Institut für Vegetationskunde
und Landschaftsökologie

Pilotprojekt Biotopverbund Mittlere Mulde

Maßnahmekonzept für einen Beispielraum und Handlungsstrategien zur Umsetzung des Biotopverbundes im Freistaat Sachsen

Abschlussbericht

im Auftrag des
Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Bearbeitung und Projektleitung: Dr. Jan Stegner

Oktober 2011

Maßnahmekonzept für einen Beispielraum und Handlungsstrategien zur Umsetzung des Biotopverbundes im Freistaat Sachsen
Pilotprojekt Biotopverbund Mittlere Mulde

Abschlussbericht

im Auftrag des
Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3
01326 Dresden

Fachliche Betreuung:
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 62 - Flächennaturschutz
Halsbrücker Straße 31a
09599 Freiberg
Tel.: (03731) 204-0; Fax: (03731) 204-115
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
Internet: http://www.smul.sachsen.de/lfulg

Bearbeitung:

Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie
IVL Sachsen
Gustav-Adolf-Str. 17
04105 Leipzig
Tel.: (0341) 6888990 / 6888991; Fax: (0341) 68709891
E-Mail: ivl.sachsen@ivl-web.de
Internet: http://www.ivl-web.de

Projektleitung: Dr. Jan Stegner
unter Mitarbeit von
Dr. Uta Kleinknecht (Vegetation)
Jörg Ulbrich (Wald, Forstwirtschaft)
Nadine Blume (Schutzgebiete, Hochwasserschutz)
Kartographie: Heike Howein

Oktober 2011

Inhaltsverzeichnis

0 Einleitung 1
1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für das Biotopverbundkonzept 1
1.1 Gesetzliche Grundlagen 1
1.1.1 Europäisches Recht 1
1.1.2 Nationales Recht 1
1.1.3 Sächsisches Recht 2
1.2 Organisation 2
2 Gebietsbeschreibung 5
2.1 Natürliche Grundlagen 5
2.1.1 Geografische Lage des Plangebietes 5
2.1.2 Naturräumliche Zuordnung 5
2.1.3 Geologie, Geomorphologie und Böden 5
2.1.4 Flussdynamik und Grundwasserhaushalt 6
2.1.5 Klima 7
2.1.6 Heutige potenzielle natürliche Vegetation 7
2.2 Siedlungserschließung, Landnutzung und Flussbau 8
2.3 Schutzstatus nach Naturschutzrecht 9
2.3.1 Schutz nach Naturschutzrecht 9
2.4 Übersicht über Planungen im Gebiet 9
2.4.1 Biotopschutz- und Vernetzungsplanung 9
2.4.2 Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde 9
2.4.3 FFH-Managementplan für das SCI 65E Vereinigte Mulde und Muldeauen 9
2.4.4 Hochwasserschutzkonzept für die Vereinigte Mulde 10
3 Grundlagen des Biotopverbundes 11
3.1 Definitionen und Begriffsbestimmungen 11
3.2 Fachgrundlagen 13
3.2.1 Empfehlungen des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ zur Umsetzung des § 3 BNatSchG 13
3.2.2 Fachliche Arbeitsgrundlagen für den landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen 13
3.2.3 Kernflächen für den Biotopverbund Sachsen 14
3.2.4 Pilotprojekt Biotopverbund Moritzburg 14
3.3 Grundlegende ökologische Bemerkungen zur Flussaue der Mulde 14
3.4 Leitbild für die Muldeaue 15
3.4.1 Definitionen 15
3.4.2 Ökologisches Leitbild für die Muldeaue zwischen Eilenburg und Bad Düben 16
3.4.3 Potenzielle Teilziele und Maßnahmen für die Muldeaue 17
3.4.4 Ökologische Besonderheiten der Muldeaue 18
3.5 Grundsätzliche Herangehensweise an das Biotopverbundkonzept 19
4 Darstellung und Bewertung der Planungsgrundlagen 20
4.1 Regionalplan Westsachsen 20
4.1.1 Überfachliche Ziele und Grundsätze 20
4.1.2 Arten- und Biotopschutz, ökologisches Verbundsystem 20
4.1.3 Wasser, Gewässer- und Hochwasserschutz 21
4.1.4 Ländliche Entwicklung und Dorfentwicklung 22
4.1.5 Forstwirtschaft 23

4.1.6 Energetische Nutzung von Biogas, Biomasse, Wasserkraft und solarer Strahlung 23
4.1.7 Fachplanerische Inhalte des Landschaftsrahmenplans 23
4.1.7.1 Leitbilder für Natur und Landschaft: Aue der Mittleren Mulde 23
4.1.7.2 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele: Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume 24
4.1.7.3 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele: Biotopverbund 24
4.1.7.4 Wasser 25
4.1.7.5 Hochwasserschutz 25
4.1.7.6 Landschaftspflege und Vertragsnaturschutz 25
4.1.7.7 Biotop- und Artenschutz: Regionale Schwerpunkte des Biotopschutzes 26
4.1.7.8 Biotop- und Artenschutz: Regionale Schwerpunkte des Artenschutzes 26
4.1.8 Karten 27
4.2 Ortho-Luftbilder und Color-Infrarot-Luftbilder 27
4.3 Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLNK) 30
4.4 Selektive Biotopkartierung (SBK) 33
4.5 Erfassung der besonders geschützten Biotope (§26 SächsNatSchG) im Landkreis Nordsachsen 35
4.6 Projektstudie zum Naturschutzschwerpunkt Muldeaue 37
4.7 Biotopfeinkartierung Mittlere Mulde 37
4.8 Strukturgütekartierung Mulde 37
4.9 Uferstrukturkartierung der Mittleren Mulde 38
4.10 Biotopschutz- und Vernetzungsplanung 39
4.11 Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde 41
4.12 Schutzwürdigkeitsgutachten für das zu erweiternde Naturschutzgebiet „Gruna“ 43
4.13 FFH-Managementplan „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (Nr. 65E) 43
4.14 Kartierung Pflanzenarten 45
4.15 Brutvogelerfassung in Verbindung mit Vogelschutzgebieten 45
4.16 Bodenbrüterprojekt des Freistaates Sachsen 45
4.17 Amphibienkartierung 46
4.18 Zentrale MultiBase CS-Datenbank des LfULG 46
4.19 FFH-Artmonitoring 47
4.20 Artenschutzkonzept Heldbock im Freistaat Sachsen 47
4.21 Hochwasserschutzplanungen 47
4.21.1 Hochwasserschutzkonzept Mittlere Mulde 47
4.21.2 Planfeststellungsverfahren Gesteuerter Polder Löbnitz 49
4.22 Flurbereinigungsverfahren Gruna 49
4.23 Analyse historischer Kartengrundlagen 49

5 Zielarten für den Biotopverbund 51
5.1 Kriterien der Zielartenauswahl 51
5.1.1 Biotopverbundrelevanz 51
5.1.2 Gefährdung 52
5.1.3 Datenverfügbarkeit, Erfassbarkeit 53
5.1.4 Öffentlichkeitswirksamkeit 54
5.2 Methodik der Zielartenauswahl 54
5.3 Zielarten 55
5.3.1 Pflanzen 55
5.3.1.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 56
5.3.1.1.1 Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*) (RL-D - | RL-SN 3) 56
5.3.1.1.2 Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) (RL-D - | RL-SN 3) 57
5.3.1.1.3 Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*) (RL-D - | RL-SN 2) 57

5.3.1.1.4 Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*) (RL-D !! | RL-SN R) 58
5.3.1.1.5 Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) (RL-D - | RL-SN 2) 58
5.3.1.1.6 Mandel-Weide (*Salix triandra*) (RL D - | RL SN -) 59
5.3.1.2 Weitere Zielarten der Landesliste 59
5.3.1.2.1 Hirschsprung (*Corrigiola littoralis*) (RL-D - | RL-SN 3) 59
5.3.1.2.2 Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*) (RL-D - | RL-SN 3) 59
5.3.1.2.3 Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) (RL-D 3 | RL-SN 1) 60
5.3.1.3 Arten mit nachrichtlicher Übernahme von Artenschutzmaßnahmen 60
5.3.1.3.1 Wassernuss (*Trapa natans*) (RL-D 2 | RL-SN 1) 60
5.3.1.3.2 Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) (RL-D 3 | RL-SN 1).....61
5.3.1.3.3 Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*) (RL-D - | RL-SN 1).....61
5.3.1.4 Keine besondere Eignung als Zielarten für Biotopverbundplanungen in Fließgewässersystemen in Sachsen 61
5.3.1.4.1 Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) (RL-D 2 | RL-SN R) 61
5.3.1.4.2 Kleines Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) (RL-D 3 | RL-SN 2).....62
5.3.1.4.3 Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) (RL-D 3 | RL-SN 2) 62
5.3.1.4.4 Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) (RL-D 3 | RL-SN 1) 62
5.3.2 Säugetiere 62
5.3.2.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 63
5.3.2.1.1 Biber (*Castor fiber albicus*) (RL-D V | RL-SN 3 | FFH II/IV).....63
5.3.2.1.2 Fischotter (*Lutra lutra*) (RL-D 3 | RL-SN 1 | FFH II/IV) 63
5.3.2.1.3 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) (RL-D V | RL-SN 3 | FFH IV) 64
5.3.2.1.4 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) (FFH IV) 64
5.3.2.1.5 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) (RL-D G | RL-SN 3 | FFH IV) 64
5.3.2.2 Weitere Arten der Landesliste 65
5.3.2.2.1 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) (RL-D 2 | RL-SN 1 | FFH II/IV) 65
5.3.2.2.2 Graues Langohr (*Plecotus auritus*) (RL-D 2 | RL-SN 2 | FFH IV).....65
5.3.2.2.3 Zwergmaus (*Micromys minutus*) (RL-D G) 65
5.3.3 Vögel 66
5.3.3.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 66
5.3.3.1.1 Weißstorch (*Ciconia ciconia*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | VSRL I).....66
5.3.3.1.2 Roter Milan (*Milvus milvus*) (VSRL I).....67
5.3.3.1.3 Knäkente (*Anas querquedula*) (RL-D 2 | RL-SN 1).....67
5.3.3.1.4 Tüpfelralle (*Porzana porzana*) (RL-D 1 | RL-SN 2 | VSRL I) 67
5.3.3.1.5 Wachtelkönig (*Crex crex*) (RL-D 2, | RL-SN 1 | VSRL I) 67
5.3.3.1.6 Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (RL-D: 2 | RL-SN 2) 68
5.3.3.1.7 Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) (RL-D 2 | RL-SN 2).....68
5.3.3.1.8 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*).....68
5.3.3.1.9 Uferschwalbe (*Riparia riparia*) (RL-SN 3) 69
5.3.3.1.10 Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) (RL-D V).....69
5.3.3.1.11 Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*) (RL-SN 3).....69
5.3.3.2 Weitere Arten der Landesliste 69
5.3.3.2.1 Rebhuhn (*Perdix perdix*) (RL-D 2 | RL-SN 2).....69
5.3.3.2.2 Ortolan (*Emberiza hortulana*) (RL-D 3 | RL-SN 2 | VSRL I) 70
5.3.3.2.3 Grauammer (*Miliaria calandra*) (RL-D 3 | RL-SN 2).....70
5.3.3.2.4 Eisvogel (*Alcedo atthis*) (RL-SN 3 | VSRL I).....70

5.3.3.3 Arten mit nachrichtlicher Übernahme von Artenschutzmaßnahmen 70
5.3.3.3.1 Fischadler (*Pandion haliaetus*) (RL-D 3 | RL-SN R | VSRL I).....70
5.3.3.3.2 Nordische Gänse 71
5.3.3.4 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten.....71
5.3.3.4.1 Bienenfresser (*Meriops apiaster*) (RL-SN R) 71
5.3.3.4.2 Wasserralle (*Rallus aquaticus*) (RL-D V | RL-SN 3).....71
5.3.3.4.3 Beutelmeise (Remiz pendulinus) 71
5.3.3.4.4 Raubwürger (*Lanius excubitor*) (RL-D 2 | RL-SN 2).....72
5.3.3.4.5 Baumfalke (*Falco subbuteo*) (RL-D 3 I RL SN 2) 72
5.3.3.4.6 Grünspecht (*Picus viridis*).....72
5.3.3.4.7 Neuntöter (*Lanius collurio*) (VSRL I) 72
5.3.3.4.8 Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) (RL-D V | RL-SN 3)73
5.3.3.4.9 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) (RL-D 3 | RL-SN 3).....73
5.3.4 Reptilien.....73
5.3.4.1 Arten der Landesliste 73
5.3.4.1.1 Würfelnatter (*Natrix tesselata*) (RL-D 1 | RL-SN 0 | FFH IV) 73
5.3.4.1.2 Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (RL-D V | RL-SN 3 | FFH IV) 73
5.3.4.2 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten.....74
5.3.4.2.1 Ringelnatter (*Natrix natrix*) (RL-D V | RL-SN 3) 74
5.3.5 Amphibien.....74
5.3.5.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 75
5.3.5.1.1 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | FFH IV) 75
5.3.5.1.2 Laubfrosch (*Hyla arborea*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | FFH IV).....75
5.3.5.1.3 Moorfrosch (*Rana arvalis*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | FFH IV) 75
5.3.5.1.4 Seefrosch (*Rana ridibunda*) (RL-SN 3 | FFH V).....75
5.3.5.2 Weitere Arten der Landesliste 76
5.3.5.2.1 Kammmolch (*Triturus cristatus*) (RL-D: V | RL-SN: 2 | FFH: II/IV).....76
5.3.5.2.2 Rotbauchunke (*Bombina bombina*) (RL-D 2 | RL-SN 2 | FFH II/IV) 76
5.3.6 Fische 76
5.3.6.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 77
5.3.6.1.1 Barbe (*Barbus barbus*) (RL-SN 2 | FFH V) 77
5.3.6.1.2 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) (RL-SN 1 | FFH II) 77
5.3.6.2 Weitere Arten der Landesliste 78
5.3.6.2.1 Lachs (*Salmo salar*) (RL-D 1 | RL-SN 0 | FFH II/V) 78
5.3.6.2.2 Zährte (*Vimba vimba*) (RL-D 3 | RL-SN 1).....78
5.3.6.2.3 Rapfen (*Aspius Aspius*) (RL-D: 3 | RL-SN: 3 | FFH: II) 78
5.3.7 Heuschrecken.....79
5.3.7.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 79
5.3.7.1.1 Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) (RL-D 3 | RL-SN 3) 79
5.3.7.1.2 Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) (RL-D 2 | RL-SN 3) 79
5.3.7.2 Weitere Arten der Landesliste 79
5.3.7.2.1 Kiesbank-Grashüpfer (*Chortippus pullus*) (RL-D 1 | RL-SN 0).....79
5.3.8 Libellen 80
5.3.8.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 80
5.3.8.1.1 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) (RL-D 2 | RL-SN 3 | FFH II/IV) 80
5.3.8.1.2 Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) (RL-D 3 | RL-SN 3) 80

5.3.8.2 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten 81
5.3.8.2.1 Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) (RL-D G | RL-SN G | FFH IV) 81
5.3.9 Käfer 81
5.3.9.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 81
5.3.9.1.1 Heldbock (*Cerambyx cerdo*) (RL-D 1 | RL-SN 1 | FFH-RL II/IV) 81
5.3.9.1.2 Schwarzer Enghalsläufer (*Limodromus assimilis*) 82
5.3.9.2 Weitere Zielarten der Landesliste 82
5.3.9.2.1 Eremit (*Osmoderma eremita*) (RL-D 2 | RL-SN 2 | FFH-RL II*/IV) 82
5.3.9.3 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten 82
5.3.9.3.1 Lehmufer-Ahlenläufer (*Bembidion fluviatile*) (RL-D 1 | RL-SN 2) 82
5.3.9.3.2 DUFTSCHMIDS Glanzläufer (*Agonum duftschmidi*) (RL-D 2 | RL-SN 2) 83
5.3.10 Tagfalter 83
5.3.10.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 83
5.3.10.1.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) (RL-D 3 | FFH-RL II/IV) 83
5.3.10.2 Weitere Arten der Landesliste 84
5.3.10.2.1 Eschen-Scheckenfalter, Kleiner Maivogel (*Euphydryas maturna*) (RL-D 1 | RL-SN 1 | FFH II/IV) 84
5.3.10.2.2 Großer Eisvogel (*Limenitis populi*) (RL-D 2 | RL-SN 2) 84
5.3.11 Hautflügler 84
5.3.11.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 84
5.3.11.1.1 Pelzbiene (*Anthophora plumiges*) (sowie verwandte Arten der Gattung *Anthophora*) 84
5.3.11.2 Weitere Arten der Landesliste 85
5.3.11.2.1 Kreiselwespe (*Bembix rostrata*) (RL-D 3 | RL-SN 1) 85
5.3.12 Spinnen 85
5.3.12.1 Zielart auf Landesebene 85
5.3.12.1.1 Sand-Wolfsspinne (*Arctosa cinerea*) (RL-D 1 | RL-SN 1) 85
5.3.13 Mollusken 86
5.3.13.1 Zielarten für den Biotopverbund in der Muldeaue 86
5.3.13.1.1 Malermuschel (*Unio pictorum*) (RL-D 3 | RL-SN 2) 86
5.3.13.2 Weitere Zielarten auf landesweiter Ebene 86
5.3.13.2.1 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (RL-D 3 | RL-SN 1 | FFH II) 86
5.3.13.2.2 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) (RL-D 2 | RL-SN 1 | FFH II) 87
5.3.13.3 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten 87
5.3.13.3.1 Gewöhnliche Teichmuschel (*Anodonta anatina*) (RL-D V | RL-SN 3) .87
5.3.14 Zusammenfassung der für den regionalen Biotopverbund ausgewählten Zielarten 88
5.4 Zielartenkollektive auf regionaler Ebene für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde 90
5.5 Zusammengefasste Darstellung der geprüften Arten und ausgewählten Zielarten 91

6 Ermittlung und Bewertung des Bestandes an naturschutzfachlich geeigneten Flächen für den Biotopverbund 98
6.1 Herstellung einer einheitlichen Datengrundlage 98

6.1.1 Schaffung einer einheitlichen Datengrundlage auf Basis der Biotop- und Landnutzungskartierung 98
6.1.2 Zusammenfassung von Biotoptypen zur Bildung von Biotopkomplexen 102
6.2 Kriterien für die Ermittlung und Bewertung 112
6.2.1 Bewertung der Qualität der Flächen 112
6.2.1.1 Kriterium Qualität | Teilkriterium Flächengröße 113
6.2.1.2 Kriterium Qualität | Teilkriterium Unzerschnittenheit 115
6.2.1.3 Kriterium Qualität | Teilkriterium Ausprägung 116
6.2.1.4 Kriterium Qualität | Teilkriterium Vollständigkeit von Biotopkomplexen 119
6.2.1.5 Zusammenfassung des Kriteriums Qualität 119
6.2.2 Lage im Raum 122
6.2.3 Vorkommen von Zielarten für den Biotopverbund 123
6.3 Gesamtbewertung der Kernflächen des Biotopverbundes 124

7 Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Gebieten und Flächen 126
7.1 Grundlegende Überlegungen zur Ermittlung der Elemente des Biotopverbundes 126
7.2 Analyse der regionalen Verbundsituation im Plangebiet 130
7.2.1 Analyse der Verbundsituation und der Defizite für die Hauptgruppe Auengewässer 130
7.2.1.1 Lebensraumtypische Kernflächen des regionalen Biotopverbundes 130
7.2.1.2 Schwerpunktgebiete 130
7.2.1.3 Defiziträume 131
7.2.1.4 Verbundelemente 132
7.2.1.5 Potenzialflächen 132
7.2.1.6 Verbundbeziehungen 136
7.2.1.7 Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation und Defizite der Auengewässer 137
7.2.1.8 Zusammenfassung Verbundanalyse Auengewässer 139
7.2.2 Analyse der Verbundsituation und der Defizite für die Hauptgruppe Offenland/Wald-Offenland-Komplexe 139
7.2.2.1 Lebensraumtypische Kernflächen des regionalen Biotopverbundes 139
7.2.2.2 Schwerpunktgebiete 141
7.2.2.3 Defiziträume 141
7.2.2.4 Verbundelemente 142
7.2.2.5 Potenzialflächen 142
7.2.2.6 Verbundbeziehungen 143
7.2.2.7 Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation und Defizite des Offenlandes und der Wald-Offenlandkomplexe 144
7.2.2.8 Zusammenfassung Verbundanalyse Offenland/Wald-Offenlandkomplexe ..145
7.2.3 Analyse der Verbundsituation für die Hauptgruppe Wald 145
7.2.3.1 Lebensraumtypische Kernflächen des Biotopverbundes 145
7.2.3.2 Schwerpunktgebiete 146
7.2.3.3 Defiziträume 146
7.2.3.4 Verbundelemente 147
7.2.3.5 Potenzialflächen 147
7.2.3.6 Verbundbeziehungen: 148
7.2.3.7 Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation und Defizite der Hauptgruppe Wald 148
7.3 Synthese der Verbundanalyse 149

8 Entwicklungsziele und Maßnahmen für den Biotopverbund 153
8.1 Grundlegende Überlegungen 153

8.2 Entwicklungsziele und -maßnahmen für die Biotopverbundelemente der Muldeaue 155
8.2.1 Auengewässer 155
8.2.2 Offenland/Wald-Offenland-Komplexe 160
8.2.3 Wald 161
8.3 Raumbezogene Entwicklungsziele für den Biotopverbund 162
8.4 Entwicklungsziele und Maßnahmen für Zielarten 179
8.4.1 Ziele und Maßnahmen für die im Projektgebiet formulierten Zielarten 179
8.4.2 Spezielle Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten 192
8.4.2.1 Ausgewählte Zielarten des Flusses und seiner Sonderstrukturen 192
8.4.2.2 Ausgewählte Zielarten sonstiger Auengewässer 192
8.4.2.3 Ausgewählte Zielarten des Offenlandes/der Wald-Offenlandkomplexe 194
8.5 Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation 196
8.5.1 Aufwertung von Flächen mit Verbundpotenzial für Auengewässer 196
8.5.2 Aufwertung von Flächen zur Arrondierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope (Hauptgruppe Auengewässer) 196
8.5.3 Aufwertung von Ackerflächen 196
8.5.4 Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumgruppen 197
8.5.5 Anlage von Vernetzungsachsen 197
8.5.6 Verbesserung der Fließgewässerdurchgängigkeit 198
8.6 Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik 198
8.6.1 Sicherung der natürlichen Auendynamik 199
8.6.2 Rückbau vorhandener Uferbefestigungen 199
8.6.3 Einbeziehung von Flächen in die Überflutungsdynamik 201
8.6.4 Neubau von Deichen 203

9 Umsetzungskonzept 204
9.1 Grundsätzliche Herangehensweise 204
9.2 Konzept zur Umsetzung der Maßnahmen für den Biotopverbund 205
9.3 Übereinstimmung der Maßnahmen mit dem FFH-Managementplan für das SCI 65E „Vereinigte Mulde“ 209
9.4 Zu erwartende Umsetzungsprobleme und Defizite 217
9.4.1 Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik 217
9.4.1.1 Sicherung der natürlichen Auendynamik 217
9.4.1.2 Einbeziehung eingedeichter Flächen in die Hochwasserdynamik 217
9.4.1.3 Rückbau vorhandener Uferbefestigungen 218
9.4.2 Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung von Biotopverbundflächen 220
9.4.2.1 Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung der Auengewässer 220
9.4.2.2 Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten 220
9.4.2.3 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärgruppen und lockeren Baumgruppen 220
9.4.2.4 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland 221
9.4.2.5 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen 221
9.4.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation 222
9.4.3.1 Erhaltung und Optimierung von kleinen Fließgewässern 222
9.4.3.2 Aufwertung von Flächen mit Verbundpotenzial für Auengewässer, Aufwertung von Flächen zur Arrondierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope sowie Anlage von Vernetzungsachsen 225
9.4.3.3 Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumgruppen 227
9.4.3.4 Aufwertung von Ackerflächen 228
9.4.3.5 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern 228
9.4.3.6 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Wäldern 229

9.4.4 Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten 229
9.4.4.1 Förderung von Flussuferläufer und Flussregenpfeifer 229
9.4.4.2 Initialpflanzungen von Weichholzauen insbesondere mit der Zielart Mandelweide 229
9.4.5 Mögliche Umsetzungskonflikte durch Hochwasserschutzplanungen 229
9.4.5.1 Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes Mulden 229
9.4.5.2 Instandsetzung Deich „HWD Bad Düben – Hohenprießnitz“ (B 107) 230
9.4.5.3 Planfeststellungsverfahren Gesteuerter Polder Löbnitz 232
9.5 Konzept zur rechtlichen Sicherung 233
9.5.1 Naturschutzrecht 233
9.5.1.1 Biotopverbund nach § 1b SächsNatSchG 233
9.5.1.2 Bestehende Schutzgebiete in Projektgebiet 233
9.5.1.3 Umsetzungsdefizite von Rechtsverordnungen nach SächsNatSchG im Projektgebiet 243
9.5.1.4 Besonders geschützte Biotope nach § 26 SächsNatSchG 245
9.5.1.5 Zusammenfassung Naturschutzrecht 246
9.5.2 Eigentums- und Pachtrecht 246
9.5.3 Förderrecht 247

10 Allgemeines Konzept für Biotopverbundplanungen 249
10.1 Datengrundlagen 249
10.2 Zielarten für den Biotopverbund 250
10.3 Ermittlung und Bewertung des Bestandes an naturschutzfachlich geeigneten Flächen für den Biotopverbund 250
10.4 Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Gebieten und Flächen 251
10.5 Biotopverbund-Planung 252
10.6 Zusammenfassung 252

11 Grundlagen für ein Phase II-Umsetzungsprojekt 253
11.1 Aufgabenstellung 253
11.2 Allgemeine Projektgrundlagen 253
11.3 Arbeitsfelder 254
11.3.1 Unterhaltungsmaßnahmen 254
11.3.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation 254
11.3.3 Flächenerwerb und Flächenverwaltung 254
11.3.4 Beratung der Landnutzer 255
11.3.5 Überwachung und Monitoring 255
11.3.5.1 Biotopmonitoring 255
11.3.5.2 Artmonitoring 255
11.3.5.3 Hydrologisches Monitoring 256
11.3.6 Gebietsbetreuung, Besucherlenkung und Öffentlichkeitsarbeit 256
11.3.7 Rechtliche Maßnahmen 258
11.3.8 Möglicher zeitlicher Ablauf eines Phase II-Projektes 258
11.4 Organisation der Arbeit 259
11.4.1 Projektorganisation 259
11.4.2 Aufgabenverteilung und Kooperationen 261
11.4.3 Partizipation 263
11.5 Kostenkalkulation und Finanzierung 264
11.5.1 Kostenkalkulation 264
11.5.2 Potenzielle Finanzierungsinstrumente 270
11.5.2.1 Richtlinie „Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung“ (AuW/2007) 270
11.5.2.2 Richtlinie „Natürliches Erbe“ (NE/2007) 271
11.5.2.3 Richtlinie „Wald und Forstwirtschaft“ (WuF/2007) 273

11.5.2.4 Förderrichtlinie „Integrierte Ländliche Entwicklung“ (RL ILE/2007) 273
11.5.2.5 Förderrichtlinie „Besondere Initiativen/Institutionelle Förderung“ (BesIn/2007) 274
11.5.2.6 Bundesprogramm „Biologische Vielfalt“ (Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt, NBS) mit Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt vom 26. Januar 2011 274
11.5.2.7 Weitere Förderinstrumentarien.....280
11.5.2.8 Zusammenfassung Förderinstrumentarien.....280
11.6 Zusammenfassung und Ausblick.....280

12 Ausgewertete und verwendete Datengrundlagen 282
13 Verwendete Literatur 283
14 Kartenteil.....292
15 Anlagen 293
15.1 Ziele und Maßnahmen der Biotopschutz- und Biotopvernetzungsplanung NW-Sachsen 293
15.2 Grundlagen zum Bundeprogramm „Biologische Vielfalt“.....296
15.2.1 Mustergliederung für Projektskizzen (Stand Dezember 2010).....296
15.2.2 Artenliste für den „Förderschwerpunkt Verantwortungsarten“ im Bundesprogramm Biologische Vielfalt.....297
15.2.2.1 Liste der Tiere (25).....297
15.2.2.2 Liste der Pflanzen (15) 298
15.2.3 Förderrichtlinie zur Biologischen Vielfalt.....298

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das Plangebiet. Siehe dazu auch Karte 1 im Anhang..... 6
Abbildung 2: Ausschnitt eines Beispielgebietes südlich Gruna. Darstellung des Ortho-Luftbildes.....28
Abbildung 3: Kiesgrube Bad Düben im Luftbild.....29
Abbildung 4: Gleicher Luftbildausschnitt wie Abbildung 3 aus der Befliegung 2009. Inzwischen ist die Mulde zur Kiesgrube durchgebrochen. 29
Abbildung 5: Ortholuftbild der Hochwasser-Befliegung 2002. Hier werden alte Auenstrukturen infolge der Vernässung besonders gut erkennbar. 30
Abbildung 6: Fehler der BTLNK im Vergleich zum Luftbild. Dargestellte Grundlage sind die Untergruppen der BTLNK. Flutrinne mit Strukturen A und B siehe Abbildung 7 - Abbildung 8. 32
Abbildung 7: Struktur A aus Abbildung 6. Die mit Stauden bestandene flache Kante ist eine potenzielle Verbundstruktur.....32
Abbildung 8: Struktur B aus Abbildung 6: beim Hochwasser 2002 entstandene Rinne.....33
Abbildung 9: Struktur B aus Abbildung 6 während des Januarhochwassers 2011 (Standort etwas südlich von dem in Abbildung 8). Der Bereich ist jetzt vollständig überflutet. Bemerkenswert sind die ausgedehnten Geniste im Vordergrund – sie wirken für viele Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Wirbellose) als Ausbreitungsvektoren. 33
Abbildung 10: Ansicht der SBK über dem Luftbild im Beispielraum. Gelb: Offenland-Biotope, grün: Waldbiotope, rot: Fehler/Einschränkungen (vgl. Text). 35
Abbildung 11: Darstellung der § 26-Biotope über dem Luftbild im Beispielgebiet.....36
Abbildung 12: Die in Abbildung 11 grün gekennzeichnete Struktur während des Januarhochwassers 2011.....36
Abbildung 13: Uferstrukturkartierung entlang der Mittleren Mulde. 39
Abbildung 14: Versteinter Uferabschnitt an der Mulde.....39
Abbildung 15: Beispielgebiet mit hinterlegtem georeferenziertem Scan der Biotopvernetzungsplanung.....41
Abbildung 16: Beispielgebiet mit hinterlegtem (georeferenziertem) Ausschnitt aus der Maßnahmekarte des PE-Plans.....43
Abbildung 17: Habitate von Arten des Anhangs II FFH-RL im Beispielgebiet: rotschraffiert: Fischotter, blau schraffiert: Biber, hellblauer Vollton: Bitterling. 44
Abbildung 18: Flächen für Erhaltungsmaßnahmen für LRT nach Anhang I FFH-RL im Beispielgebiet: dunkelgrün: LRT 91E0*, hellgrün: LRT 6510, ocker: LRT 9170. 45
Abbildung 19: Punktdaten der Artdatenbank MultiBase CS des LfULG. **Blau**: alle Daten, **Rot**: nur Daten 1999-2009. 46
Abbildung 20: Beispielgebiet mit Maßnahme-Daten aus dem Hochwasserschutzkonzept. Hinweis: bei dem im HWSK als „Schlafdeich“ gekennzeichneten Deich handelt es sich realiter um verbliebene Reste eines beim Hochwasser 2002 zerstörten Hauptdeiches, der durch den östlich davon liegenden Deich ersetzt wird (STRAUBE mündl. Mitt.).....48
Abbildung 21: Statistische Hochwasserhäufigkeiten im Beispielausschnitt.....49
Abbildung 22: Beispielgebiet mit georeferenziertem Meilenblatt.....50
Abbildung 23: Gleicher Ausschnitt wie Abbildung 22, jedoch mit eingeblendeten Gewässerstrukturen heute (blau, BTLNK). 50
Abbildung 24: Flächenmäßige Anteile der Biotop-Untergruppen nach BTLNK im Plangebiet. 102
Abbildung 25: Potenzialflächen im Bereich des "Hahn" bei Oberglaucha: bestimmte Strukturen traten erst nach dem Hochwasser 2002 sichtbar zutage. 134

Abbildung 26: Gleicher Luftbildausschnitt wie in Abbildung 25. Potenzialflächen 2. Ordnung im Ackerland rot schraffiert. 135

Abbildung 27: Eine der Potenzialflächen 2. Ordnung (nordwestlicher Bereich aus Abbildung 26) während des Hochwassers im September 2010. Es handelt sich hierbei um Qualmwasser, der Bereich war nicht überflutet. 135

Abbildung 28: Viehwerder bei Zschepplin mit lockeren Alteichen- und Ulmenbeständen. U.a. Vorkommensgebiet des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*). 141

Abbildung 29: Locker mit Weiden (sowie Eichen und Pappeln) bestandenes Offenland bei Hohenprießnitz. Der im rechten Bildteil liegende Stamm war eine der ältesten Schwarzpappeln (*Populus nigra*) der Muldeaue, geschädigt durch weidende Pferde. .141

Abbildung 30: Kombination der Schwerpunkträume in der Muldeaue: A = Auengewässer, O = Offenland/Wald-Offenlandkomplexe, W = Wald, OA, OW, WA, OWA = räumliche Überschneidung der jeweiligen Schwerpunktgebiete.....151

Abbildung 31 (übernächste Seite): Kombination der Defiziträume in der Muldeaue: A = Auengewässer, O = Offenland/Wald-Offenlandkomplexe, W = Wald, OA, OW, WA, OWA = räumliche Überschneidung der jeweiligen Schwerpunktgebiete. 152

Abbildung 32: Triplot der Wichtung der Biotop-Hauptgruppen im Pilotprojekt Muldeaue: Rot: Maßnahmevorrang, Gelb: tendenziell nachrangigere Maßnahmen für die Hauptgruppen (A) Auengewässer, (O) Offenland und Wald-Offenlandkomplexe, (W) Wald. 153

Abbildung 33: Deich zwischen Laußig und Pristäblich, der im Zuge des im HWSK geplanten Polders Hohenprießnitz nur noch als Sommerdeich und für den Biotopverbund als Verbundachse genutzt werden könnte. Direkt südlich des Deiches verläuft eine Flutrinne, die beim Hochwasser im Januar 2011 Wasser führt. Diese könnte ggf. in die Verbundachse eingebunden werden. 156

Abbildung 34: Beispiel für morphodynamische Prozesse: infolge des Januarhochwassers 2011 sind links im Bild etwa 10 Meter Land verloren gegangen, der Kiesheger rechts im Bild hat sich verbreitert. Der im Fluss liegende Baum stand 2010 noch am Ufer. Foto: März 2011. 165

Abbildung 35: Beispiel für morphodynamische Prozesse: während des Januarhochwassers 2011 wurden die im Bild sichtbaren Betonstrukturen eines ehemaligen Kieswerkes unterspült und liegen nun im Fluss. Der im Vordergrund sichtbare Steinwall markiert das 2010 noch versteinte Ufer. Der Fluss hat sich hier ca. 30 Meter verlagert. Foto: März 2011. Farbige Markierungen vgl. folgende Abbildung 36, Seite 166. 165

Abbildung 36: Luftbildausschnitt 2009. Farbige Markierungen vgl. Abbildung 35, Seite 165. 166

Abbildung 37: Deich im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes G3 während des Januarhochwassers 2011: rechts im Bild die überflutete Muldeaue (A1/G1), links im Bild der von Qualmwasser geprägte Bereich des Ehemaligen Deichdurchbruchs beim Hochwasser 2002, gleichzeitig geplanter Einlass für den Polder Löbnitz. 170

Abbildung 38 (folgende Seite): Übersicht der regionalen Entwicklungsräume im Plangebiet: 171

Abbildung 39: Ausgedehnter Acker im regionalen Entwicklungsgebiet F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz). 197

Abbildung 40: Potenzielle Vernetzungsstruktur auf einem Acker östlich von Gruna am Rande des Grunabruchs (Potenzialflächen 2. Ordnung). Die Struktur trat während des Januarhochwassers 2011 sehr deutlich zu Tage (weiß spiegelnde Wasseroberfläche). 198

Abbildung 41: Potenzielle Vernetzungsstruktur in einer Potenzialfläche 2. Ordnung auf einem Acker östlich von Gruna (regionales Entwicklungsgebiet B7 - Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna) während der Hochwassersituation im September 2010. Es handelt sich hierbei um Qualmwasser, der Bereich ist nicht überflutet gewesen. 198

Abbildung 42: Kiesheger nördlich von Niederglaucha (vgl. Luftbildausschnitt in Abbildung 43).....200
Abbildung 43: Kiesheger nördlich von Niederglaucha (*****). Foto siehe Abbildung 42. Rote Punktlinien: Uferversteinungen.....200
Abbildung 44: Aktueller Uferabbruch nach dem Januarhochwasser 2011 (Foto: März 2011). 201
Abbildung 45: Überflutete Muldeaue im Bereich der Brußaue (regionales Entwicklungsgebiet D4 mit Blick auf D5) während des Januarhochwassers 2011. 203
Abbildung 46: Mulde im Bereich des Ochsenwerders bei Hochwasser im September 2010. Das Hochwasser lag in seiner Höhe etwa zwischen HQ_5 und HQ_{10}.....218
Abbildung 47: Frische Überschüttung einer flussnahen Grünlandfläche mit Sediment verschiedener Kornfraktionen durch das Januarhochwasser 2011. Foto: März 2011. .219
Abbildung 48: Siel Laußiger Graben im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz). 223
Abbildung 49: Siel Waak (Ortho-Luftbild 2009).....223
Abbildung 50: Siel am Wallgraben (= Unterlauf Ziegelgraben). Hier müsste Durchlässigkeit hergestellt werden, da der Wallgraben dann offen in die Mulde münden könnte (vgl. Abbildung 51).....224
Abbildung 51: offene Mündung des Wallgrabens in die Mulde. Fließgewässerverbund wäre durch das Siel (vgl. Abbildung 50) gut herstellbar.....224
Abbildung 52: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte (hier maßstabsfrei) im Bereich der regionalen Entwicklungsgebiete B1, B3, B4 mit Kommentaren (siehe Text).....225
Abbildung 53: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes B2 mit Kommentar (siehe Text). 225
Abbildung 54: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte im Bereich der Brußaue (D1/D2). Kommentare im Text. Siehe auch Abbildung 33 (Seite 156).....226
Abbildung 55: Ausschnitt Maßnahmekarte im regionalen Entwicklungsgebiet D5 (Haseninsel Bad Düben).....226
Abbildung 56: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes G2 westlich der Mulde. 226
Abbildung 57: Südwestteil des Kalten Sees. Das aufgehende Qualmwasser während des Januarhochwassers 2011 markiert die Potenzialfläche 2. Ordnung im Bereich einer vorgeschlagenen Verbundstruktur (vgl. Abbildung 52, Seite 225: Struktur **A**).....227
Abbildung 58: Aktueller Verlauf des Wallgrabens (**blaue Linie**) entlang der Auenkante und historischer, wiederherstellbarer Verlauf in der Brußaue (**rote Linie**). Letzterer führte während des Januarhochwassers 2011 Wasser und ist im Gelände gut sichtbar.....227
Abbildung 59: Bereits realisierte, fest gezäunte Gehölzpflanzungen am Schenkwerder südlich Zschepplin nahe einem bestehenden Heldbockvorkommen.....262
Abbildung 60: Schema der Kooperationsbeziehungen in einem Umsetzungsprojekt.....263

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mitglieder der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe zum Biotopverbundkonzept Mittlere Mulde. ... 3
Tabelle 2: Weitere kontaktierte Personen und Institutionen. ... 3
Tabelle 3: Übersicht über die Zielarten. ... 88
Tabelle 4: Zielartenliste - Übersicht ... 91
Tabelle 5: Ausgewählte naturschutzfachlich (potenziell) relevante Biotoptypen nach BTLNK. 21499*: Code in BTLKN nicht vorgesehen, da Steilufer im Ortholuftbild nicht erfassbar sind. ... 99
Tabelle 6: Charakterisierung von Auengewässern. Verändert nach SCHOLTEN et al. (2004). ... 103
Tabelle 7: Zuordnung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen (Basis: BTLNK) zu Haupt- und Untergruppen. ... 106
Tabelle 8: Zusammenfassende Darstellung der Teilkriterien des Kriteriums Flächenqualität. ... 120
Tabelle 9: Gesamtbewertung der Flächenqualität. So = Sonderstandorte ... 122
Tabelle 10: Bewertung der Vorkommen von Zielarten. ... 123
Tabelle 11: Zuordnung der Zielarten zu den Biotoptypen-Untergruppen. ... 128
Tabelle 12: Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation der Auengewässer. ... 137
Tabelle 13: Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation des Offenlandes/der Wald-Offenlandkomplexe. ... 144
Tabelle 14: Verbundsituation der Zielarten für Wald. ... 149
Tabelle 15: Entwicklungsziele und Maßnahmen des Biotopverbundes auf Basis der Biotoptypen für die einzelnen regionalen Entwicklungsgebiete. ... 173
Tabelle 16: Entwicklungsziele für die Zielarten. ... 180
Tabelle 17 (folgende Seiten): Umsetzungskonzept. ... 205
Tabelle 18: Überprüfung der Übereinstimmung von Biotopverbundmaßnahmen mit den bereits abgestimmten Erhaltungsmaßnahmen des FFH-Managementplans. ... 209
Tabelle 19: Durch die Instandsetzung des Deiches „HWD Bad Düben – Hohenprießnitz“ betroffene Biotope. ... 230
Tabelle 20: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens. ... 231
Tabelle 21: Schutzgebiete im Sinne des SächsNatSchG im Projektgebiet. ... 233
Tabelle 22: Auswertung der Rechtgrundlagen der Schutzgebiete nach SächsNatSchG hinsichtlich ihrer Wirksamkeit für den Biotopverbund. ... 234
Tabelle 23: Verstöße und Auswirkungen gegen Rechtsverordnungen ausgewiesener Schutzgebiete im Projektgebiet. ... 243
Tabelle 24: Vergleich der Vor- und Nachteile von SBK und BTLNK. ... 249
Tabelle 25: Möglicher zeitlicher Ablauf eines Umsetzungsprojektes. ... 258
Tabelle 26: Kalkulation eines Umsetzungsprojektes. ... 266
Tabelle 27: Vergleich möglicher Ansätze nach den Förderschwerpunkten des Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“. ... 276
Tabelle 28: Datenauszug aus der Biotopvernetzungsplanung (OEKOKART 1999). ... 293

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTLNK	Biotop- und Landnutzungskartierung
BV	Biotopverbund
CIR	Color-Infrarot (Luftbilder)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union
FIS	Fachinformationssystem
FND	Flächennaturdenkmal
HG	Hauptgruppe Biotoptypen
HIP	Hochwasserschutzinvestitionsprogramm
hpnV	Heutige potenziell natürliche Vegetation
HWSK	Hochwasserschutzkonzept
LfUG, LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (seit 2008)
LPV	Landschaftspflegeverband
LRT	FFH-Lebensraumtyp(en)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSP MM	Landesschwerpunktprojekt Mittlere Mulde
LTV	Landestalsperrenverwaltung
MaP, FFH-MaP	FFH-Managementplan
MTBQ	Messtischblatt-Quadranten
MVP	Minimum Viable Population, kleinste überlebensfähige Population in der Biologie
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
PE-Plan, PEPl	Pflege- und Entwicklungsplan
SaFiDB	Sächsische Fischdatenbank
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SBK	Selektive Biotopkartierung
SCI	Site of Community Interest (landläufig „FFH-Gebiet“)
SN	Freistaat Sachsen
StUFA	Staatliches Umweltfachamt (2004 aufgelöste Umweltfachbehörde)
UG	Untergruppe Biotoptypen
UNB	Untere Naturschutzbehörde
USR	Großflächig unzerschnittene(r) störungsarme(r) Raum/Räume
VSRL	Vogelschutz-Richtlinie der Europäischen Union

0 Einleitung

Mit Vertrag vom 24.09.2009 erhielt das Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL Sachsen) den Auftrag zur Bearbeitung des Pilotprojektes Umsetzung Biotopverbund Mittlere Mulde – Phase 1. Gegenstände sind die Erarbeitung eines Maßnahmekonzeptes zur Umsetzung des Biotopverbundes für den Beispielraum Mittlere Mulde sowie die Ableitung von Handlungsstrategien für eine Umsetzung des Biotopverbundes im Freistaat Sachsen.

Im Rahmen des Projektes wird im Wesentlichen auf Grundlage vorhandener Daten zu Biotopen und Arten im Planungsraum ein Zielartenkonzept entwickelt, auf dessen Grundlage der Biotopverbund zu planen ist. An Hand der Biotopausstattung, bestehender Barrieren und weiterer Defizite und unter Berücksichtigung bereits bestehender Planungen verschiedener Vorhabensträger werden Vorschläge für die Realisierung eines Biotopverbundes erarbeitet und abgestimmt. Im Ergebnis werden verallgemeinerte Handlungsempfehlungen abgeleitet, die auch an anderer Stelle im Freistaat Sachsen anwendbar sind.

Auf Grundlage dieses und weiterer Pilotprojekte sowie der Handlungsanleitungen wird das langfristige Ziel verfolgt, den Beitrag des Freistaates Sachsen zur Umsetzung der Erfordernisse nach § 20 Bundesnaturschutzgesetz zu sichern.

1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für das Biotopverbundkonzept

1.1 Gesetzliche Grundlagen

1.1.1 Europäisches Recht

Im Europäischen Recht ist Biotopverbund nicht explizit geregelt, jedoch besteht eine große inhaltliche Schnittmenge mit der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), welche die Schaffung eines kohärenten ökologischen Netzes von Europäischen Schutzgebieten vorsieht. Artikel 3 schreibt vor, dass das kohärente Netz von Gebieten den Fortbestand oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Habitate der Arten des Anhangs II gewährleisten muss. Die ökologische Kohärenz des Netzes soll außerdem auf Grund von Bemühungen der Mitgliedsstaaten zur Erhaltung und Schaffung von Landschaftselementen, die von Bedeutung für wildlebende Pflanzen und Tiere sind, im Rahmen ihrer Landnutzungs- und Entwicklungspolitik gefördert werden. Hierbei handelt es sich um Landschaftselemente, die auf Grund ihrer linearen, fortlaufenden Struktur (z.B. Fließgewässer, andere lineare Landschaftselemente), oder ihrer Vernetzungsfunktion (z.B. Standgewässer oder Gehölze) für die Wanderung, die geografische Verbreitung oder den genetischen Austausch wildlebender Arten bedeutsam sind (vgl. Artikel 10 FFH-RL, jedoch ohne Festschreibung einer erforderlichen rechtlichen Sicherung der Landschaftselemente). Mit Artikel 2 (Absatz 2) fordert die FFH-Richtlinie aber auch einen günstigen Erhaltungszustand der Habitate wildlebender Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu sichern oder wieder herzustellen. Der Begriff „günstiger Erhaltungszustand“, welcher das dauerhafte Überleben der Populationen der betreffenden Arten umschreibt, erfordert über den Erhalt von Rest-Lebensräumen hinaus auch die bedarfsorientierte Sicherung und Entwicklung von Verbundstrukturen und zusätzlichen Lebensräumen. Dieser Ansatz wurde mit der Novelle des BNatSchG (§ 21) berücksichtigt.

1.1.2 Nationales Recht

Seit dem 1. März 2010 ist das am 29. Juli 2009 novellierte Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009: BNatSchG 2009) in Kraft getreten. Darin wird der Biotopverbund wie folgt geregelt:

- § 20 Abs. 1 BNatSchG schreibt die Schaffung eines Netzes verbundener Biotope (Biotopverbund) fest, das mindestens 10% der Fläche eines jeden Landes beinhalten soll.

- § 21 (1) BNatSchG definiert als Ziel des Biotopverbundes die dauerhafte Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.
- § 21 (2) BNatSchG schreibt die länderübergreifende Umsetzung des Biotopverbundes fest.
- § 21 (3) BNatSchG benennt Flächen des Biotopverbundes. Neben den grundsätzlichen Elementen „Kernflächen“ und „Verbindungsflächen“ sind grundsätzlich bestimmte Schutzgebiete (Nationalparke und Nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, NATURA 2000-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope sowie weitere wertvolle Gebiete [z.B. geeignete Flächen des Nationalen Naturerbes, Teile von Landschaftsschutzgebieten und Naturparken]) Bestandteil des Biotopverbundes, soweit sie dafür geeignet sind
- § 21 (4) BNatSchG benennt Ansätze zur Umsetzung des Biotopverbundes, nämlich durch Sicherung als Schutzgebiet, planungsrechtliche Festlegungen, langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen.
- § 21 (5) BNatSchG konzentriert sich auf die besondere Funktion von Fließgewässern einschließlich ihrer Auen für den Biotopverbund.
- § 21 (6) BNatSchG regelt das Erfordernis von Biotopvernetzungsstrukturen insbesondere in von Landwirtschaft geprägten Regionen.

1.1.3 Sächsisches Recht

Mangels eines gänzlich novellierten SächsNatSchG wird dieses zurzeit in großen Teilen von bundesrechtlichen Neuregelungen verdrängt. Am 15. Mai 2010 trat in Sachsen das Gesetz zur Anpassung des Landesumweltrechts an das neue Bundesrecht aufgrund der Föderalismusreform vom 28. April 2010 in Kraft. Das SächsNatSchG regelt bezüglich des Biotopschutzes nur wenige Aspekte (z.B. Felsklettern: § 26 Abs. 3; Ausnahmeregelungen: § 26 Abs. 4), in denen das Bundesrecht dann nicht mehr zutreffend ist.

Im noch bestehenden SächsNatSchG ist der Biotopverbund in § 1b geregelt. Daraus ergeben sich zahlreiche Vorgaben, die im vorliegenden Biotopverbundkonzept planerisch umgesetzt sind. Bei der Planung von Biotopverbund, der mindestens 10% der sächsischen Landesfläche umfassen soll, ist vorrangig auf Flächen zurückzugreifen, die bereits rechtlich gesichert sind, v.a. durch

1. planungsrechtliche Sicherung,
2. Ausweisung von Gebieten nach § 15 Abs. 1,
3. Flächen, die zum Europäischen Netz „Natura 2000 “ gehören,
4. gesetzlich geschützte Biotope oder
5. Gewässerrandstreifen im Sinne des § 50 Abs. 2 des Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Oktober 2004 (SächsGVBl. S. 482), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10. April 2007 (SächsGVBl. S. 102, 108) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fassung.

1.2 Organisation

Das hier erstellte Maßnahmekonzept zur Umsetzung des Biotopverbundes im Freistaat Sachsen (Pilotprojekt Mittlere Mulde) wird im Zeitraum zwischen November 2009 und März 2011 erstellt. Ergänzt wird das Maßnahmekonzept zwischen März und Mai 2011 noch um eine Projektskizze für einen geplanten Antrag im Rahmen des Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“.

Federführende Behörde ist das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 62 – Flächennaturschutz. Das ausführende Büro ist das Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL Sachsen). Von diesem werden sowohl Erfassun-

gen und Auswertungen durchgeführt als auch externe Erhebungen zusammengeführt und koordiniert.

Die **Abstimmung** des Maßnahmekonzeptes erfolgt auf mehreren Ebenen:

Projekt begleitend erfolgt eine enge Abstimmung mit dem Auftraggeber und weiteren direkt involvierten Institutionen (s. Tabelle 1).

Eine zweite Arbeitsebene besteht in engem Kontakt mit Landnutzern/Nutzungsberechtigten, Unterer Naturschutzbehörde (Landkreis Nordsachsen) sowie erforderlichenfalls Interessenverbänden (z.B. Bauernverband, Naturschutzverbände) (s. Tabelle 2).

Tabelle 1: Mitglieder der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe zum Biotopverbundkonzept Mittlere Mulde.

Institution	Ansprechpartner
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 62 - Flächennaturschutz	Herr Dr. Warnke-Grüttner Frau Dr. Uhlemann Frau Nowak Frau Schulz Frau Gärtner
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	Herr Werners Herr Richter
Landestalsperrenverwaltung	Frau Zschoche Herr Trepte Herr Ott Herr Dr. Dornack
Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, IVL-Sachsen	Herr Dr. Stegner Frau Dr. Kleinknecht Herr Jörg Ulbrich

Tabelle 2: Weitere kontaktierte Personen und Institutionen.

Institution / Funktion	Person
Naturschutzbehörde Nordsachsen	Herr Damer Herr Seidel Herr Dorn Herr Jansen Frau Berger
Gebietskenner, Fachleute	Herr Straube Herr Dr. Sieg Herr Krönert
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Herr Lueg (Artdatenbank MultibaseCS) Frau Schneider (Ast. Mockrehna: Förderung)
Sächsischer Anglerverband	Herr Richter
Regionalbauernverband Delitzsch	Herr Birke Herr Eggert
Landwirtschaftsbetriebe	Herr Bischoff jun. (AG Hohenprießnitz e.G.) Herr Görlich (Heideland Agrar AG) Herr Schördling (Gruna) Herr Happich (Mörtitz) Herr Reiche (Gruna) Herr Bischoff sen. (Gut Noitzsch) Herr Kröber (Mensdorfer Agrargenossenschaft e.G.) Herr Sauer (Nebenerwerbslandwirt)
Landratsamt Nordsachsen, Amt für ländliche Neuordnung	Herr Hindemith
Sächsische Vogelschutzwarte Neschwitz	Frau Dämmig

Institution / Funktion	Person
Landestalsperrenverwaltung, Betrieb EMUWE	Herr Trepte (stv. Betriebsleiter)
Landestalsperrenverwaltung, Flussmeisterei Bad Düben	Herr Ott (Flussmeister)
Staatsbetrieb Sachsenforst, Forstbetrieb Taura	Herr Glock (Forstbetriebsleiter Herr Hohlfeld (SB Waldökologie und Naturschutz)
Forstbetriebe	Frau Huster (Forstbetrieb Huster, Staupitz)

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Natürliche Grundlagen

2.1.1 Geografische Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt etwa 30 km nordöstlich von Leipzig zwischen den Städten Eilenburg und Bad Düben. Es umfasst die innere Muldeaue in einer Längsausdehnung von knapp 11 km zwischen Zschepplin und Bad Düben, wobei in diesem Bereich knapp 20 km Flusslauf der Mulde liegen. Die genaue Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist in Karte 1 in der Anlage sowie in Abbildung 1 dargestellt.

Die Feinabgrenzung des Plangebietes orientiert sich weithin an der Grenze des darunter liegenden FFH-Gebietes (SCI 65E Vereinigte Mulde und Muldeauen), in Teilen auch an biotopverbundrelevanten Strukturen. Das Plangebiet hat eine Fläche von 2.360 ha und ist mit Ausnahme der Ortslage Gruna in sich geschlossen.

2.1.2 Naturräumliche Zuordnung

Die Muldeaue ist innerhalb der sie umgebenden Landschaften eine azonale Landschaftserscheinung, deren Gestalt von hydrologischen Bedingungen geprägt ist. Sie liegt innerhalb mehrerer Naturräume; allein die Vereinigte Mulde betrifft das Nordsächsische Platten- und Hügelland sowie stromabwärts (das Plangebiet des Biotopverbundprojektes) die Düben-Dahlener Heide (HAASE 1995).

2.1.3 Geologie, Geomorphologie und Böden

Das Tal der unteren Mulde durchbricht bei Eilenburg die pleistozänen Platten der Düben-Dahlener Heide und bildet einen Auenrand von meist mehreren Metern Höhendifferenz aus. Während die Muldeaue im Osten des Plangebietes von einer ca. 4-5 m höheren weichselkaltzeitlichen Niederterrasse begleitet wird, liegt auf der Westseite eine bis 20 m höhere elster- und saalekaltzeitlich geprägte Hochfläche.

Die Ausformung des Naturraumes erfolgte im Wesentlichen in Pleistozän und Holozän. So überdeckten bis zu 8 m mächtige Geschiebelehmdecken der Grundmoräne v.a. im südwestlichen Teil des Plangebietes die darunter liegenden tertiären Schichten, während im nordöstlichen Teil sandige Ablagerungen der jüngsten Eiszeit vorherrschen.

Die Mulde hat sich in diese vorhandenen Sedimente stark eingeschnitten, so dass die rezente Aue von Talterrassen und Hochufern geprägt ist.

Die Muldeaue wird von einer bis zu 1,5 m starken Auelehmdecke eingenommen. Sie ist sehr stark von Altwässern, Kolken und weiteren Hohlformen geprägt. Eine ackerbauliche Nutzung ist im Vergleich zur Grünlandnutzung von geringerer Bedeutung. Unter dem Auelehm liegen meist bis zu 5 m starke holozäne, teilweise aber auch weichselkaltzeitliche Flussschotter.

Die Altarme sind bis zu 3-4 m tief mit Auelehm gefüllt. In einigen Bereichen, v.a. mit Hangdruckwassereinfluss, treten Torfe auf (im Plangebiet z.B. im Grunabruch). Sonstige Bodentypen der Aue sind überwiegend: grundwasserbeeinflusster Deckauenlehmsand, vernässungsfreier Auenlehm-Vega, vernässungsfreier Auensand- und Deckauenlehmsand-Vega mit Sand-Gley sowie grundwasserbeeinflusster Auenlehm-Vegagley sowie Auenlehm-Gley.

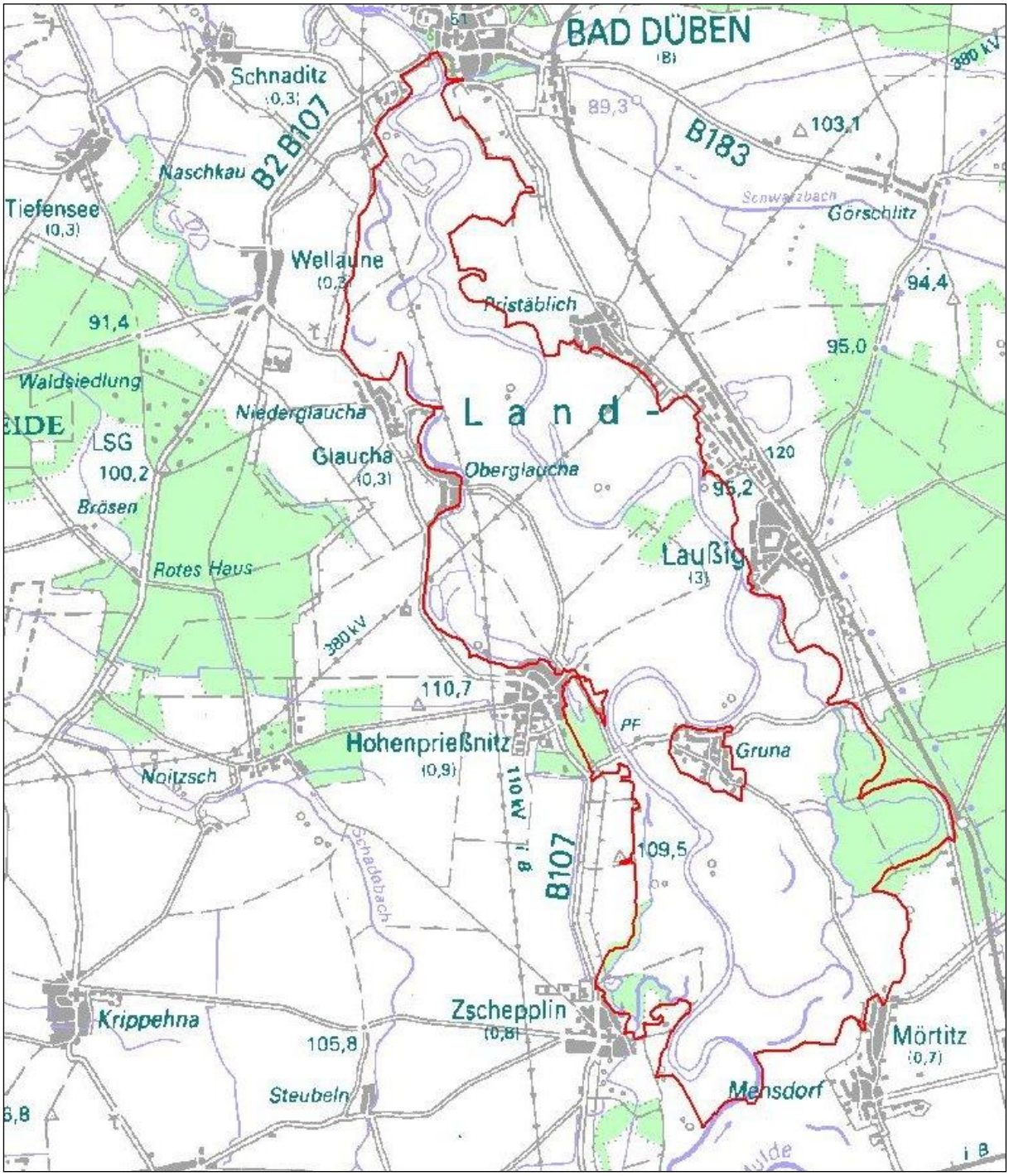

Abbildung 1: Übersicht über das Plangebiet. Siehe dazu auch Karte 1 im Anhang.

2.1.4 Flussdynamik und Grundwasserhaushalt

Das Höhenniveau der Muldeaue im Plangebiet reicht von 98 m ü. NN am Südrand bis 84 m ü. NN am Nordrand. Der Fluss selbst hat in diesem Bereich ein Gefälle von 0,04-0,05% (PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ 2005) und erreicht damit Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,6 m/s. Die Mulde hat eine hohe natürliche Fließdynamik, die zur Ausbildung zahlreicher Altwasserarme, Stillgewässer, Tümpel, Inseln, Sandbänke und weiterer Sedimentablagerungen geführt hat. Ein Charakteristikum der Mulde ist auch die hohe Amplitude der Wasserstände. Während in Niedrigwasserzeiten der Fluss stellenweise zu Fuß durchquert werden kann, können Hochwässer (wie im Extremfall 2002) bis über die Ufer der rezenten Aue hinausreichen und die Altaue überschwemmen. Am Pegel Eilenburg beträgt der Mittlere Durchfluss der Mulde MQ=62,2 m³/s, das mittlere Niedrigwasser MNQ=14,2 m³/s

Verbauungen an und in der Mulde sind vergleichsweise gering; so gibt es im Plangebiet keinerlei Querverbauungen und kaum Uferbefestigungen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit ausgedehnter (oft mehrere Meter pro Jahr) Erosions- und Sedimentationsprozesse.

Typische, der Flussdynamik geschuldete Strukturen der Muldeaue sind Sandbänke im Flusslauf („Inseln“), Ufersandbänke am Gleithang der Mäanderbögen („Heger“) sowie abgeschnittene Mäanderbögen mit Altwässern und den eingeschlossenen Flächen („Werder“).

Die Grundwasserverhältnisse der Muldeaue sind hauptsächlich vom Fluss geprägt, nahe dem Fluss ist der Grundwasserstand mit Ausnahme von Steilufern hoch (0,6-2 m unter Flur). In Randlagen der rezenten Aue treten Hangwasserwirkungen und Quellen durch austretende Grundwasserleiter (z.B. Quellhang bei Hohenprießnitz) hinzu, die Gewässer und Feuchtgebiete speisen können. Der Druck der Mulde führt normalerweise auch bei kleinen Hochwässern (ohne dass der Fluss über seine Ufer tritt) zu aufgehendem Qualmwasser in der Aue. Die Qualmwässer wiederum sind Grundlage temporärer Kleingewässer sowie von Feucht- und Nasswiesen. In den letzten ca. 10 Jahren wird ein zunehmender Verlust derartiger Strukturen beklagt (DAMER mündl. Mitt.). Ob dieser Effekt möglicherweise in einer Nivellierung kleiner Hochwässer durch Flächenveränderungen im Wassereinzugsgebiet der Mulde oder auf Witterungseinflüssen basiert, ist nicht geklärt.

2.1.5 Klima

Die gesamte Region der Mittleren Mulde ist subkontinental getönt. Klimatische Eckwerte sind:

- Lufttemperatur:
  - Mittlere Jahrestemperatur: 9,0 °C
  - Mittlere Januartemperatur: -0,2 °C
  - Mittlere Julitemperatur: 18,5 °C
- Niederschlag:
  - Mittlerer Jahresniederschlag: 560 mm
- Windrichtung:
  - Vorherrschend West/Südwest
- Anzahl der Frosttage:
  - ca. 80

Das Lokalklima im Plangebiet wird durch die Mulde etwas überlagert, was zu höheren Luftfeuchten und einer etwas geringeren Anzahl von Frosttagen im Jahr führt.

2.1.6 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Vorbemerkung:

Der Begriff der **heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV)** wurde von TÜXEN (1956) geprägt und von TRAUTMANN (1966) präzisiert. Neuere theoretische Überlegungen zu diesem Begriff wurden von KOWARIK (1987) und HÄRDTLE (1990) angestellt.

Da der hpnV-Begriff von verschiedenen Autoren in unterschiedlichen Bedeutungen aufgefasst und angewandt wurde, ist für jede Kartierung eine **Definition** anzugeben. Im vorliegenden Fall wird die hpnV folgendermaßen festgelegt:

- Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) ist ein gedanklich konstruierter Vegetationszustand, bei dem auf jeden Ort des Kartierungsgebietes die unter den heutigen Standortsverhältnissen (sich schlagartig einstellend zu denkende) jeweils höchstentwickelte bzw. höchstentwickelbare Vegetation projiziert wird.
- Für die jeweils zu betrachtende Fläche wird unterstellt, dass hier jeglicher menschlicher Einfluss unterbliebe. Dies betrifft vor allem Bewirtschaftungsweisen und andere Nutzungen jeglicher Art. Anthropogene Einflüsse, die indirekt von außen auf die Fläche einwirken (Luftimmissionen, Gewässerverunreinigungen) sind als fortbestehend anzunehmen, wenn die Konstruktion der hpnV Sinn machen soll.

- Die hpnV steht im Gleichgewicht mit ihrem Standort. Dieser ist sowohl von den natürlichen Ausgangsbedingungen (Klima, Ausgangsgestein etc.) als auch von irreversiblen anthropogenen Einflüssen geprägt. Irreversibel sind solche Standorteinflüsse, deren Wirkung nicht durch das Aufhören menschlicher Tätigkeit (z.B. landwirtschaftliche Nutzung) beendet wird und die auch nicht durch die Existenz der hpnV selbst beendet, sondern erst im Laufe einer Sukzession (z. B. Verlandung) verändert werden.
- Die hpnV entspricht weder einer Klimax noch dem Endstadium einer Sukzession, sie hat keine zeitliche Dimension. Entscheidend sind allein die zum Zeitpunkt ihrer Konstruktion herrschenden Standortverhältnisse. Werden diese schlagartig verändert, so verändert sich ebenso schlagartig die hpnV. Streng genommen ist bei jeder hpnV-Karte das Datum ihrer Konstruktion anzugeben.
- Anstelle der hpnV wird im Allgemeinen auch verkürzt der Begriff der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) verwendet. Damit ist jedoch der gleiche Inhalt gemeint.

Als Potenzielle Natürliche Vegetation (PNV) der Vereinigten Mulde werden Wälder der Flussauen angenommen, wobei es in einer dynamischen Flussaue (betrifft hier die rezente Aue) immer auch vegetationsfreie oder -arme Flächen gibt. Die äußere Aue umfasst einen Übergangsbereich von Eichen-Ulmen-Auenwälder zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwäldern. Die PNV der Muldezuflüsse sowie der wasserzügigen, wenig vermoorten Altwässer sind vor allem Traubenkirschen-Erlen-Eschensäume und bei weiterer Verlandung Großseggen-Erlenbruchwälder.

2.2 Siedlungserschließung, Landnutzung und Flussbau

Aus RAT DES KREISES (1981) und GEISLER (1998 b) sind Angaben zur Historie der Mittleren Mulde zu entnehmen: demnach begann die Siedlungsgeschichte an der Mulde schon vor gut 10.000 Jahren; jedoch überwiegend auf den höher gelegenen Auenterrassen. Vor ca. 200 Jahren wurden Parkanlagen auch am Rand der rezenten Aue angelegt, die heute noch (im Plangebiet) in Zschepplin und Hohenprießnitz zu sehen sind. Die Nutzung der ansonsten nicht bebauten Muldeaue konzentrierte sich seither auf die Viehzucht.

Bis zum Beginn des 20. Jh. blieb die Muldeaue von größeren Regulierungsmaßnahmen verschont. Dann wurde jedoch der ursprünglich weiträumig mäandrierende Muldelauf an vielen Stellen begradigt und mit Deichen eingeengt. Das eigentliche Untersuchungsgebiet für das Biotopverbundkonzept blieb allerdings von derartigen Veränderungen verschont. Davon zeugen heute noch diverse abgeschnittene Muldealtarme, die seither zunehmend einer Verlandung unterliegen. Etwa ab Mitte des 20. Jh. wurden innerhalb der Deiche zunehmend auch Grünländer in Äcker umgewandelt, wobei auch heute noch die Grünlandnutzung überwiegt.

Am Ende des 19. Jh. wurden auf der Mulde zwischen Eilenburg und Bad Düben sechs Schiffsmühlen betrieben (STEGLICH 1895).

Stellenweise wurden Lehm und Kies abgebaut. Lehm-/Tongruben befinden sich im Plangebiet nur nördlich von Hohenprießnitz (die „Lehmkeiten“); weitere gibt es außerhalb (z.B. bei Wellaune. Drei Kiesgruben bestehen bei Laußig, Pristäblich (beide außerhalb des Untersuchungsgebietes sowie südlich von Bad Düben.

Während die Mulde in den 60er bis 80er Jahren in vielen Bereichen immer mehr in ein festes Bett gezwungen wurde, blieb der Abschnitt im Plangebiet davon weitgehend unberührt. Nach dem verheerenden Hochwasser im Jahr 2002 bestehen zunehmend Bestrebungen, bestehende Deiche entlang der Mulde auch im Plangebiet zu ertüchtigen, wobei eine Erweiterung der durch Deiche geschützten Flächen nicht geplant ist. Bei größeren Hochwasserereignissen (> HQ_{25}/HQ_{50}) erfolgt durch die Planung von Polderflächen sogar eine deutliche Erweiterung der Überflutungsflächen. Nach dem genannten große Hochwasser wurde die Muldeaue mit einem Hochwasserschutzkonzept überplant, auf dessen Grundlage zurzeit und in den nächsten Jahren Hochwasserschutzmaßnahmen realisiert werden (sollen).

2.3 Schutzstatus nach Naturschutzrecht

2.3.1 Schutz nach Naturschutzrecht

Das Planungsgebiet ist gleichzeitig von verschiedenen Schutzgebieten im Sinne des Naturschutzrechts überlagert:

- Vogelschutzgebiet: SPA 19 (DE 4340-451) Vereinigte Mulde: Gesamtgröße ca. 10.210 ha; überdeckt das Plangebiet mit minimalen Abweichungen vollständig.
- FFH-Gebiet: SCI 65E (DE 4340-302) Vereinigte Mulde und Muldeauen: Gesamtgröße ca. 5.980 ha; überdeckt das Plangebiet teilweise, enthält jedoch auch Lücken im Plangebiet.
- Naturschutzgebiet NSG L05 Gruna: Größe ca. 30 ha, umfasst Teile des Grunaer Altarms mit Grunabruch.
- Naturschutzgebiet: NSG L59 Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben: Größe ca. 1.453 ha, liegt im Plangebiet und umfasst v.a. den Flusslauf sowie wichtige Altarme.
- Naturdenkmale: Schlenken bei Glaucha, 4 Eichen in der Muldeaue Glaucha, 2 Ulmen in der Muldeaue Glaucha, Eiche in der Muldeaue Hohenprießnitz, Ulme in der Muldeaue Hohenprießnitz, Eiche an der Mulde Hohenprießnitz, Baumgruppe Gruna-Torfhäuser, Eiche Gruna-Torfhäuser, Kiefer Gruna-Torfhäuser, 100jährige Eiche Zschepplin.
- §26-Biotope: werden hier nicht aufgeführt, da im weiteren Projekt damit gearbeitet wird.

Weitere Ausführungen zu den Schutzgebieten werden unter Kapitel 9.5.1.2 (Seite 209 ff.) vorgenommen.

2.4 Übersicht über Planungen im Gebiet

2.4.1 Biotopschutz- und Vernetzungsplanung

Basierend auf den Grundlagen der Selektiven Biotopkartierung (1. Durchgang) wurde für Nordwestsachsen (darunter flächendeckend für die Muldeaue) eine Biotopvernetzungsplanung erstellt (OEKOKART 1998), die für das vorliegende Projekt eine wichtige Grundlage darstellt. Weitere Ausführungen dazu siehe Kapitel 4.10.

2.4.2 Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde

Im Auftrag des ehemaligen Staatlichen Umweltfachamtes wurde 1999 die Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplans für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes „Mittlere Mulde“ beauftragt (OEKOKART 2000). Dieser Plan erarbeitet auf Grundlage der biotischen Ausstattung des Gebietes und ihrer Bewertung sowie der Analyse von Gefährdungen und Beeinträchtigungen eine Maßnahmeplanung, welche zumindest noch für das Naturschutzgebiet relevant ist.

Weitere Ausführungen zum PE-Plan siehe Kapitel 4.11.

2.4.3 FFH-Managementplan für das SCI 65E Vereinigte Mulde und Muldeauen

Anfang 2008 wurde der FFH-Managementplan für das SCU 65E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ abgeschlossen (ERGO & SLS 2008). Auf Grundlage von Analyse und Bewertung der FFH-relevanten Lebensraumtypen und Arten erstellt dieser Plan eine Maßnahmeplanung zur Umsetzung der NATURA 2000-Ziele im FFH-Gebiet. Eine ausführlichere Darstellung der Daten erfolgt in Kap. 4.13 auf Seite 43).

2.4.4 Hochwasserschutzkonzept für die Vereinigte Mulde

In Folge des Hochwassers im Jahr 2002 wurde u.a. auch für die Mulden ein Hochwasserschutzkonzept (PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ 2005) erarbeitet. Für die Vereinigte Mulde (und damit das Projektgebiet) enthält dieses folgende grundlegende Planungen:

- Neubau und Instandsetzung von Hochwasserschutzanlagen zum gezielten Schutz der hochwertig bebauten Bereiche mit einem hohen Schadenspotenzial.
- Rückverlegung oder Rückbau von Deichen in Bereichen mit starker Einschränkung des Hochwasserabflussbereiches durch bestehende ufernahe Deiche oder bei Ufer begleitenden Deichen in starken Krümmungen.
- Anlegen von Flutungspoldern: Polder sind durch Deiche gegen niedrige Hochwasser geschützte Niederungen, die bei seltenen Ereignissen insbesondere zur Verringerung des Scheitelabflusses über bautechnische Anlagen gezielt geflutet und entleert werden können. Möglich ist eine automatische Flutung durch entsprechend hoch gelegene Überlaufbauwerke oder eine gezielte Flutung durch spezielle Einlaufbauwerke.
- Objektschutz für Einzelobjekte im Überflutungsgebiet, dieser kann sowohl die Errichtung von Hochwasserschutzanlagen zum unmittelbaren Schutz des Objektes als auch Maßnahmen am Objekt zur Vermeidung von Schäden im Überflutungsfall umfassen.
- Erweiterung der Fließquerschnitte im Bereich der Brücken: In der weitgehend naturnah belassenen Vereinigten Mulde sind die Prozesse der Erosion und Sedimentation im Fluss als Prozesse der natürliche Gewässerdynamik zu betrachten, die gewünscht sind und den Entwicklungszielen des FFH-Gebietes entsprechen. Während des Augusthochwassers 2002 kam es hier zu großflächigen Uferabbrüchen im Bereich der Prallufer, stellenweise zu Flussbettverlagerungen und zur sichtbaren Zunahme der Größe der Heger.

Für die Teilabschnitte Mörtitz-Gruna-Laußig und Pristäblich sowie Hohenprießnitz-Ober- und Niederglaucha werden unterschiedliche Hochwasserschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Diese sind Grundlage der im Rahmen des bis 2013 laufenden Hochwasserschutzinvestitionsprogramms (HIP) umzusetzenden Planungen.

Die Maßnahmevorschläge sowie die daraus abgeleiteten Planungen (soweit bereits Planungsunterlagen verfügbar sind) werden im Rahmen des vorliegenden Biotopverbundkonzeptes ausgewertet und auf ihre Auswirkungen auf Biotopverbund und Biotope sowie auf mögliche Schnittstellen zum Biotopverbund geprüft.

Weitere Angaben zum HWSK Mulde sind in Kapitel 4.21.1 auf Seite 47 ausgeführt.

3 Grundlagen des Biotopverbundes

3.1 Definitionen und Begriffsbestimmungen

Der Begriff „**Biotopverbund**“ beschreibt die Erhaltung, die Entwicklung und die Wiederherstellung der räumlichen Voraussetzungen und funktionalen Beziehungen in Natur und Landschaft mit dem Ziel, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume langfristig zu sichern (BURKHARDT et al. 2004).

Ein Biotopverbundsystem setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen:

- **Kernbereiche** sollen den heimischen Arten stabile Dauerlebensräume sichern. Sie umfassen Reste natürlicher bzw. naturnaher und halbnatürlicher Flächen umgeben von Puffer- und Entwicklungsflächen, die eine negative Auswirkung der intensiv genutzten Landschaft auf die Kernbereiche verhindern sollen. Letztere können für sich schützenswert sein oder ein Entwicklungspotential hin zu naturnahen Lebensräumen besitzen.
- **Verbindungsflächen** sind Flächen, die den genetischen Austausch zwischen den Populationen von Tieren und Pflanzen der Kernbereiche sowie Wanderungs-, Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten bzw. erleichtern sollen. Sie können als Trittsteine oder Korridore ausgebildet sein.
- **Verbindungselemente** sind kleinflächigere, oft isolierte Strukturen (z.B. Sonderstandorte) in der Landschaftsmatrix, die der Funktion des Biotopverbundes dienen, jedoch nicht Kern- oder Verbindungselemente sind.
- Die umgebende Landschaftsmatrix soll für Organismen weniger lebensfeindlich und damit durchgängiger werden. Dies kann durch Mindestqualitätsanforderungen an die Nutzung geschehen, die durch eine flächige Extensivierung häufig erfüllt würden.

Dabei beziehen sich die räumlichen Voraussetzungen auf die Sicherung und Bereitstellung von Flächen für ein funktional zusammenhängendes Netz, welches landschaftstypische Lebensräume und Lebensraumkomplexe einbindet und den Auswirkungen räumlicher Verinselung entgegenwirkt. Funktionale Beziehungen umfassen alle ökologischen Prozesse, die das Vorkommen, die Verbreitung und das Verhalten von Lebensgemeinschaften von Pflanzen- und Tierarten bestimmen und beeinflussen. Sie beinhalten neben abiotischen Standortfaktoren auch biotische Prozesse, wie Nahrungsbeziehungen, Vermehrungs-, Anpassungs- und Ausbreitungsstrategien der Arten sowie anthropogene Einflüsse. Lebensräume sind neben natürlichen/naturbelassenen auch kulturgeprägte Strukturen bis hin zu Siedlungsstrukturen.

Da die erforderlichen Funktionen nicht allein über den von § 20 (1) BNatSchG geforderten 10% der jeweiligen Landesfläche zu realisieren sind, müssen in den Biotopverbund weitere geeignete Flächen und Strukturen integriert werden. Ferner müssen weitere Funktionen der umgebenden Landschaftsmatrix, wie z.B. ausreichende Durchlässigkeit, Vernetzung auf lokaler Ebene oder die Umsetzung von Entschneidungskonzepten, berücksichtigt werden.

Tier- und Pflanzenpopulationen können nur dann dauerhaft überleben, wenn günstige Bedingungen für arttypische Austausch-, Ausbreitungs- und Wanderungsbewegungen sowie hinreichende Nahrungs-, Rückzugs- und Regenerationsbereiche bestehen. Arten stellen somit Ansprüche sowohl hinsichtlich der Flächengröße und Ausprägung von Biotopen, als auch der Vollständigkeit und Unzerschnittenheit von Biotopkomplexen sowie der Lage und Anordnung von Biotopstrukturen im Raum an die Landschaft. Diese Anforderungen bilden eine Grundlage der Ziele der Biotopverbundplanung.

Zielarten sind alle Arten, die vorrangig zu erhalten und zu fördern sind (vgl. HOVESTADT et al. 1991). Ihre Auswahl erfolgt nach naturschutzstrategischen Kriterien. Zielarten sollen entweder derart ausgewählt werden, dass beim Schutz ihrer Lebensräume möglichst viele weitere Arten und Naturgüter mitgeschützt werden („Mitnahmewirkungen“) oder dass sie unabhängig eventueller Mitnahmewirkungen für sich genommen besonders schutzwürdige Arten darstellen. Die Schutzmaßnahmen werden auf die Umwelt- und Lebensraumbedingungen ausgerichtet, die von den Zielarten benötigt werden. Die Auswahl der Zielarten stellt ein Bewer-

tungsverfahren dar, das als normativer Schritt auf naturwissenschaftlichen Kenntnissen aufbaut, aber ggf. auch Auswahlkriterien anderer naturschutzrelevanter Wissenschaftsbereiche enthalten kann. Diese Bewertung ist nicht als Darstellung einer objektiven Wahrheit anzusehen, sondern folgt einer bestmöglichen fachlichen Begründung, Logik, Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit (WIEGLEB 1997).

Zielarten für den Biotopverbund sind Arten, die in besonderer Weise auf die Wiederherstellung von räumlichen und funktionalen Beziehungen in der Landschaft angewiesen sind und deshalb ergänzend zur Lebensraumausstattung als Indikatoren für eine vorhandene Lebensraumqualität zur Eignungsprüfung von Gebieten herangezogen werden (BURKHARDT et al. 2004; 2010). Ihre Lebensraumansprüche hinsichtlich erforderlicher Flächengrößen dienen als Anhaltspunkt für die Ermittlung der vorgeschlagenen Flächengrößen zur Bewertung der Qualität möglicher Biotopverbundflächen. Ihre Ansprüche an einen räumlichen Verbund werden sowohl zur Bewertung bestehender Flächen auf Biotopverbundeignung, als auch zur Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Flächen herangezogen. Die Ansprüche der Zielarten bezüglich der Durchlässigkeit der umgebenden Landschaftsmatrix fließen in die Biotopverbundplanung ein.

Neben Flächengröße und -qualität spielen auch räumliche Lagebeziehungen sowie raumzeitliche dynamische Prozesse eine Rolle. Ferner haben viele Arten Ansprüche, die nur in komplexeren Strukturen realisiert sind oder benötigen für Teil-Lebensräume zumindest eine bestimmte räumliche Nähe verschiedener Biotoptypen zueinander. Bei Biotopverbundplanungen sind auch populationsökologisch begründete Ansprüche von Arten, wie Metapopulationsdynamik (inkl. lokale Aussterbe- und Wiederbesiedlungsprozesse) zu berücksichtigen.

Zielarten im Sinne des Biotopverbundes werden nach bestimmten Kriterien unter Berücksichtigung räumlicher Hierarchieebenen (siehe Kapitel 5, Seite 51) ausgewählt. Voraussetzungen für die Einstufung als Zielart ist v.a., dass die betreffende Art vom Biotopverbund auch profitieren können muss.

Zielarten dienen letztlich auch als Evaluierungsobjekte für den Erfolg von Biotopverbundmaßnahmen.

Flächen für den Biotopverbund im Sinne des § 21 BNatSchG sind für den Biotopverbund qualitativ geeignete Flächen, welche auf Grundlage vorgegebener Kriterien ermittelt worden sind. Sie sind auf Grund ihrer aktuellen biotischen und abiotischen Ausstattung geeignet, die nachhaltige Sicherung von mindestens Teilpopulationen oder Individuen naturraumtypischer Arten und ihrer Lebensräume zu gewährleisten und können Ausgangsflächen für Wiederbesiedlungsprozesse sein.

Entwicklungsflächen und -gebiete für den Biotopverbund dienen zur Arrondierung, Pufferung oder Ergänzung von Biotopverbundflächen oder zur Erhöhung von deren Repräsentanz.

Biotopverbund wird auf drei räumlichen Ebenen umgesetzt:

- der **nationalen/länderübergreifenden Ebene**, die sich räumlich von internationalem Maßstab bis hin zu naturräumlichen Haupteinheiten bewegen kann;
- der **landesweiten/überregionalen Ebene**, welche sich auf ± große Lebensraumkomplexe bzw. naturräumliche Einheiten konzentriert. Diese Ebene ist im konkreten Fall durch die „Fachlichen Grundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen“ (STEFFENS 2007) planerisch vorbereitet worden. Die Mittlere Mulde ist in diesem Zusammenhang ein räumliches Bearbeitungsgebiet.
- Die **regionale Ebene** hat als Bezugsraum naturräumliche Einheiten oder Teile davon. Mit dem vorliegenden Maßnahmekonzept für das Pilotgebiet Mittlere Mulde bewegen wir uns in dieser räumlichen Ebene.

3.2 Fachgrundlagen

3.2.1 Empfehlungen des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ zur Umsetzung des § 3 BNatSchG

BURKHARDT et al. (2004) fassen die Ergebnisse des AK „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem Bundesamt für Naturschutz zusammen und geben neben den grundsätzlichen Definitionen (siehe Kap. 3.1) Kriterien für die Auswahl von Flächen für den Biotopverbund sowie von Zielarten vor. Ferner werden grundlegende Instrumentarien des Biotopverbundes:

- Raumordnung und Landschaftsplanung,
- rechtliche Sicherung,
- Vertragsnaturschutz,
- Flächenankauf,
- Integration in bestehende Nutzungssysteme,
- Großprojekte und
- Eingriffsregelung

diskutiert, womit auch bereits die Handlungsfelder für das vorliegende Pilotprojekt umrissen sind.

Diese Fachgrundlage von länderübergreifender Bedeutung ist Grundlage der folgenden für den Freistaat Sachsen:

3.2.2 Fachliche Arbeitsgrundlagen für den landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen

STEFFENS et al. (2007) geben mit der Arbeitsgrundlage die fachliche Basis für naturschutzfachliche Empfehlungen zur weiteren Ausformung des Biotopverbundes für sächsische Behörden und Planungsträger. Ausführlich dargestellt sind 88 Suchräume für Kern- und Verbindungsflächen, Bewertungen dieser Räume hinsichtlich wertgebender Arten sowie erste Vorschläge für aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswerte Maßnahmen.

Einer der Suchräume ist die Mittlere Mulde (wobei das Gebiet die gesamte Vereinigte Mulde beinhaltet und damit deutlich größer als das Planungsgebiet des vorliegenden Pilotprojektes ist). Generelle landschaftsökologische Zielstellungen der Fachgrundlagen werden differenziert nach innerer und äußerer Aue gegeben, wobei für das Pilotprojekt überwiegend die innere Aue betrifft:

Die innere Aue ist siedlungsfrei und hat besondere Bedeutung für den Naturschutz sowie den Hochwasserschutz. Im Interesse des Naturschutzes ist insbesondere die natürliche Flussdynamik mit ihren typischen Biotopen und Arten zu erhalten und zu fördern. Beiden Schutzfunktionen dienen eine möglichst extensive Grünland-(Weide-)Nutzung sowie die Rückverlegung von Deichdämmen in dafür geeigneten Bereichen (STEFFENS et al. 2007).

Die Bedeutung des Gebietes für den Arten- und Biotopschutz fokussiert vor allem auf folgende Strukturen, die auch im Rahmen des Biotopverbundprojektes eine herausragende Rolle spielen:

- Bruch- und Auenwälder,
- Altwässer und Überflutungsbereiche,
- Flussabschnitte mit natürlicher Gewässerdynamik und einschlägigen Strukturen (z.B. Uferabbrüchen, Kiesheegern, Inseln und Weichholzauen),
- Wertgebende Wirbeltierarten (z.B. Elbebiber, Flussuferläufer, Uferschwalbe, Weißstorch, Laubfrosch und weitere Amphibien) sowie Wirbellose (v.a. Flusslibellen und Heldbock).

Die Muldeaue (in der Angrenzung als Suchraum der Fachgrundlage) hat im Vergleich zu anderen Suchräumen mit 12,1% die höchste Dichte wertvoller Biotope in Sachsen. Bezüglich vorkommender Pflanzenarten ist die Bedeutung der Muldeaue im sachsenweiten Vergleich jedoch eher gering.

Als Erhaltungs- bzw. Entwicklungsziel gibt die Fachgrundlage für die innere Aue vor:

Erhaltung und Erweiterung der Auenabschnitte mit natürlicher Erosions- und Sukzessionsdynamik sowie der ihnen adäquaten Biotope und Arten.

Darauf basierend werden naturschutzfachliche Handlungsempfehlungen gegeben, die ebenfalls wichtige Grundlage des vorliegenden Biotopverbundprojektes sind:

- *Kurzfristige dauerhafte Sicherung eines kohärenten Auenkomplexes, der neben der inneren Aue auch den Muldelauf umfasst und bei dem Teilbereiche der natürlichen Entwicklung überlassen werden (Prozessschutz).*
- *Mittelfristige Prüfung (nach Durchführung ersteinrichtender Maßnahmen) einer dauerhaften Sicherung der gesamten inneren Aue zwischen Wurzen und Eilenburg sowie der gesamten inneren Aue unterhalb Bad Düben gemeinsam mit Sachsen-Anhalt.*
- *Wiederanbindung von Altwässern u. a. Hohlformen an die Mulde durch Beseitigung künstlicher Verwallungen u. ä..*
- *Entfernung von Uferbefestigungen und an ausgewählten Stellen Rückverlagerung von Deichen, soweit sie nicht zum Schutz von Siedlungsbereichen erforderlich sind.*
- *Umwandlung der wenigen verbliebenen (durch ihre Lage hochwassergefährdeten) Ackerflächen in Extensiv-Grünland, extensive Nutzung von Kulturbiotopen (Weideland, Forsten u. ä.), bis sie den Erosionsprozessen des Flusslaufes erliegen bzw. Brachfallen und natürliche Sukzession von Kulturbiotopen bei mangelndem Nutzungsinteresse.*
- *Natürliche Sukzession für alle Elemente rezenter und früherer Flussdynamik, soweit letztere nicht in Kulturbiotope umgewandelt wurden. Schutz der Sukzessionsflächen und ihrer Lebensgemeinschaften vor Weidevieh u. a. anthropogenen Einwirkungen.*
- *Förderung von natürlichem Gehölzanflug im Bereich der Kulturbiotope.*

Auf Basis der Arbeitsgrundlagen für den landesweiten Biotopverbund werden in Sachsen drei Pilotprojekte durchgeführt, die methodische Erfahrungen für eine breite Anwendung des Biotopverbundes in Sachsen liefern sollen.

3.2.3 Kernflächen für den Biotopverbund Sachsen

BUDER et al. (2008) haben an Hand der Kriterien aus BURKHARDT et al. (2004) sachsenweit FFH-Gebiete sowie Wald-, Wald-Offenlandgebiete und größere naturnahe Fließgewässerabschnitte auf ihre Eignung als Kernflächen des Biotopverbundes im Sine von § 1b SächsNatSchG geprüft.

Der überwiegende Teil des Planungsgebietes für das vorliegende Pilotprojekt wurde dabei als Kernfläche des Biotopverbundes aus landesweiter Sicht ausgewiesen. Der Bereich der Mittleren Mulde gehört jedoch nicht zu den in dieser Studie ausgewählten 30 speziell beschriebenen Flächen, so dass für das vorliegende Projekt keine speziellen Daten zu entnehmen sind.

3.2.4 Pilotprojekt Biotopverbund Moritzburg

Von den drei Pilotprojekten ist jenes im Raum Moritzburg (PAN & NSI 2009) am weitesten fortgeschritten. Es kann daher für die beiden zeitlich etwas später gestarteten Pilotprojekte (Raum Zschopau sowie das vorliegende „Mittlere Mulde“) in Teilen bereits als Anregung dienen, wobei wir für das vorliegende Projekt nicht zwingend das Erfordernis einer genauen Übernahme der Herangehensweisen und Methoden sehen.

3.3 Grundlegende ökologische Bemerkungen zur Flussaue der Mulde

Die Muldeaue als ein insgesamt sehr naturnaher Landschaftsteil ist von Besonderheiten geprägt, die ein Biotopverbundkonzept planerisch in einem anderen Licht erscheinen lassen,

als dies in der „klassischen“ Kulturlandschaft der Fall wäre. Während Kulturlandschaften häufig nutzungsbedingt von ± starken Nutzungsgrenzen und Isolationen gekennzeichnet sind, sind in der Muldeaue auf Grund erheblicher dynamischer Prozesse viele Aspekte stärker miteinander verwoben und weniger statisch (sprichwörtlich „im Fluss“). So kann sich der Hauptstrom der Mulde zeitweise in einem wenig veränderlichen Bett bewegen, in anderen Zeiten kann er die gesamte rezente Überflutungsaue (und mehr: wie 2002) einnehmen. Somit sind viele Biotope in der Muldeaue weniger statisch als in der Kulturlandschaft. Diese besonderen Aspekte lassen sich durch einige theoretische Konzepte beschreiben, die trotz unterschiedlichem Fokus und Herangehensweise auch als theoretischer Hintergrund für den Biotopverbund relevant sind:

Das „Flood Pulse Concept“ (JUNK et al. 1989) beschreibt den Austausch von Nährstoffen, organischem Material und Lebewesen zwischen dem Fluss und dem Land in einer Aue als die wesentlichen Prozesse, was der hohen Verbundenheit zwischen Auen und Flüssen gerecht wird. Während der Überflutungsereignisse bewegt sich das Litoral als aquatisch-terrestrische Übergangszone lateral zum Fluss; in dieser Übergangszone können die Ressourcen beider Lebensräume genutzt werden. Das führt zu hoher Produktivität und hohem Artenreichtum in Flussauen.

Das „Hyporheic Corridor Concept“ (STANFORD & WARD 1993) integriert die Bedeutung der Wechselwirkungen zwischen Fluss (longitudinal) und Aue (lateral) mit dem Grundwasserhaushalt (vertikal) zu einem Gesamtkonzept. Diese Wechselwirkungen führen in Flussauen zu einer verstärkten Ausbildung von Ökotonen, die als Filter zwischen angrenzenden Ökosystemen funktionieren (WIENS et al. 1985). Darin liegt ein Hauptgrund für den Artenreichtum in Flussauen: Ökotone werden von Arten der angrenzenden Lebensräume genutzt.

Durch eine Zusammenführung dieser Verbundenheit mit räumlich-zeitlicher Dynamik auf verschiedensten Maßstabsebenen lässt sich eine Flussaue als „fluviatiles Hydrosystem´“ beschreiben. Raum-Zeit-Dynamik in der Flussaue kann neben kleinstandörtlicher funktionaler Diversifizierung (im Sinne der patch-dynamics: PICKETT & WHITE 1985) zu Störungsökologie führen (GRIMM & WISSEL 1997, JAX 1999). Die damit verbundenen Veränderungsprozesse erschweren klassische Planungsprozesse. So können auf ein und derselben Fläche gleichzeitig zwei unterschiedliche funktionale Biotope ausgebildet sein, wie von STEGNER (1999) für Erlenbruchwälder (auch in der Muldeaue) gezeigt.

Die Schwierigkeiten der Bearbeitung treten besonders bei den Auengewässern zu Tage. Wie kein zweiter Lebensraum verkörpern sie die Auswirkungen der o.g. Prozesse (SCHOLTEN et al. 2004). Sie sind bei Hochwasser (in der Regel) überflutet und longitudinalen und lateralen Prozessen ausgesetzt und somit Fließgewässer. Mit wachsender Abtrennung vom Hauptstrom und sinkendem Wasserstand treten vertikale Prozesse via Grundwasser in den Vordergrund und der Stillgewässercharakter steigt. Die Konsequenz für das vorliegende Pilotprojekt wird in Kapitel 6 (Seite 98) weiter diskutiert.

3.4 Leitbild für die Muldeaue

3.4.1 Definitionen

Das ökologische Leitbild definiert den Zustand einer Gewässeraue anhand des heutigen Naturpotenzials des Gewässerökosystems auf der Grundlage des Kenntnisstandes über dessen natürliche Funktionen. Das Leitbild beschreibt kein konkretes Entwicklungsziel (Sanierungsziel), sondern dient in erster Linie als Grundlage für die Bewertung (Soll-Ist-Vergleich) der Gewässeraue. Es kann lediglich als das aus rein fachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel verstanden werden, wenn es keine sozio-ökonomischen Beschränkungen gäbe. Hierbei wird bewusst auf wertende Abwägungen im Sinne von Kosten-Nutzen-Analysen, Erhaltung bestimmter Nutzungsformen – auch des Naturschutzes – verzichtet. Es orientiert sich ausschließlich am Erkenntnisstand über das natürliche Funktionieren des Ökosystems Gewässeraue entsprechend dem heutigen Naturpotential DVWK (1996). Das Leitbild hat eine Orientierungsfunktion für Entscheidungsträger und Öffentlichkeit.

Das Leitbild schließt insofern nur irreversibel anthropogene Einflüsse auf das Gewässerökosystem ein. Irreversible Veränderungen zeichnen sich dadurch aus, dass die natürlichen Standortverhältnisse nicht durch natürliche Prozesse und eigendynamische Entwicklungen der Gewässer, ihrer Auen und der Einzugsgebiete in einen leitbildkonformen Zustand geführt werden können (z.B. großflächige Veränderungen des Reliefs, irreversible Sohlerosion). anthropogene Einflüsse auf das Gewässerökosystem ein. anthropogene Einflüsse auf das Gewässerökosystem ein. Das Leitbild beschreibt kein konkretes Sanierungsziel (Entwicklungsziel), sondern dient in erster Linie als Grundlage für die Bewertung des Gewässerökosystems. Es kann lediglich als das aus rein fachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel verstanden werden, wenn es keine sozio-ökonomischen Beschränkungen gäbe. Kosten-Nutzen-Betrachtungen fließen daher in die Ableitung des Leitbildes nicht ein (BfN 2004).

Aus dem Leitbild abgeleitet werden das Entwicklungsziel bzw. Teilziele. Das Entwicklungsziel stellt die maximale Annäherung an einen natürlichen Zustand der Gewässeraue dar, der in einem überschaubaren Zeitrahmen unter Berücksichtigung der gegebenen sozioökonomischen Bedingungen erreicht werden kann.

Teilziele formulieren für räumlich/zeitlich/inhaltlich abgrenzbare Bereiche die unter Berücksichtigung sozioökonomischer Rahmenbedingungen erreichbare Annäherung der Gewässeraue an einen natürlichen Zustand. Die Umsetzung von Teilzielen bedeutet nicht, dass damit der als Leitbild erarbeitete Zustand erreicht wird. Das Leitbild dient dabei nur der Orientierung. Teilziele sollen sich (1.) am Leitbild orientieren, dürfen (2.) dem Leitbild nicht widersprechen und sollen (3.) die Verfolgung weiterer, am Leitbild orientierter Teilziele zulassen (Anschlussfähigkeit).

Die Umsetzung der Ziele erfolgt durch Maßnahmen, die z.B. in Form von Projekten realisiert werden. Deren Bewertung erfolgt an Hand des vom Leitbild gegebenen Rahmens.

Insgesamt stellen die ökologischen Spezifika einer naturnahen Flussaue hohe planerische Herausforderungen an ein Biotopverbundprojekt.

3.4.2 Ökologisches Leitbild für die Muldeaue zwischen Eilenburg und Bad Düben

Die Muldeaue ist ein von charakteristischen dynamischen Prozessen geprägtes Auensystem. Die unter den Bedingungen des bestehenden Abflussregimes mögliche Überflutungsdynamik führt zu mehr oder weniger regelmäßigen Überflutungen und Überschwemmungen. Der Hauptfluss hat eine naturnahe Gewässerstruktur, ist längsdurchgängig und steht in hydrodynamischer Verbindung mit der Aue. Die Aue fungiert bei Hochwasserereignissen als Retentionsraum. Natürliche Flussdynamik, die auch in Teilen zu Laufverlagerungen führen kann, findet statt. Dadurch besteht eine insgesamt hohe Dichte kleiner Fließgewässer.

Sedimentationsprozesse auf einem grundsätzlich kiesgeprägten Basissubstrat mit Sedimenteintrag, -ablagerung, -erosion und -verlagerung sowie Bodenbildungsprozesse führen zu einem räumlich und zeitlich wechselnden Nebeneinander von Pionier- und unterschiedlichen Sukzessionsstadien auetypischer Biotope. Es besteht ein hoher Anteil alter Sukzessionsstadien (Wälder). Viele Biotope profitieren von flurnahen Grundwasserständen und hohen Wasserständen in Neben-, Stand- und temporären Gewässern.

Die Biotopvielfalt führt zu einem Mosaik von Habitaten verschiedenster auetypischer Arten. Kleinräumig lokale Aussterbe- und Neubesiedlungsprozesse finden statt, wobei die Arten regelmäßig ausreichende Rückzugsflächen haben.

Im Rahmen des Leitbildes für die Muldeaue ist u.a. zu diskutieren, welche anthropogenen Einflüsse als irreversibel angenommen werden und deshalb im Leitbild zu berücksichtigen sind, z.B.:

- Vorhandene Bebauung in der Aue → prinzipiell reversibel und damit im Leitbild nicht zu berücksichtigen → unter gegebenen sozioökonomischen Rahmenbedingungen schwierig bis unrealistisch, aber wenig relevant in der Muldeaue.
- Störung der Überflutungsdynamik (Deiche) → prinzipiell reversibel und damit im Leitbild nicht zu berücksichtigen → möglicherweise nur in Teilbereichen realistisch.

- Störung von Erosions- und Sedimentationsprozesse → prinzipiell reversibel und damit im Leitbild nicht zu berücksichtigen → in vielen Abschnitten realistisch.
- Störung durch nicht naturraumkonforme Landnutzung → reversibel und damit im Leitbild nicht zu berücksichtigen.
- Störung des Grundwasserhaushalts → prinzipiell reversibel und damit im Leitbild nicht zu berücksichtigen.
- Störung der Artenausstattung → weitgehend reversibel (bis auf in der gesamten Aue ausgestorbene Arten) → ggf. landnutzungsbedingte und naturschutzfachliche Zielkonflikte.

3.4.3 Potenzielle Teilziele und Maßnahmen für die Muldeaue

Potenzielle (inhaltlich, räumlich und zeitlich abgrenzbare) Teilziele für die Muldeaue können sich aus den o.g. anthropogenen Einflüssen ergeben, die z.B. als Maßnahmen in Form eines Biotopverbundprojektes zu realisieren sind. Ein anderes, aus dem Leitbild abzuleitendes Teilziel wäre der Prozessschutz. Dieser betrifft insbesondere die mit der natürlichen Auendynamik verbundenen Prozesse, wie z.B. Überflutungsereignisse, Stoff- und Morphodynamik.

Damit ist der grundlegende fachliche Rahmen für das vorliegende Pilotprojekt gelegt. **Die fachliche Herausforderung in diesem Pilotprojekt wird darin bestehen, Aspekte des Prozessschutzes** (siehe oben) **so in den Biotopverbund zu integrieren, dass mit der Konzeption eine Synthese aus räumlich planbaren Maßnahmen und Raum für nicht planbare Ereignisse geschaffen wird.**

Folgende Teilziele werden aus landesweiter Sicht für die Muldeaue formuliert (STEFFENS et al. 2007):

- **Innere Aue:** Erhaltung und Erweiterung der Auenabschnitte mit natürlicher Erosions- und Sukzessionsdynamik sowie der ihnen adäquaten Biotope und Arten.
- **Äußere Aue:** Erhaltung und Revitalisierung auetypischer Lebensräume und Artenvorkommen, Entwicklung von Puffer- und Vernetzungsstrukturen innerhalb der Aue sowie zu den angrenzenden Biotopsystemen des Leipziger Landes (z.B. Wedelwitzer Grund, Lindelbach), der Düben-Dahlener Heide (z.B. Schwarzbach) und des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes (z.B. Lossa, Mühlbach).

Damit sind aus landesweiter Sicht grundsätzliche Rahmenbedingungen für das Biotopverbundprojekt gesetzt.

Die von OEKOKART (1998) deutlich detaillierter formulierten Teilziele für die Muldeaue werden an dieser Stelle im Wesentlichen (bzw. leicht modifiziert) übernommen, wobei an dieser Stelle noch nicht diskutiert werden soll, wie realistisch die Umsetzung einzelner Teilziele tatsächlich ist:

- Erhalt und Entwicklung der Mulde als Fließgewässer I. Ordnung als weitgehend unregulierten Fluss, Rückbau von befestigten Uferbereichen in Verbindung mit dem Rückbau von Deichen, so dass der Fluss wieder seiner vollen Dynamik überlassen werden kann.
- Sicherung gewässertypischer Strukturen (darunter typischer vegetationsfreier bzw. –armer Strukturen) mit unterschiedlicher Ausprägung und hoher faunistischer Bedeutung, wie Steilufer und Kiesheger. Voraussetzung hierfür ist die Sicherung natürlicher Flussdynamik, welche Entstehung und Erhalt solcher Strukturen ermöglicht.
- Sicherung auetypischer Sukzessionsreihen.
- Erhalt der Altwässer, Schutz vor Beeinträchtigungen durch Entwicklung von Pufferzonen, Anschluss ausgewählter Altarme an den Fluss.
- Die Überschwemmungsgebiete sollten überwiegend als Grünland bewirtschaftet werden, wobei extensive Bewirtschaftungsformen anzustreben sind. Einzelne Ackerflächen können erhalten bleiben. Auch sie sollten extensiv bewirtschaftet werden, um den Schutz der standorttypischen Ackerwildkrautflora zu gewährleisten.

- Bei der Auswahl von Sukzessionsflächen für die Entwicklung von Auewäldern ist darauf zu achten, dass nicht nur auf Grund schwieriger Bewirtschaftungsverhältnisse brachgefallene Flächen genutzt werden. Ausgewählte Standorte sollten wieder einer extensiven Bewirtschaftung zugeführt werden. Dies betrifft insbesondere die durch Schlenken mit wechselnden Bodenverhältnissen und differenziertem Standortmosaik kleinräumig differenzierten Flächen. Diese würden bei einer Sukzession zu Auewald nivelliert werden.
- Die Durchgängigkeit der Muldeaue soll erhalten bleiben, Bebauung soll in Überschwemmungsbereichen nicht erfolgen. Besonderen Schutz sollte die Aue nördlich Gruna erfahren, die hier völlig siedlungsfrei ist.
- Durch historische Nutzungsformen entstandene Landschaftsstrukturen, wie Parks oder locker mit Ulmen und Eichen bestandene Wiesen sind auch für den Artenschutz relevant und sollen erhalten sowie in Biotopverbund und -vernetzung einbezogen werden. Im Siedlungsrandbereich kann auf geeigneten Flächen eine Neupflanzung solitärer Eichen und Ulmen erfolgen.
- Erhalt ländlicher Ortsrandstrukturen (mit Weihern, Weiden, Streuobstwiesen, Grabeland etc.). Ortsränder sollen durch strukturbildende Elemente mit der Muldeaue vernetzt werden (Hecken, Solitärbäume, Baumgruppen, Obstbaumalleen, Bach- und Grabenläufe).
- Entwicklung der Auewaldreste zu größeren zusammenhängenden Auewaldbereichen durch Umbau angrenzender Bestände und mittel- bis langfristig durch Sukzession auf geeigneten Standorten, die vorzugsweise innerhalb des Überschwemmungsbereiches der Mulde liegen sollen. Es sollten aber auch Flächen im Qualmwasser- sowie Hangdruckwasserbereich berücksichtigt werden. Die Entwicklung naturnaher Waldbestände deckt sich mit den Anforderungen einer ökologisch ausgerichteten Waldbewirtschaftung.
- Erhalt und Entwicklung der Hangbereiche beiderseits des Muldetales als lineare Biotopkomplexe z.T. trockenwarmer Standortbedingungen sowie Entwicklung naturnaher Hainbuchen-Ulmen-Hangwälder.

3.4.4 Ökologische Besonderheiten der Muldeaue

Im Gegensatz zu vielen quasi „stationären“ Ökosystemen mit vergleichsweise wenig veränderlichen Biotopen ist die Muldeaue eine von starken dynamischen Prozessen geprägte Landschaft. Dynamische Prozesse, die hauptsächlich von Überflutungsereignissen, daneben auch von anderen ökologischen Störungen (z.B. Grundwasserdynamik) erzeugt werden, sind zwar Grundvoraussetzung für die Existenz auetypischer Biotope, führen aber in der Naturschutzarbeit, zu der wir den Biotopverbund zählen, zu ganz praktischen Problemen. Die aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht essenzielle Kausalkette von Hochwasserdynamik (Störungsereignissen) → Sukzessionsprozessen/Ökologischer Konnektivität/Ökotoneigenschaften → räumlicher/zeitlicher Heterogenität → Biodiversität (HILDEBRANDT et al. 2005) führt bei planungsbasierten Herangehensweisen in ein Dilemma: sie ist unter den gegebenen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen einer utilitaristischen Landnutzung nicht planbar. Daraus entstehen Konflikte mit der etablierten Landnutzung, mit denen sich auch die Biotopverbundplanung in der Muldeaue auseinandersetzen muss:

- Die permanente Flussdynamik in einem unverbauten Flussbett führt zu Erosionen entlang der Prallhänge. Dadurch können im Plangebiet jährlich bis zu mehrere Hektar Land (häufig Landwirtschaftsfläche) verloren gehen. Dieser in der Flusslandschaft „normale“ Prozess stellt jedoch Landeigentümer und -pächter vor ernsthafte Probleme: weder ein Grundbuchamt, noch eine Landwirtschaftsbehörde kann damit umgehen. Pacht-, steuer- und förderrechtliche Probleme sind damit verbunden.
- Verbunden mit dem erstgenannten Prozess sind Sedimentationserscheinungen an anderer Stelle, die zu den gleichen Problemen führen.
- Beide Prozesse erschweren auch die Planbarkeit von Biotopen und Biotopverbünden. Diesbezüglich kann die Lösung nur in der Benennung von Korridoren bestehen,

in denen Veränderungen, einschließlich dem Vergehen und Entstehen von Biotopen, zugelassen wird.

- Überflutungsereignisse können zu wirtschaftlichen Schäden führen: neben Schäden an Gebäudesubstanz (auf die hier nicht weiter eingegangen wird) entstehen vor allem Schäden an landwirtschaftlich genutzten Flächen (Verlust der Ernte, zeitweilige Nichtbewirtschaftbarkeit, Bodenabtrag bzw. -überdeckung, Reliefveränderungen etc.). Grundsätzlich wirft dieses zwar die Frage auf, ob die bestehenden Landnutzungen in jedem Fall standortgemäß sind (z.B. Bebauung oder Ackernutzung in der rezenten Aue), tatsächlich muss sich jedoch die Biotopverbundplanung mit den gegebenen, häufig suboptimalen Bedingungen auseinandersetzen.
- Der wirtschaftliche Nutzungsdruck auf die Muldeaue führt in erster Linie zum Hochwasserschutz. Das Hochwasserschutzkonzept der Mulde (siehe Kapitel 4.21.1, Seite 47) berücksichtigt in hohem Maße landwirtschaftliche Interessen (hingegen praktisch nicht die Wasserrahmenrichtlinie!) und droht somit Nutzungsinteressen zu zementieren. Den lokalen Landwirtschaftsbetrieben daraus einen Vorwurf zu machen, wäre hingegen unangebracht – sie müssen unter den Rahmenbedingungen der Landwirtschafts- und Förderpolitik wirtschaften.

3.5 Grundsätzliche Herangehensweise an das Biotopverbundkonzept

Im Sinne eines „Fahrplans“ wird an dieser Stelle die grundlegende Herangehensweise (basierend auf BURKHARDT et al. 2004) an das Biotopverbundkonzept kurz erläutert:

1. Zusammenstellung und Bewertung vorhandener Planungsgrundlagen (Kapitel 4, Seite 20 ff.).
2. Festlegung und Bewertung von Zielarten des Biotopverbundes (Kapitel 5, Seite 51 ff.).
3. **Ermittlung und Bewertung des Bestandes** an naturschutzfachlich geeigneten Gebieten und Flächen für den Biotopverbund (Kapitel 6, Seite 98 ff.).
4. **Ermittlung des Bedarfs** an zusätzlichen Gebieten und Flächen für den Biotopverbund (Kapitel 7, Seite 126 ff.):
    a. **Analyse der lokalen Verbundsituation**
    b. **Erarbeitung von Entwicklungszielen** für den Biotopverbund (Kapitel 7.1, 126 ff.).
    c. **Defizitanalyse**
5. **Ermittlung und Bewertung von geeigneten Entwicklungsgebieten und -flächen** für den Biotopverbund (Kapitel 7, Seite 126 ff.).
6. **Erarbeitung eines Maßnahmekonzeptes** für einen Biotopverbund in der Muldeaue:
    a. **Konzept zur rechtlichen Sicherung** der Flächen in der Muldeaue (Kapitel 9.5, Seite 209 ff.).
    b. **Vorschlag von Maßnahmen** des Biotopverbundes.
7. **Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes** für Maßnahmen des Biotopverbundes.

4 Darstellung und Bewertung der Planungsgrundlagen

4.1 Regionalplan Westsachsen

Der Regionalplan Westsachsen (mit Landschaftsrahmenplan) stellt eine wesentliche planerische Grundlage für alle naturschutzbezogenen Planungen und Maßnahmen, mithin auch für das Biotopverbundprojekt dar. Darunter sind für das vorliegende Projekt besonders die folgenden Inhalte bedeutsam:

4.1.1 Überfachliche Ziele und Grundsätze

- G 2.1.11 Im Raum Eilenburg sollen die naturnahen Erholungslandschaften der Dübener Heide und der Muldeaue weiterentwickelt werden. Dazu sollen insbesondere
    - die günstigen Voraussetzungen für eine leistungsfähige und nachhaltig umweltgerechte Land- und Forstwirtschaft ausgeschöpft,
    - die Erholungsinfrastruktur ausgebaut und der sanfte Tourismus in der Dübener Heide und Prellheide-Noitzscher Heide entwickelt und
    - die Bereiche Gesundheitswirtschaft und -tourismus gestärkt werden.

4.1.2 Arten- und Biotopschutz, ökologisches Verbundsystem

Folgende Ziele des Regionalplans sind für das Projektgebiet von Relevanz:

- Z 4.2.1 Nutzungsformen und -intensitäten in Vorranggebieten Natur und Landschaft sollen dahingehend ausgerichtet sein, dass sie eine Reaktivierung der Landschaftspotenziale ermöglichen, einer naturnahen Entwicklung von Flora und Fauna dienen und Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.
- Z 4.2.3 In den Bereichen der Vorranggebiete Natur und Landschaft, die gleichzeitig festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind oder bei einem hundertjährlichen Hochwasser (HQ100) überschwemmte Gebiete betreffen, gelten die in den Plansätzen 4.3.4.1 und 4.3.4.2 festgesetzten Handlungserfordernisse bzw. Nutzungsbeschränkungen. Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind so zu gestalten, dass sie mit den Zielen des Hochwasserschutzes vereinbar sind und diese unterstützen.
    - Bei Überlagerung der Anspruchsflächen für Vorranggebiete Natur und Landschaft mit den Anspruchsflächen für Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz wird in diesem Regionalplan zugunsten des Vorrangs Natur und Landschaft abgewogen.
    - Die Pflege und Wiederherstellung von standortgerechten Auwaldstrukturen in Vorranggebieten Natur und Landschaft, die gleichzeitig Überschwemmungsgebiete sind, dient grundsätzlich auch dem vorsorgenden Hochwasserschutz. Die Retentionswirkung wird durch die Verringerung der Fließgeschwindigkeit, eine ausgeprägte Infiltrationsfähigkeit der Aueböden und deren verbesserte Wasserspeicherkapazität erreicht. Gleichzeitig wird durch den Wasserverbrauch der Vegetation der verfügbare Bodenspeicher ständig erneuert. Naturnah aufgebaute Wälder der Hartholzaue gehören zu den produktivsten Waldökosystemen überhaupt. Eine naturnah aufgebaute Weichholzaue bewirkt eine weitgehende Stabilisierung der Uferverläufe. Eine Aufforstung mit standortgerechten Gehölzen in nicht abflusswirksamen Teilbereichen von Überschwemmungsgebieten wird sich im Regelfall vorteilhaft auf den vorsorgenden Hochwasserschutz auswirken. Der Plansatz unterstützt damit ebenso eine Zielstellung der EU-WRRL, dass bis zum Jahr 2015 alle europäischen Oberflächengewässer einen „guten Zustand“ bzw. ein „gutes ökologisches Potenzial“ erreichen sollen [WRRL, Artikel 4, Abs. 1 a) ii)]. Dabei bezieht sich der „gute Zustand“ auf die ökologischen und chemischen Merkmale, wozu u. a. ein für den jeweiligen Fließgewässertyp charakteristische naturnahe Ufer- und Auenstruktur sowie -vegetation zählt.

- Z 4.2.4 Wald in Vorranggebieten Natur und Landschaft soll unter besonderer Beachtung von Naturschutzbelangen standortgerecht und naturnah bewirtschaftet werden.
- Z 4.2.6 Auen sind durch die Erhöhung des Grünland- und Waldanteils, einen schrittweisen Rückbau von Meliorationen, die Förderung auendynamischer Prozesse und eine Aktivierung als Überschwemmungsgebiet zu revitalisieren.
    - Auen stellen äußerst vielfältige und die Leipziger Tieflandsbucht besonders prägende Lebensräume dar. Durch den Rückbau von Meliorationen sollen in den Auen natürliche Grundwasserstände angestrebt werden, sofern dadurch keine Siedlungen oder Nutzungen außerhalb der Vorranggebiete beeinträchtigt werden.
    - Der Umbruch von Grünland in Acker ist zu unterlassen. Auf eine schrittweise Umwandlung von Acker in umweltgerecht genutztes Grünland und eine Anreicherung mit Gehölzen ist in Auen auch aus Gründen des Hochwasserschutzes, der Abschwemmung und des Nährstoffeintrags in die Gewässer hinzuwirken. Dabei sind die Anforderungen des § 100 Abs. 2 Ziffer 7 SächsWG zu beachten. Die Erhöhung des Waldanteils wirkt landschaftsökologisch günstig.
    - Trocken exponierte Auenränder sollen zum Erhalt der Standortnähe extrem unterschiedlicher Biotoptypen besonders geschützt werden.
    - Den Fließgewässern soll in den Überschwemmungsgebieten wieder verstärkt Raum für eine dynamische Entwicklung gegeben werden. Dies entspricht dem landesplanerischen Grundsatz, einer Erhöhung des natürlichen Retentionsvermögens Vorrang vor Hochwasserschutzanlagen einzuräumen.
    - Die angestrebte Entwicklung der Muldenaue, der Elster- und der Elbaue wird im Leitbild für Natur und Landschaft des Regionalplans konkretisiert. Darüber hinaus bieten insbesondere kommunale Landschaftspläne die Möglichkeit, die Gestaltung und Entwicklung der Auen zu konkretisieren, inhaltlich auszuformen und notwendige Maßnahmen abzuleiten.
- Z 4.2.7 Naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer sind in ihrem ökologischen Wert zu erhalten und in einer naturnahen Entwicklung zu fördern.
    - Naturnahe Bereiche von Fließ- und Stillgewässern einschließlich ihrer Ufer und regelmäßig überfluteten Bereiche stehen nach § 26 SächsNatSchG grundsätzlich unter besonderem Schutz. Ziel der EU-WRRL ist zudem die Erreichung des guten ökologischen Zustands für alle natürlichen Fließ- und Stillgewässer, die in den Regelungsbereich der Richtlinie fallen. Die Sicherung und Förderung ihrer naturnahen Entwicklung dient somit u. a. dem Erhalt ihrer ökologischen Funktionen. Gewässernutzungen sollen daher so erfolgen, dass keine Beeinträchtigungen dieser ökologisch wertvollen Bereiche entstehen.

4.1.3 Wasser, Gewässer- und Hochwasserschutz

Aus diesem Themenbereich des Regionalplans ergeben sich folgende für das Biotopverbundprojekt relevanten Ziele:

- Z 4.3.2.2 Mit der Revitalisierung naturraumtypischer und dem jeweiligen Fließgewässertyp entsprechenden Fließgewässerstrukturen sollen Voraussetzungen für eine naturnahe Entwicklung der Bäche und Flüsse einschließlich ihrer Auen geschaffen werden.
- Z 4.3.2.3 Der Bestand an standortgerechten Auwäldern und Ufergehölzen soll erhalten und ergänzt werden.
    - Der Schutz und die naturnahe Entwicklung von Auen als wesentliche landschaftliche Vernetzungsbereiche sind aus regionalplanerischer Sicht von besonderer Bedeutung. Auwälder und Ufergehölze stellen einen natürlichen Schutz der Fließgewässer vor Verdriftungen von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln oder anderen Stoffeinträgen aus der Umgebung dar, regulieren den Wärmehaushalt von Fließgewässern und erhöhen deren Selbstreini-

gungsvermögen. Mit dem Ziel wird G 4.1.10 des LEP konkretisiert. Unter naturnahen Ufergehölzen sind dabei Sträucher und Bäume zu verstehen, die der heutigen potenziell natürlichen Vegetation entsprechen.
    - Dabei ist zu beachten, dass nach § 100 Abs. 2 Nr. 7 SächsWG Baum- und Strauchpflanzungen, soweit sie nicht der Uferbefestigung oder dem vorsorgenden Hochwasserschutz dienen, in Überschwemmungsgebieten verboten sind.
- Z 4.3.2.4 Zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion der Gewässer soll im Gewässerrandstreifen die Landnutzung standortgerecht erfolgen. Durch geeignete landschaftsökologische Maßnahmen sollen die Schad- und Nährstoffeinträge gemindert und die Eigendynamik des Gewässers ermöglicht werden.
    - Als landschaftsökologische Maßnahmen zur Sicherung einer standortgerechten Nutzung von Gewässerrandstreifen sind z. B. die gezielte Anpflanzung standortgerechter Gehölze, die Anlage naturnahen Waldes, die extensive Bewirtschaftung von Wiesenflächen oder das Zulassen der Sukzession geeignet. Diese sind u. a. im Rahmen von Gewässerentwicklungsplanungen zu konkretisieren.
- Z 4.3.2.5 Der Zustand der Fließgewässer ist durch eine Reduzierung der kommunalen Abwasserbelastung, der landwirtschaftlichen Einträge und weiterer anthropogener Einflüsse schrittweise zu verbessern. Auf das Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. guten ökologischen Potenzials ist durch geeignete Maßnahmen hinzuwirken.
- Z 4.3.4.2 Die Abflussbereiche von Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz sollen als Grünland genutzt oder durch Aufforstung geeigneter Gebiete in ihrem Retentionsvermögen gestärkt werden.
    - Die Abflussbereiche sind im Gegensatz zu den Retentionsbereichen die Teile der Überschwemmungsbereiche am Fließgewässer, die vom Hochwasser mit hoher Fließgeschwindigkeit durchströmt werden. Insbesondere auf ackerbaulich genutzten Flächen innerhalb von Hauptabflussgebieten von Hochwasser besteht die Gefahr des Bodenabtrags. Die vom durchströmenden Wasser mitgeführten Sedimente lagern sich flussabwärts wieder ab, können dort den Wasserabfluss behindern und zu neuen Überschwemmungsgefahren führen. Zum Schutz des Bodens und der Gewässer sollen daher vorwiegend die ackerbaulich genutzten Flächen in den Hochwasserabflussbereichen in Grünland umgenutzt werden. Neben einer Grünlandnutzung können auch Auwälder der Hochwasservorsorge dienen, wenn von diesen keine Rückstauwirkungen auf Siedlungen ausgehen oder sie den Hochwasserabfluss nicht behindern (vgl. Begründung zu Z 4.2.3); hierbei sind die Anforderungen des § 100 Abs. 2 Ziffer 7 SächsWG zu beachten. Bei der Umsetzung der benannten Maßnahmen sind die naturschutzfachlichen Belange zu berücksichtigen.
- G 4.3.4.8 Maßnahmen des Hochwasserschutzes und ökologisch orientierte Maßnahmen der Gewässerentwicklung sollen unter effektiver Nutzung sich ergebender Synergien harmonisiert werden.

4.1.4 Ländliche Entwicklung und Dorfentwicklung

Bezüglich dieser Problematik können für das Plangebiet folgender Grundsatz relevant sein:

- G 5.3.3 In den ländlichen Siedlungen sollen bauliche Maßnahmen unter Berücksichtigung landschaftstypischer siedlungsstruktureller Besonderheiten erfolgen. Dazu sollen die charakteristischen historischen Siedlungsformen
    - in der Muldenaue die an den Auenrändern aufgereihten Gassen- und Sackgassendörfer sowie Rundweiler in ihrer Typik erhalten und nicht in die Aue ausgedehnt werden.

4.1.5 Forstwirtschaft

Im Bereich Forstwirtschaft ergibt sich dieses für das Biotopverbundprojekt relevante Ziel:

- Z 9.2.1 Die Wälder in der Region sind so zu schützen und zu bewirtschaften, dass sie ihre vielfältigen ökologischen Funktionen für den Naturhaushalt, ihre Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion nachhaltig erfüllen können und dabei geeigneten Lebensraum für Fauna und Flora bilden.

4.1.6 Energetische Nutzung von Biogas, Biomasse, Wasserkraft und solarer Strahlung

Hierbei sind für den Biotopverbund zu berücksichtigen:

- Z 11.2.2 Bei der Sanierung und Reaktivierung von Wasserkraftwerken sind Maßnahmen zum Erhalt oder zur Erreichung des guten ökologischen Zustands oder des guten ökologischen Potenzials der Fließgewässer einschließlich Schutzvorrichtungen für Fische umzusetzen. Der ökologische Mindestwasserabfluss ist sicherzustellen.
    - Die Potenziale dezentraler Energieerzeugung auf der Basis von Wasserkraft sollen unter Beachtung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes genutzt werden. Bei der Wiederinbetriebnahme oder Sanierung kann meistens nicht von einer Instandsetzung ausgegangen werden, da sich zwischen Stilllegung und Wiederinbetriebnahme z. T. die Standortbedingungen geändert haben, Veränderungen an baulichen Anlagen vollzogen wurden oder qualitativ höhere Anforderungen an ein solches Wasserkraftwerk gestellt werden müssen. Hinzu kommt, dass der betroffene Bereich der Muldenaue Bestandteil einer der letzten naturnahen und äußerst sensiblen Flussauen Sachsens ist. Die Nutzung der Wasserkraft soll daher vorrangig auf bereits vorhandene Altstandorte außerhalb naturschutzrechtlicher Schutzgebiete gelenkt werden. Dabei hat die Reaktivierung der Anlagen unter Beachtung heutiger ökologischer Anforderungen zu erfolgen. Insbesondere ist die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer zu erhalten oder wiederherzustellen.

4.1.7 Fachplanerische Inhalte des Landschaftsrahmenplans

Der Regionalplan übernimmt gemäß § 4 Abs. 2 SächsLPlG zugleich auch die Funktion des Landschaftsrahmenplans nach § 5 SächsNatSchG. Die Inhalte der Landschaftsplanung auf regionaler Ebene nach § 5 Abs. 2 SächsNatSchG, die in formaler Hinsicht zur Festsetzung als Erfordernisse der Raumordnung geeignet sind, werden nach Abstimmung mit anderen Raumnutzungsansprüchen im Zuge der Abwägung als Ziele und Grundsätze der Raumordnung in den nach Raumordnungsrecht verbindlichen Teil des Regionalplans aufgenommen. Die Inhalte der Landschaftsplanung umfassen regionalisierte Leitbilder für Natur und Landschaft sowie Ziele und Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Die Bindungswirkung dieser Ziele ergibt sich aus dem Naturschutzrecht.

4.1.7.1 Leitbilder für Natur und Landschaft: Aue der Mittleren Mulde

Die Muldenaue soll durch einen naturnahen dynamischen Flusslauf mit Prall- und Gleithängen, Kiesbänken und -inseln sowie einem natürlichen und vielgestaltigen Flussbett geprägt werden, der frei mäandriert und sich auch künftig seine Altwässer selbst schafft.

Dazu soll/sollen

- jegliche Beeinträchtigungen des Flusses, insbesondere weitere Ausbaumaßnahmen, vermieden und bestehende Ausbaumaßnahmen beseitigt werden,
- notwendige Maßnahmen des Hochwasserschutzes so durchgeführt werden, dass die ökologische Wertigkeit der Aue möglichst nicht gemindert, sondern erhöht wird; insbesondere ist ein partieller Rückbau und eine Rückverlegung von Deichen in natur-

nahen Bereichen anzustreben, wobei ein angemessener Schutz angrenzender Siedlungen vor Hochwasser aufrechtzuerhalten ist,

- die Gesamtstruktur der Auenlandschaft weitgehend erhalten bleiben, so dass sich naturnahe Auewälder mit extensiv genutzten Wiesen und Weiden abwechseln und eine vielgestaltige Landschaft bewahrt wird, die bei Hochwasser weiträumig überschwemmt wird,
- bestehende naturnahe Bruch- und Auewälder sowie Kleinstfließgewässer ebenso wie wertvolle Altwässer besonders geschützt und durch Ausbau oder Verlegung beeinträchtigte kleinere Fließgewässer revitalisiert werden,
- zur Unterstützung des Landschaftscharakters in ausgewählten Bereichen Auewaldbestände neu begründet, die Fluren gegebenenfalls durch Einzelgehölze oder Baumgruppen gegliedert und der Anteil ackerbaulicher Nutzung weiter verringert werden,
- die ackerbauliche Nutzung in der Muldenaue umweltverträglich so erfolgen, dass die großräumigen Wasserreservoirs nachhaltig gesichert werden,
- die an den Auenrändern aufgereihten Gassen- und Sackgassendörfer sowie Rundweiler in ihrer Typik erhalten und nicht in die Aue ausgedehnt werden, sondern z. B. durch Pflege und Ergänzung von Streuobstwiesen sowie kleinteiliger Grünlandflächen einen harmonischen Übergang zur Auenlandschaft schaffen,
- die charakteristischen Herrenhäuser und Schlösser saniert und die dazugehörigen Parkanlagen unter Berücksichtigung kulturhistorischer und naturschutzfachlicher Aspekte gepflegt werden, wobei die Muldenaue selbst nicht weiter durch Straßen, Wege und sonstige Trassen zerschnitten und erschlossen werden soll.

4.1.7.2 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele: Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume

Der Landschaftsrahmenplan nimmt hier Bezug auf die Karte 7 „Großflächig unzerschnittene störungsarme Räume (USR)“:

- 3.1-1 Großflächig unzerschnittene störungsarme Räume sind aufgrund ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, insbesondere für störungsempfindliche sowie wandernde Tierarten mit großräumigen Lebensraumansprüchen, zu erhalten.

Zum Erreichen dieses Ziels ist u.a. erforderlich,

- Großflächig unzerschnittene, störungsarme Räume (USR) sind als Voraussetzung für den Erhalt störungsempfindlicher Arten oder von Arten mit großräumigen Habitatansprüchen zu sichern (vgl. Karte 6 LEP bzw. Karte 7 Regionalplan). Durch die Bündelung von Verkehrs- und Energietrassen, ihre artenschutzgerechte Gestaltung sowie die Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahme durch Bebauung ist die Flächenzerschneidung zu reduzieren.
- Durch Deichbau vom Fließgewässer abgetrennte Altarme und Altwässer sollen durch Deichrückverlegung wieder (funktional) mit dem Fluss verbunden werden. Naturnahe Überschwemmungsgebiete sind wiederherzustellen, der Anteil an Auwäldern und auetypischen Gehölzen ist zu erhöhen und durch natürliche Dynamik (Hochwasser) entstandene wertvolle Strukturen sind möglichst zu belassen.

4.1.7.3 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziele: Biotopverbund

Der Landschaftsrahmenplan nimmt u.a. Bezug auf STEFFENS et al. (2006) und legt landschaftsplanerisch wesentliche Grundlagen, auch für die Planung und Umsetzung eines Biotopverbundkonzeptes:

- 3.1-4 Zur nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt, zur Bewahrung und Verbesserung der ökologischen Bedingungen für die Flora und Fauna der Region in ihren regionaltypischen, naturräumlich und historisch bestimmten Lebensräumen sowie zur Sicherung überlebensfähiger Populationen ist ein nach sachlichen und räum-

lichen Schwerpunkten gegliederter regionaler Biotopverbund mittel- bis langfristig umzusetzen.

- 3.1-5 Die Elemente des Biotopverbunds sind durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige Vereinbarungen (Vertragsnaturschutz) oder andere geeignete Maßnahmen, z. B. durch Ausweisung geeigneter Schutzgebiete, rechtlich so zu sichern, dass ein Biotopverbund dauerhaft gewährleistet ist.

Damit diese Ziele erreicht werden können, ist u. a. Folgendes erforderlich:

- Für Vorkommen und Lebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sind die Kernflächen zu erhalten und zu entwickeln.
- Gebiete mit hohem Biotopentwicklungspotenzial sowie zur Sicherung der Kohärenz von NATURA-2000-Gebieten erforderliche Gebiete sind als Verbindungsflächen in das Biotopverbundsystem einzubeziehen, zu sichern und zu entwickeln.
- Im Zuge des Rohstoffabbaus neu entstehende Lebensräume sind in das Verbundsystem einzubeziehen.
- Bei Abwägungsprozessen ist die funktionelle Durchgängigkeit des Biotopverbundsystems zu sichern.

4.1.7.4 Wasser

Auch aus den wasserbezogenen Vorgaben des Landschaftsrahmenplans lassen sich etliche Hinweise für ein Biotopverbundprojekt ableiten:

- 3.2-1 Fließgewässer und die mit ihnen funktional verbundenen Auenbereiche und Landschaftsräume sind vor Nutzungen, die das ökologische Gefüge beeinträchtigen könnten, zu schützen.
- 3.2-2 Alle Gewässer mit ihren Ufer- und Auenbereichen sind in ihrer naturraumtypischen Ausprägung als Lebensräume von Pflanzen und Tieren und als landschaftsprägende Bestandteile unter Beachtung der Aspekte des Biotopverbunds zu schützen oder wiederherzustellen.
- 3.2-3 Aquatische Ökosysteme sowie direkt von ihnen abhängende Landökosysteme und Feuchtgebiete sind zu schützen und zu entwickeln. Eine weitere Verschlechterung ihres Zustands ist zu vermeiden.
- 3.2-4 Die Durchgängigkeit von Fließgewässern für wirbellose Wasserfauna und Fische sowie wassergebundene Wirbeltiere ist zu erhalten oder wiederherzustellen.

4.1.7.5 Hochwasserschutz

Für die Muldeaue sind relevant:

- 3.2-11 In den Einzugsgebieten der Fließgewässer ist das Wasserrückhaltevermögen durch die Reaktivierung natürlicher Überflutungsgebiete, vor allem der Flussauen mit ihren Auwäldern, Grünländern und Altarmen sowie durch zweckmäßige land- und forstwirtschaftliche Nutzung an Hängen und auf Hügeln, insbesondere in Gebieten mit hoher Erosionsgefährdung, zur Verzögerung des Direktabflusses und zum Erosionsschutz zu erhalten bzw. zu erhöhen.
- 3.2-12 Die landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb der überschwemmungsgefährdeten Bereiche der Fließgewässer sind zur Vermeidung von Bodenerosion und Nährstoffeintrag als Dauergrünland zu nutzen.

4.1.7.6 Landschaftspflege und Vertragsnaturschutz

Für die Umsetzung von Naturschutzzielen gibt der Landschaftsrahmenplan für das Gebiet der Mittleren Mulde folgendes vor:

- 4.2-2 Grunderwerb soll nur in Ausnahmefällen durchgeführt werden, wenn der notwendige Schutz mit anderen Maßnahmen nicht erreicht werden kann oder rechtliche Verpflichtungen bestehen und ein Verkauf dem Interesse des Flächeneigentü-

mers entspricht. Dabei sollen Flächen im Naturschutzgroßprojekt „Presseler Heidewald- und Moorgebiet“, im Landesschwerpunktprojekt „Mittlere Mulde“ sowie in sonstigen Schutzgebieten, und Bereichen mit hoher Dichte wertvoller Biotope (z. B. Elbaue) vorrangig Berücksichtigung finden.

- 4.2-4 Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Entwicklungskonzeption für das Landesschwerpunktprojekt „Mittlere Mulde“ sind umzusetzen. Dazu sind folgende Schutzgebiete auszuweisen bzw. zu erweitern:
  - LSG „Mittlere Mulde“ und „Löbnitz-Roitzschjora“
  - NSG-System (Muldeinseln Grubnitz, Muldelauf und Seebachmündung Püchau/Kollau etc.)
  - sowie ergänzende ökologische Erfassungen und Untersuchungen (z. B. limnofaunistische Untersuchungen, Monitoring ausgewählter Tier- und Pflanzenarten) durchzuführen.

4.1.7.7 Biotop- und Artenschutz: Regionale Schwerpunkte des Biotopschutzes

Schwerpunkte des Biotopschutzes in Nordwestsachsen sind (bezogen auf die Muldeaue):

- 4.3-1 Sicherung des Bestands insbesondere folgender regional bedeutsamer Biotope als Kernbestandteile des regionalen Biotopverbundsystems (z. B. über Maßnahmen der Biotoppflege):
  - Seggen- und binsenreiche Nasswiesen (vor allem in Fließgewässerauen, z. B. im Gebiet um Leipzig),
  - Bruchwälder (vor allem in der Muldenaue und in der Dübener Heide vorkommend),
  - naturnahe Quellen (vor allem im Hügelland und an den Auenkanten der Flachlandflüsse noch erhalten),
  - naturnahe Bach- und Flussabschnitte (vor allem in großen Flusstälern und Tälern des Hügellands vertreten) einschließlich ihrer Altarme (in den großen Flussauen der Elbe, Mulde und Elster).

4.1.7.8 Biotop- und Artenschutz: Regionale Schwerpunkte des Artenschutzes

Die in diesem Bereich vorgegebenen Ziele des Landschaftsrahmenplans sind teilweise unmittelbar für das Biotopverbundprojekt relevant:

- 4.3-2 Für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zu bestimmten gefährdeten Schwerpunktvorkommen von Flora und Fauna sollen folgende regionale Artenschutzprojekte zum Tragen kommen:
  - Begleitung und Umsetzung landesweiter Artenschutzprogramme,
  - Regionale Artenerfassungs- und Schutzprojekte, bezogen auf ausgewählte Habitate und Habitatkomplexe:
    - Fauna der Kiesheger und Prallhänge naturnah mäandrierender Flüsse (Mittlere Mulde)
    - typische Faunen- und Florengemeinschaften der Feuchtwiesen, insbesondere Moorbläulingsarten, Wachtelkönig, Stromtalpflanzen
  - Regionale Artenerfassungs- und -schutzprojekte, bezogen auf ausgewählte Arten und Artengruppen:
    - Amphibienwanderungen, insbesondere in Konfliktbereichen mit dem Verkehr
    - Bibermanagement
    - Kamm-Wurmfarn (Raum Grethen)
    - Großmuscheln der Mulden

4.1.8 Karten

- Karte 7 Großflächig unzerschnittene störungsarme Räume: Trotz sehr geringer Zerschneidungen ist die Muldeaue interessanterweise in dieser Karte nicht als USR aufgeführt.
- Karte 8 Ökologisches Verbundsystem: Gesamte Aue der Vereinigten Mulde ist als Kern- (bzw. Verbindungs-)fläche für die Ausweisung eines ökologischen Verbundsystems (als nachrichtliche Übernahme aus dem Landesentwicklungsplan) dargestellt. Das gesamte Plangebiet ist ferner Vorranggebiet des Naturschutzes.
- Karte 9 Schutzgebiete: Muldeaue ist hier mit SPA, SCI, NSGen und LSG aufgeführt.
- Karte 10 Hochwasserschutz: Gesamtes Planungsgebiet ist als Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz ausgewiesen.
- Karte 14 Raumnutzung: Muldeaue hier als Gebiet mit Vorrang für Naturschutz sowie vorbeugenden Hochwasserschutz dargestellt.
- Karte 16 Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen: weite Teile des Planungsgebietes sind hierin als Gebiete mit Anhaltspunkten für schädliche stoffliche Bodenveränderungen ausgewiesen.
- Karte A 2 Landschaftserleben: Das gesamte Planungsgebiet ist als Raum mit sehr hoher landschaftlicher Erlebniswirksamkeit ausgewiesen.
- Karte A 3 Zielkonzept: Für die Muldeaue sind hier die Ziele „Erhalt und Entwicklung von vorhandenem Grünland“ sowie „Erhöhung des Grünlandanteils in Überschwemmungsgebieten“ festgelegt.
- Karte U 2 Umweltbericht / Arten, Biotope, Biodiversität: hier ist neben einer vergröberten Darstellung von Biotopen hoher uns sehr hoher Bedeutung die Muldeaue als USR im Bereich von 40-70 km² eingetragen.

4.2 Ortho-Luftbilder und Color-Infrarot-Luftbilder

Die Luftbilder der Befliegung von 2005 sind eine der wesentlichen Arbeitsgrundlagen im Naturschutz (siehe Beispiel in Abbildung 2). Sie bilden mit einer hinreichend guten Auflösung die Realität ab, während alle anderen Datengrundlagen im Gegensatz dazu immer auch ± präzise bzw. vereinfachende Interpretationen beinhalten.

Entscheidender Pluspunkt ist das Vorliegen flächendeckender digitaler Daten. Auch wenn die Luftbilder im Einzelfall eine Kontrolle vor Ort nicht ersetzen können, ermöglichen sie mit hoher Arbeitsergonomie regelmäßig die Überprüfung und Validierung aller anderen Datengrundlagen.

Die hohe Dynamik der Mulde sorgt allerdings dafür, dass die Ortholuftbilder teilweise schon nicht mehr aktuell sind. So ist zum Beispiel die Kiesgrube Bad Düben zum Zeitpunkt der Aufnahme noch im rückwärtsgewandten Nebenschluss der Mulde gewesen, während inzwischen an einer stromaufwärts gelegenen Stelle ein Durchbruch erfolgte. Die Kiesgrube ist somit zu einem von der Mulde teilweise durchflossenen „Nebenarm“ mit sehr hohem Biotopwert geworden (siehe Abbildung 3).

Im Nachgang zum August-Hochwasser 2002 wurde in den Flussgebieten Sachsen eine ergänzende Luftbildbefliegung vorgenommen. Die daraus hergestellten Ortho-Luftbilder lassen zwar die Vegetation schlecht identifizieren, geben jedoch sehr interessante ergänzende Informationen. Da sich die Vernässungen durch das Hochwasser in diesen Fotos sehr gut nachvollziehen lassen, werden ehemalige Auenstrukturen nachvollziehbar (siehe Beispiel in Abbildung 5), die im normalen Luftbild und oft auch im Gelände kaum erkennbar sind. Diese spielen insbesondere als Potenzialflächen 2. Ordnung (siehe Kapitel 7.1, Seite 126) eine wichtige Rolle.

Abbildung 2: Ausschnitt eines Beispielgebietes südlich Gruna. Darstellung des Ortho-Luftbildes.

Abbildung 3: Kiesgrube Bad Düben im Luftbild.

Abbildung 4: Gleicher Luftbildausschnitt wie Abbildung 3 aus der Befliegung 2009. Inzwischen ist die Mulde zur Kiesgrube durchgebrochen.

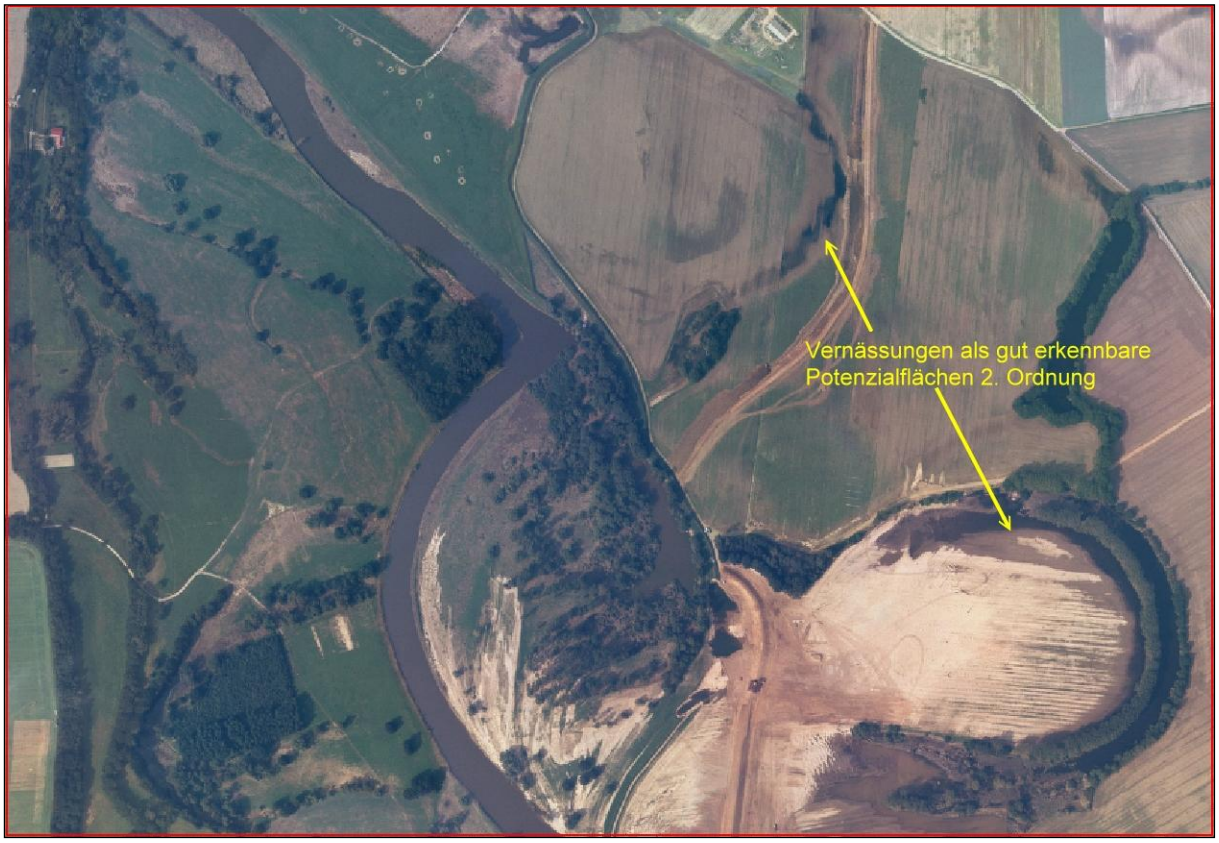

Abbildung 5: Ortholuftbild der Hochwasser-Befliegung 2002. Hier werden alte Auenstrukturen infolge der Vernässung besonders gut erkennbar.

Fazit: Ortho-Luftbilder liegen mit Ständen von 2002 und 2005 digital georeferenziert vor. Sie bilden eine der wichtigsten Fachgrundlagen für den Biotopverbund überhaupt.

Nachtrag: Gegen Ende der Bearbeitungszeit wurden dem IVL noch die aktuellen Luftbilder von 2009 zur Verfügung gestellt. Bei der Beurteilung von Flächen konnten Sie nur noch zur nachträglichen Kontrolle eine Rolle spielen (vgl. z.B. Abbildung 4). Da die BTLNK (vgl. folgendes Kapitel) auf Grundlage der Befliegung 2005 erfolgt war, bildeten also die alten Luftbilder die entscheidende Grundlage.

4.3 Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLNK)

Die Biotop- und Landnutzungskartierung basiert auf der Befliegung von 2005 (in Teilen auch 2006) und wird permanent fortgeschrieben. Die dem IVL zur Verfügung gestellte Grundlage hat den Arbeitsstand vom 15.06.2009.

Durch Interpretation der zugrunde liegenden Luftbilder ist die BTLNK eine flächendeckende Kartierung von Landnutzungsformen und Biotopen. Die Interpretation erfolgt hierarchisch:

→ Hauptgruppe (*z.B. Gewässer*)
↳ Untergruppe (*z.B. Stillgewässer*)
↳ Bestand (*z.B. Altwasser*)
↳ Ausprägung (optional) (*z.B. Mit Verlandungs- und Ufervegetation*)
↳ Nutzung (optional)
↳ Sekundärnutzung (optional)
↳ Sondernutzung (optional)

Für die Verwendung der BTLNK als grundlegende Datenbasis für ein Biotopverbundkonzept sprechen folgende Argumente:

- Die BTLNK liegt flächendeckend vor. Damit sind nicht nur tatsächlich oder vermeintlich wertvolle Strukturen erfasst, wie in der SBK (Kap. 4.4), sondern die gesamte Fläche. Damit liegt eine flächendeckende topografische Grundlage vor.
- Die BTLNK liegt flächendeckend digital mit einem vergleichsweise aktuellen Bearbeitungsstand vor. Inhaltliche Daten (Interpretation der Biotope) sind unmittelbar in den GIS-Daten enthalten, so dass eine gute Ergonomie gegeben ist.

Folgende fachlichen Probleme haben wir bei der BTLNK festgestellt (siehe Beispiele in Abbildung 6):

- Ökotone sind technisch bedingt meist als scharfe Grenzen erfasst, die es in der Natur oft nicht gibt. Waldrandbereiche sind als Untergruppe gesondert erfasst, viele andere Ökotone jedoch nicht.
- Wertgebende, hoch dynamische Strukturen im Flussbereich werden teilweise räumlich nicht exakt wiedergegeben (Lage hat sich seit der Kartierung bereits verändert).
- Dieselben Strukturen sind inhaltlich teilweise sehr vereinfacht erfasst: z.B. Einordnung einer Struktur (Kiesheeger) in die Untergruppe „Gewässerbegleitende Vegetation – Uferstaudenfluren“, wo eigentlich ein kleinräumiges Mosaik aus offenen Sandflächen, lockerer und stellenweise dichterer Ufervegetation besteht.
- Wirtschaftsgrünland: Kleinstrukturen (z.B. Flutrinnen mit lockeren Gehölzreihen) sind teilweise nicht ausgewiesen.
- Wirtschaftsgrünland: teilweise ist Saat-Grasland als Grünland erfasst worden (TENHOLTERN mündl. Mitt.), was zu Verzerrungen im Grünlandbereich führen kann.

Fazit: Die BTLNK stellt wegen ihres flächendeckenden Ansatzes und ihrer Aktualität die wichtigste Arbeitsgrundlage für eine Biotopverbundplanung dar. Sie hat in Teilen (v.a. im Grünlandbereich) ihre Schwächen und bedarf dort einer Nachjustierung.

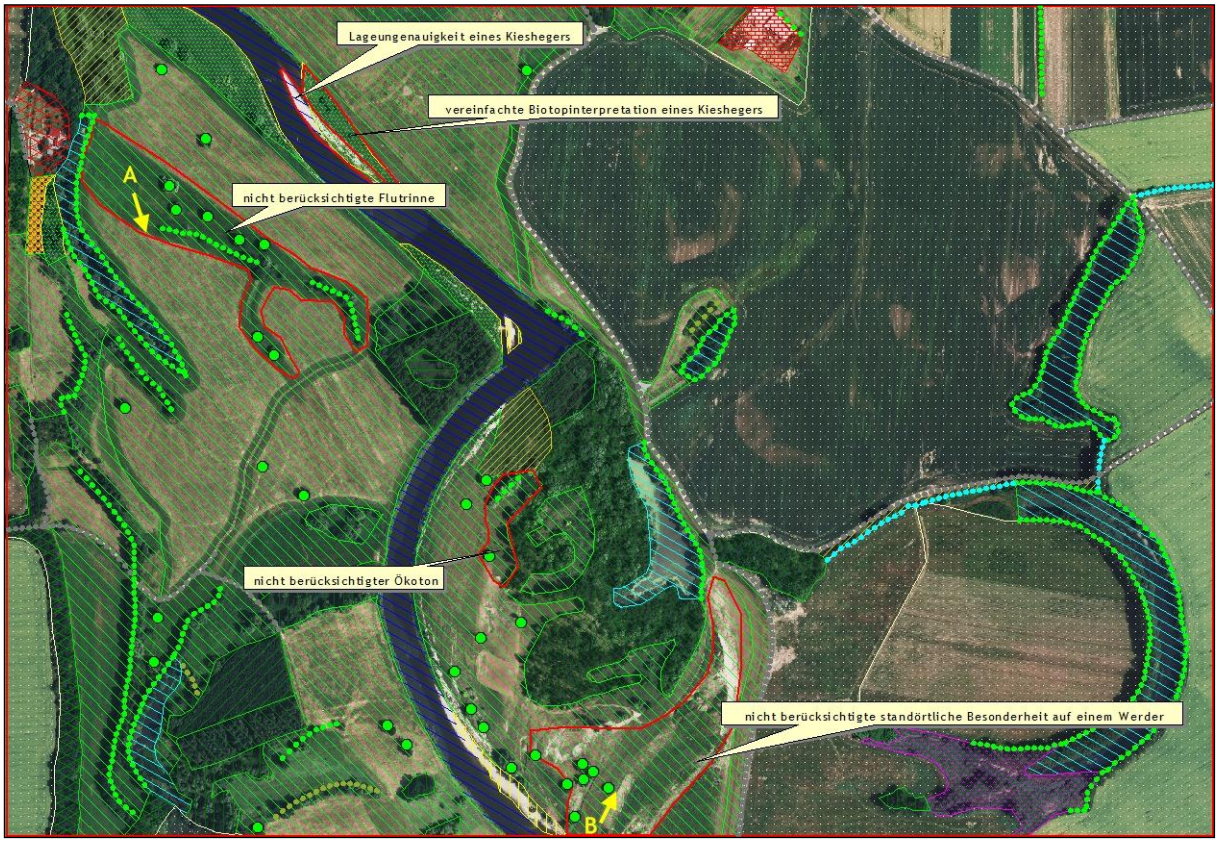

Abbildung 6: Fehler der BTLNK im Vergleich zum Luftbild. Dargestellte Grundlage sind die Untergruppen der BTLNK. Flutrinne mit Strukturen A und B siehe Abbildung 7 - Abbildung 8.

Abbildung 7: Struktur A aus Abbildung 6. Die mit Stauden bestandene flache Kante ist eine potenzielle Verbundstruktur.

Abbildung 8: Struktur B aus Abbildung 6: beim Hochwasser 2002 entstandene Rinne.

Abbildung 9: Struktur B aus Abbildung 6 während des Januarhochwassers 2011 (Standort etwas südlich von dem in Abbildung 8). Der Bereich ist jetzt vollständig überflutet. Bemerkenswert sind die ausgedehnten Geniste im Vordergrund – sie wirken für viele Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Wirbellose) als Ausbreitungsvektoren.

4.4 Selektive Biotopkartierung (SBK)

Die für die Biotopverbundplanung vorliegende Selektive Biotopkartierung basiert auf dem 2. Kartierungsdurchgang und liegt mit Stand von Januar 2007 vor.

Die SBK lieferte durch den landesweit einheitlichen Ansatz relativ homogenes Datenmaterial. Es wurde allerdings nur ein selektiver Ansatz verfolgt, d.h. die Daten liegen nicht flächendeckend vor. So blieb das Ergebnis – methodischer Vorgaben – letztlich etwas von der Kompetenz der Kartierer abhängig. Flächen, die nicht als „wertvolle“ Biotope eingeschätzt wurden, sind nicht enthalten, so dass eine Bewertung der umliegenden Landschaftsmatrix fehlt. Hierbei bestehen Unterschiede zwischen Offenland- und Waldbiotopkartierung: während sich letztere auf besonders geschützte Biotope nach § 26 SächsNatSchG konzentrierte, wurden im Offenland auch potenziell wertvolle Flächen aufgenommen, wodurch die Flächenabdeckung hier eine bessere ist. Damit werden auch Aussagen zum Regenerationspotenzial der Landschaft möglich.

Erfasst wurden ferner Beeinträchtigungen und Störfaktoren – diese stellen eine gute Ausgangsdatenbasis für ein Biotopverbundkonzept dar.

Die Erfassungsflächen der SBK bestehen in der Regel aus heterogenen Biotopkomplexen mit meist mehreren Teilflächen; die Ausstattung mit speziellen Biotoptypen ist aus den angegebenen Flächenanteilen ableitbar. Die SBK ist insbesondere hinsichtlich der Ansprache verschiedener naturschutzrelevanter Grünlandtypen nicht in jedem Fall zuverlässig, was teils in suboptimalen Kartierungszeitpunkten, teils auch in der Kompetenz der Kartierer begründet ist. Nicht ganz nachvollziehbar sind Abweichungen zwischen SBK und BTLNK (z.B. Wald der BTLNK als „Offenlandbiotop“ in der SBK).

Die Aussagen zur Artenausstattung der kartierten Biotope sind uneinheitlicher:

- Wertgebende Pflanzenarten werden relativ durchgängig bei den Biotopen mit benannt, wobei die Validität der Bestimmung nicht geprüft werden kann.
- Faunistische Daten sind nur ausnahmsweise in der SBK enthalten und als Datenquelle kaum zu gebrauchen.
- SBK: die ZB (zoologisch/botanisch wertvoller Bereich) scheint gelegentlich dann verwendet worden zu sein, wenn der Kartierer den Biotoptyp nicht sicher ansprechen konnte.

Problematisch an der SBK im Raum der Mittleren Mulde ist auch die Verwendung des alten Biotoptypenschlüssels, der eine automatisierte und zeitsparende Übernahme für die aktuelle Bearbeitung nicht zulässt. So wurden zwischenzeitlich die Biotoptypencodes verändert (LFUG 2004; LFULG 2009). Einige beispielhafte Veränderungen seien zitiert:

- SBK: Code WLE (Eichen-Hainbuchenwald) (LFUG 2004) → WE (Eichen-Hainbuchenwald; bzw. WEF Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte, WES Lindenreicher Eichen-Hainbuchenwald) nach LFULG (2009).
- SBK: Code WCE (bodensaurer Eichenmischwald) → WQN (sonstiger bodensaurer Eichen(misch)wald des Tieflandes nach LfULG (2009).
- SBK: WAH (Hartholz-Auwald) → WH (Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald) nach LFULG (2009).
- SBK: WAW (Weichholz-Auwald) → WW (Weichholz-Auwald, Weiden-Auwald) nach LfULG (2009)
- SBK: GMY (sonstige, extensiv genutzte Frischwiese) → GYM nach LFULG (2009).

Die SBK liegt als MS Access-Datenbank vor. Für die zugehörige Topografie gibt es Datengrundlagen im ESRI-Shape-Format (Flächen-, Linien- und Punktelemente jeweils für Wald- und Offenlandbiotope). Die Teilflächen einzelner Biotope innerhalb von Biotopkomplexen lassen sich in der Topografie nicht nachvollziehen. So gehen Wert gebende Strukturen (z.B. Kiesheeger und Steilufer, die unter dem Fluss subsummiert sind) inhaltlich unter (vgl. Beispiel in Abbildung 10).

Die Access-Datenbank hat eine sehr eingeschränkte Ergonomie.

Fazit: Die SBK ist eine wichtige Datengrundlage, welche (abgesehen von ihrer sehr eingeschränkten Ergonomie und der beschränkten Aktualität) für die Biotopverbundplanung gut einsetzbar ist.

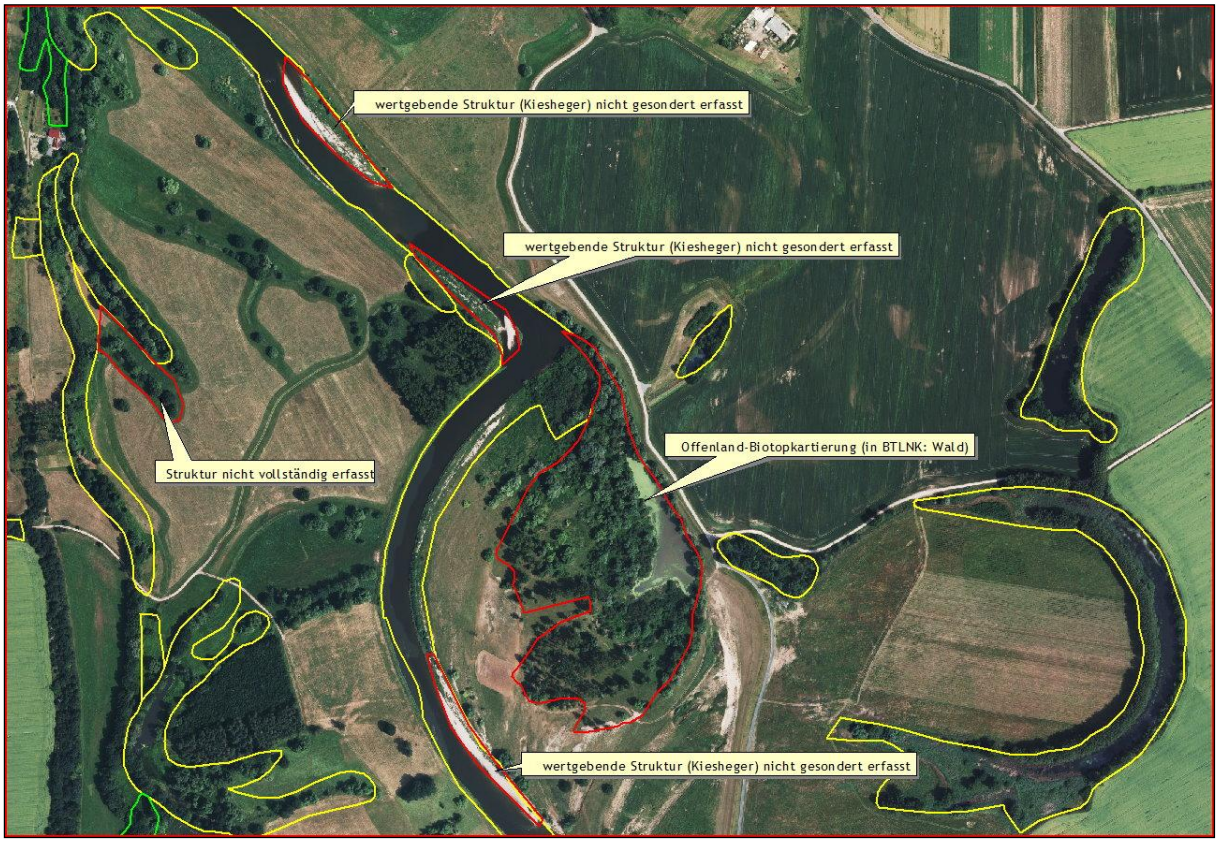

Abbildung 10: Ansicht der SBK über dem Luftbild im Beispielraum. Gelb: Offenland-Biotope, grün: Waldbiotope, rot: Fehler/Einschränkungen (vgl. Text).

4.5 Erfassung der besonders geschützten Biotope (§26 SächsNatSchG) im Landkreis Nordsachsen

Das Biotopkataster der Naturschutzbehörde Nordsachsen dient vor allem als Arbeitsgrundlage zur Umsetzung der sich aus § 26 SächsNatSchG ergebenden Aufgaben. Es ermöglicht unter anderem innerhalb eines eigenständigen FIS-Naturschutz die Zuordnung zu Grundstücken und die Ermittlung von Grundstückseigentümern.

Dieses Verzeichnis enthält für die nach §26 SächsNatSchG besonders geschützten Biotope in der Regel neben einer kurzen Biotopbeschreibung nur die nach VwV Biotopschutz vorgeschriebenen Informationen. Weitere fachliche Inhalte sind nicht hinterlegt. Sonstige wertvolle (aber nicht besonders geschützte) oder wertvolle Biotopstrukturen sind nicht bzw. nicht gesondert erfasst (siehe Abbildung 11).

Die Daten liegen digital vor, wobei die topografischen Daten mit Cardo verwaltet werden (siehe Beispiel in Abbildung 11). Der Datenexport aus dem FIS-Naturschutz der Unteren Naturschutzbehörde in andere Formate ist unzuverlässig. Im FIS-Naturschutz des LRA NOS gibt es zusätzlich einen Tool, mit dessen Hilfe Kartierergebnisse zu den § 26-Biotopen aufgenommen werden können. Mangels personeller Kapazitäten wird dieses jedoch offenbar selten genutzt,

Fazit: Das Kataster der nach § 26 SächsNatSchG besonders geschützten Biotope enthält nicht alle fachlichen Informationen zu den Biotopen, die für eine Biotopverbundplanung erforderlich sind.

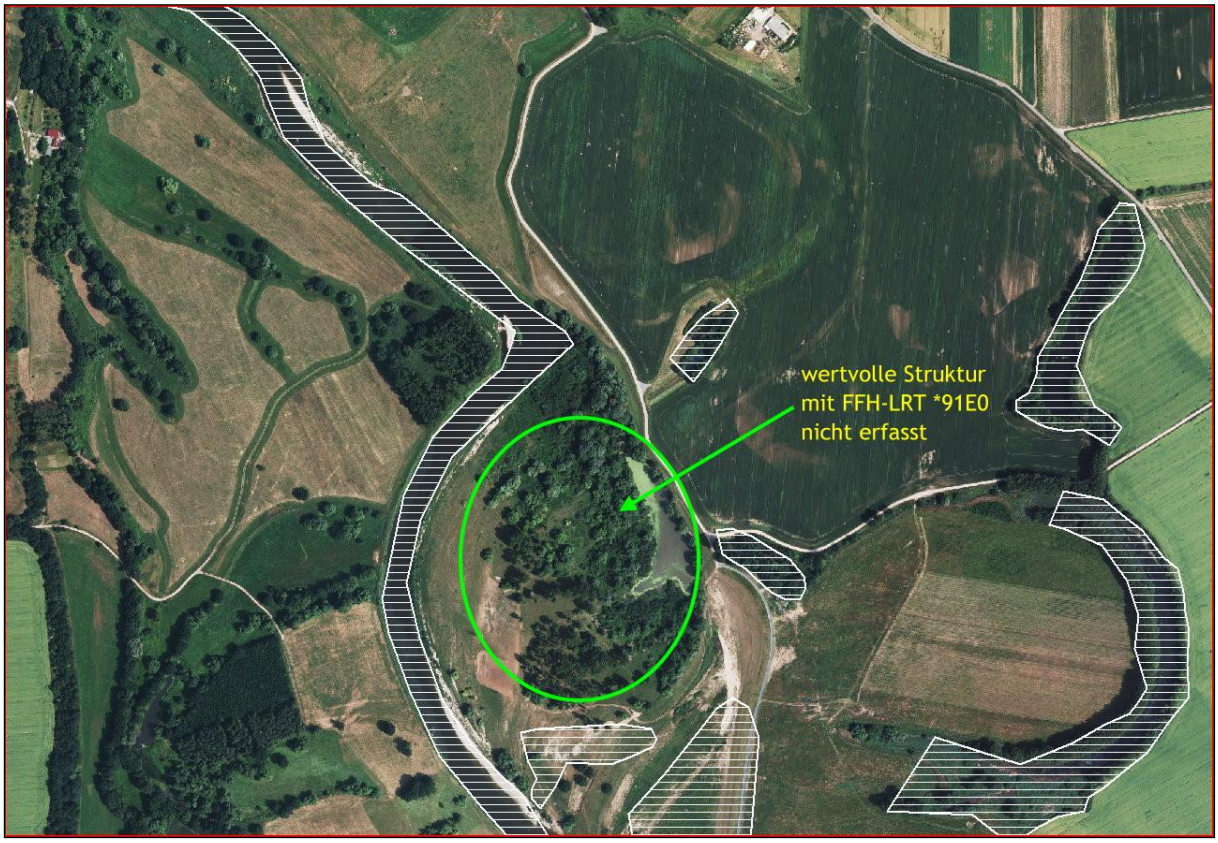

Abbildung 11: Darstellung der § 26-Biotope über dem Luftbild im Beispielgebiet.

Abbildung 12: Die in Abbildung 11 grün gekennzeichnete Struktur während des Januarhochwassers 2011.

4.6 Projektstudie zum Naturschutzschwerpunkt Muldeaue

Die 1993 beauftragte Projektstudie (GLIS 1994) zum Naturschutzschwerpunkt Muldeaue legte zahlreiche fachliche Grundlagen für nachfolgende Studien und Planungen:

- Nutzungstypenkartierung,
- Erarbeitung eines Schlüssels für die nachfolgende Biotopfeinkartierung (siehe Kapitel 4.7),
- Erstellung eines floristischen Erfassungsbogens für charakteristische und wertgebende Pflanzenarten,
- Maßnahmekatalog für Pflege und Entwicklung ökologisch wertvoller Bereiche,
- Auflistung von Bereichen, die aus Naturschutzgründen für Kauf oder Pacht durch den Freistaat Sachsen geeignet sind,
- Vorschläge für Arterfassungs- und Artenschutzprogramme,
- Zusammenstellung vorhandener Daten zur Biotik und Abiotik,
- Aufzeigen von Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit Landnutzern,
- Vorarbeiten für die Schutzgebietsausweisung.

Als Hintergrundwissen für den Biotopverbund ist diese Projektstudie nach wie vor wertvoll, obwohl sie inzwischen in vielfältiger Weise Eingang in nachfolgende Studien, Konzepte und Planungen gefunden hat. Die Kartengrundlagen sind heutigen Anforderungen nicht mehr gewachsen und ohnehin nicht mehr aktuell.

Fazit: Die Studie ist eine interessante Fachgrundlage, insbesondere für allgemeines Wissen zu Biotopen und Arten der Muldeaue. Inhaltlich hat sie in nachfolgende Planungen Eingang gefunden und ist kartenmäßig heute nicht mehr aktuell.

4.7 Biotopfeinkartierung Mittlere Mulde

In Vorbereitung auf ein Landesschwerpunktprojekt (LSP) Mittlere Mulde wurde in den frühen 90er Jahren eine sehr detaillierte Biotopfeinkartierung der Muldeaue vorgenommen (OPUS 1994).

Dabei wurden zwischen Wurzen und der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt alle § 26-Biotope sowie weitere naturnahe Laubwälder kartiert; der Schwerpunkt lag auf den Altwässern. Die naturschutzfachliche Bewertung wurde nach den Kriterien Hemerobie, Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften, Größe und Biotopverbund vorgenommen. Beeinträchtigungen wurden erfasst.

Ein Konzept zu Erhaltung, Pflege, Entwicklung von Biotopen oder zum Biotopverbund war nicht Gegenstand dieser Bearbeitung. Sie ist jedoch in ihrer Detailliertheit eine ausgesprochen wichtige Fachgrundlage für derartige Konzepte.

Die Daten der Biotopfeinkartierung liegen als Text und Karten (1:10.000) ausschließlich analog vor.

Fazit: Die Biotopfeinkartierung ist eine sehr wichtige Fachgrundlage zur Einschätzung der Biotope im Plangebiet. Negativ für die Verwendbarkeit sind die Aktualität (15 Jahre alt) und das Fehlen digitaler Daten.

4.8 Strukturgütekartierung Mulde

Im Rahmen eines größeren F+E-Projektes wurden in der Muldeaue unter anderem Kartieranleitungen für auetypische Biotope und Nutzungsstrukturen entwickelt (UMWELTINSTITUT HÖXTER 1998). Die Nomenklatur entspricht zwar nicht in jeder Hinsicht anderen verwendeten Systemen, doch ist sie speziell an Flussauen angepasst. Die Arbeit stellt somit eine gute Grundlage zur Charakterisierung auetypischer Strukturen, wie sie insbesondere durch flussdynamische Prozesse entstehen, dar.

Weiterhin wurde die Strukturgüte der Mittleren Mulde (damit auch im Projektgebiet) durchgängig bewertet, wobei der recht naturnahe Muldeabschnitt zwischen Eilenburg und Bad Düben durchschnittlich höhere Strukturgütewerte erreichte als die restliche Mittlere Mulde.

Fazit: Die Strukturgütekartierung liefert aus heutiger Sicht (deutlicher Fortschritt vorliegender Planungen) keine neuen Erkenntnisse mehr; der spezifische Fokus auf flusstypische Strukturen und Biotope liefert jedoch nach wie vor gutes Basiswissen.

4.9 Uferstrukturkartierung der Mittleren Mulde

Im ehemaligen Staatlichen Umweltfachamt Leipzig wurde in den Jahren 2000/2001 eine Kartierung von Uferstrukturen entlang der Mittleren Mulde von Praktikanten vorgenommen. Dabei wurden auf der gesamten Länge des Flusslaufes folgende Strukturen erfasst:

- Heger/sandige Ufer,
- Steilufer,
- Sonstige Ufer,
- Versteinte Uferbereiche (Steinschüttungen).

Die Daten sind zwar schon 10 Jahre alt und wurden auf der Basis älterer Kartengrundlagen digitalisiert, stellen aber (in Verbindung mit dem aktuelleren Luftbild) eine sehr interessante Datengrundlage dar. Dies ist insbesondere die einzige Datengrundlage, der sich Angaben zu Steilufern entnehmen lassen. Auch die Angaben zu versteinten Uferbereichen sind für eine Biotopverbundplanung wertvoll, nämlich als potenzielle Entwicklungsbereiche. Die Daten liegen als ArcView-Shapes vor und können direkt weiterverarbeitet werden.

Fazit: Die Uferstrukturkartierung ist ungeachtet ihres Alters eine sehr wichtige Datengrundlage, die trotz kleinerer Veränderungen infolge des Hochwassers 2002 durch keine andere Quelle ersetzbar ist.

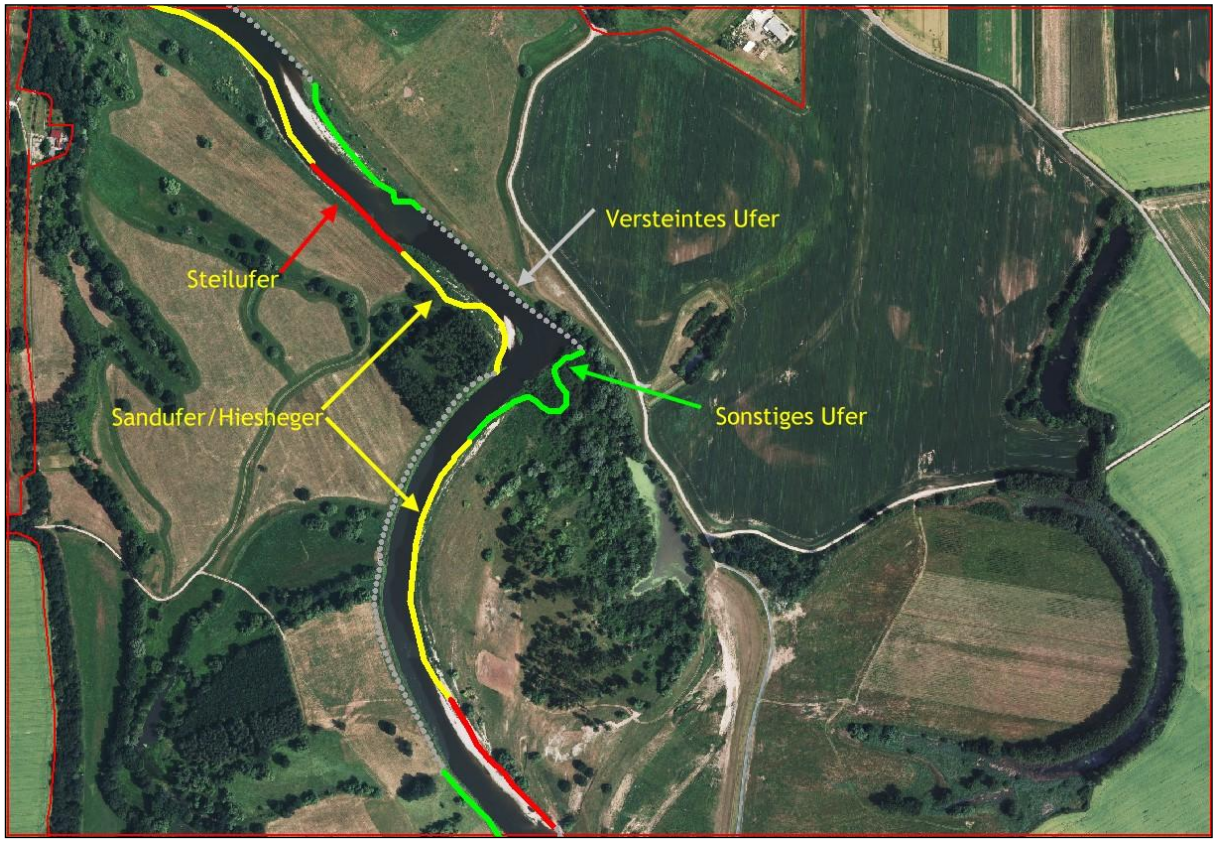

Abbildung 13: Uferstrukturkartierung entlang der Mittleren Mulde.

Abbildung 14: Versteinter Uferabschnitt an der Mulde.

4.10 Biotopschutz- und Vernetzungsplanung

Basierend auf den Grundlagen der SBK (1. Durchgang) wurde für Nordwestsachsen (darunter flächendeckend für die Muldeaue) eine Biotopvernetzungsplanung erstellt (OEKOKART 1998), die für das vorliegende Projekt eine wichtige Grundlage darstellt.

Die Daten basieren auf der SBK (vgl. Kap. 4.4), insoweit ist die Qualität der Ausgangsdaten die gleiche.

Die Vernetzungsplanung berücksichtigte neben der SBK alle weiteren, bis 1998 vorliegenden verfügbaren Daten, darunter den Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands (BENKERT et al. 1996), Forschungen zur Biogeografie geschützter und gefährdeter Pflanzen (ARBEITSGEMEINSCHAFT SÄCHSISCHER BOTANIKER 1995-1996), die Rasterkartierung der Brutvögel 1993-1995, die Amphibienkartierung Sachsen (NSI 1994) sowie weitere Daten aus einschlägigen Publikationen.

Die Biotopvernetzungsplanung erarbeitet für ihren Planungsraum (darin ist auch die Muldeaue gelegen) Leitbilder, Ziele und Teilziele, die wir für das Planungsgebiet in Kapitel 3.4.3 dargestellt haben.

Die Bewertung der Biotope im Rahmen der Vernetzungsplanung erfolgte teilweise nach ähnlichen Kriterien, wie im vorliegenden Pilotprojekt:

- Strukturreichtum und Komplexität,
- Vorkommen naturschutzrelevanter Arten (Basis: Rote Liste Sachsen),
- Vorkommen bedrohter Pflanzengesellschaften,
- Flächengröße,
- Ausbildung (wertvoll bzw. potenziell wertvoll).

Bei der Bewertung der Ausbildung von Biotoptypen und Pflanzengesellschaften wurden die in der SBK diskutierten Einschränkungen der Zuverlässigkeit berücksichtigt; gleiches gilt für die Aussagen zur Fauna. Das Kriterium der Flächengröße basiert in der Vernetzungsplanung auf einer Analyse der Präsenz und Repräsentanz im Naturraum. Insbesondere die Einschätzungen von Präsenz und Repräsentanz bilden auch für das hier zu erstellende Biotopverbundkonzept eine wichtige fachliche Grundlage.

Im Ergebnis der Bewertung wird eine dreistufige Differenzierung vorgenommen (wertvoll, potenziell, Bedeutung wegen besonderer Ausstattungsmerkmale).

Auf Basis vorhandener Artendaten sowie bekannten Allgemeinwissens im Freistaat Sachsen wird in der Vernetzungsplanung die Bedeutung der im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen und Biotoptypengruppen für Pflanzen- und Tierarten abgeschätzt. Diese grundlegenden Einschätzungen bilden ebenfalls eine wichtige fachliche Grundlage der vorliegenden Biotopverbundplanung (insbesondere der Zielartenauswahl), die lediglich zu aktualisieren ist.

Neben der Bestandsanalyse und Zustandsbewertung erfolgte eine Abschätzung des Entwicklungspotenzials auf Basis verschiedener Grundlagen, wie Luftbildern, MMK und forstlicher Standortkartierung. Historische Landnutzungsformen wurden in die Potenzialabschätzung einbezogen.

Aus Bestandsanalyse und -bewertung wurde eine Konflikt- und Defizitanalyse nach folgenden Kriterien abgeleitet:

- Aktueller Geschütztheitsgrad der Flächen,
- Vergleich Ist- und Sollgröße (basierend auf Minimalarealen),
- Präsenz der Biotope (Verteilung entsprechend Leitbild),
- Aktuelle Beeinträchtigungen und Randeinflüsse,
- Zerschneidungsgrad,
- Potenzielle Beeinträchtigungen.

Aus vorgenannten Schritten nimmt die Vernetzungsplanung eine Maßnahmeplanung vor, welche

- Erhalt, Entwicklung und Pflege, Vergrößerung und Neuanlage von Biotopflächen,
- Spezielle Artenschutzmaßnahmen,
- Vergrößerung/Arrondierung von Schutzgebieten sowie
- Vorschläge für Flächenschutzausweisungen

beinhaltet. Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden hinsichtlich ihrer

- Zielrelevanz (bezogen auf Leitbilder der Räume und Entwicklungsziele der Flächen),
- Ökologischen Nebeneffekte und
- Machbarkeit (fachlich, finanziell, politisch)

geprüft und tabellarisch und kartografisch dargestellt.

Die Darstellung der Maßnahmen zur Biotopvernetzungsplanung erfolgte auf Basis naturräumlicher Einheiten. Die Muldeaue wurde hierbei als Teilnaturraum der Düben-Dahlener Heide behandelt. Dies führt dazu, dass diverse Bewertungen und Planungen auf den Bezugsraum Düben-Dahlener Heide bezogen sind und somit in ihrer Einschätzung von einer rein auf die Muldeaue bezogenen Sichtweise abweichen können. Die Maßnahmen selbst sind in der Anlage in Form begründeter Maßnahmenkomplexe ausgeführt, die für das vorliegende Pilotprojekt wichtige Ansätze bieten.

Für das Biotopverbundkonzept wichtig ist auch die – allerdings zu aktualisierende – Analyse der Präsenz der Biotoptypen in Schutzgebieten, wobei diese nur auf Ebene der Naturräume vorgenommen wurde.

Die Daten zur Biotopvernetzungsplanung liegen nur in analoger Form vor. Die ursprünglich gezeichneten Karten liegen auch als gescannte Dateien vor, so dass eine Verwendung im GIS zumindest in georeferenzierter Form, jedoch ohne Datenabfragen, grundsätzlich möglich ist (siehe Abbildung 15). Dieses verursacht jedoch ungeplante Zusatzkosten für Scannen (A1-Scans erforderlich) und Georeferenzierung. Die als Basis verwendete TK10 hat jedoch noch einen alten Arbeitsstand und weicht insbesondere in Flussnähe teilweise in Größenordnungen von 80-100 m von den aktuellen Kartendaten (TK10, Luftbild, BTLNK, SBK) ab, während technische Strukturen v.a. in Auenrandlage deckungsgleich sind.

Fazit: Die Biotopvernetzungsplanung für Nordwestsachsen ist eine sehr wichtige Arbeitsgrundlage für das Pilotprojekt. Einschränkend wirkt der Stand (1998) sowie der etwas andere räumliche (Naturräume) und inhaltliche Fokus (eher auf allgemeine Maßnahmeempfehlungen orientiert). Für die Verwendbarkeit negativ zu Buche schlagen das Fehlen digitaler Daten und die topografische Abweichung der Kartengrundlagen.

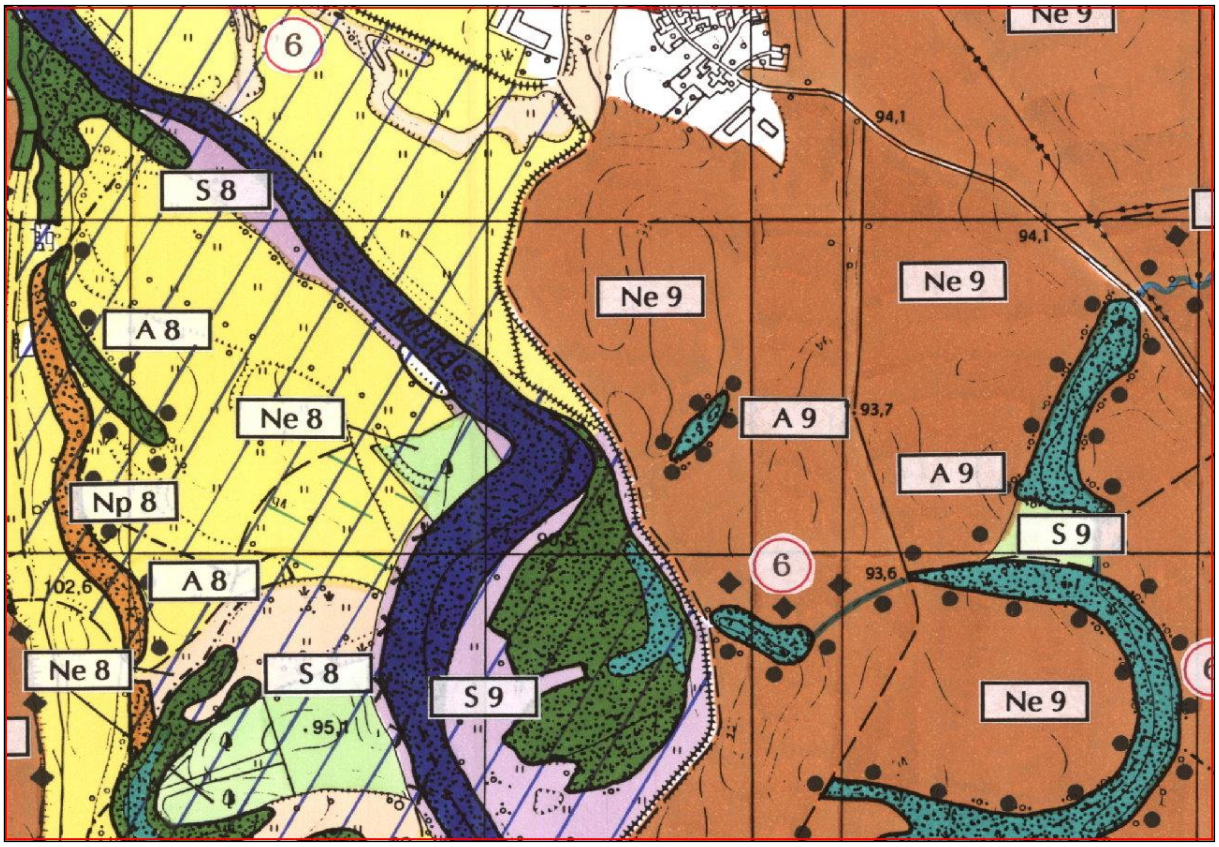

Abbildung 15: Beispielgebiet mit hinterlegtem georeferenziertem Scan der Biotopvernetzungsplanung.

4.11 Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde

Der Pflege- und Entwicklungsplan (PE-Plan) (OEKOKART 2000) nimmt zwar keine originären Erfassungen von Arten und Biotopen im Projektgebiet vor, bereitet jedoch die umfangreichen vorliegenden Datensammlungen (i.W.i.Vm. dem Landesschwerpunktprojekt) auf und nimmt ausführliche Naturschutzfachliche Bewertungen vor.

Der Flächenumgriff des PE-Plans ist kleiner als im vorliegenden BV-Konzept: er konzentriert sich auf die flussnahen Bereiche, reicht dafür jedoch – so wie das NSG – bis an Eilenburg heran.

Bezüglich der Datensichtung stellt der PE-Plan eine wertvolle Quelle dar: da alle zurückliegenden Daten und Unterlagen ausgewertet wurden, erübrigt sich bei der vorliegenden BV-Konzeption teilweise das tiefergehende Studium der Originalquellen, so dass diese oft nur noch einmal kursorisch geprüft werden mussten.

Die Analyse der Naturraumschäden, Gefährdungen und Beeinträchtigungen ist teilweise als Grundlage der BV-Konzeption nutzbar, in Teilen liegt aber der Fokus auch anders. Das entwickelte Leitbild wiederum nimmt viele Aspekte des Biotopverbundes bereits auf und stellt eine wichtige Grundlage dar.

Wertvoll für das vorliegende BV-Konzept ist die Leitgesellschaften- und -artendiskussion, welche fachliche Grundlagen für die unter Kapitel 5 (Seite 51 ff.) ausgewählten Zielarten darstellten. Diese werden im PE-Plan für die Strukturtypen

- Naturnaher Fluss,
- Altwasser,
- Auenwälder,
- Auengrünland,
- Mageres Grünland sandig-trockener Standorte und
- Feuchtgrünland

herausgearbeitet.

Viele der Maßnahmen aus den Bereichen

- Prozessschutz/Sukzession,
- Gewässerbau/Flussdynamik,
- Forst und Gehölze,
- Grünland und
- Artenschutz

sind auch für das BV-Konzept relevant. Es ist jedoch erforderlich, die Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Entwicklungen in Folge des Augusthochwassers 2002 (insbesondere des HIP) zu prüfen und zu aktualisieren.

Eine ganz ausgezeichnete Datengrundlage ist der in Anhang 2 des PE-Plans enthaltene Datenspeicher, welcher flächengenau Zustand, Bewertung und Maßnahmen von Behandlungseinheiten enthält, die sich ihrerseits in den einschlägigen Karten wiederfinden. Problematisch für das Handling ist hier wiederum das Fehlen digitaler Daten. Zwar lassen sich die Karten grundsätzlich scannen und georeferenzieren, dieses verursacht jedoch ungeplanten Zusatzaufwand und ist mit Ungenauigkeiten behaftet.

Fazit: Der PE-Plan ist für die BV-Konzeption eine ganz wichtige, flächenscharfe Arbeitsgrundlage. Problematisch ist das Fehlen digitaler Daten (Karten, Tabellen), was die praktische Nutzbarkeit sehr behindert.

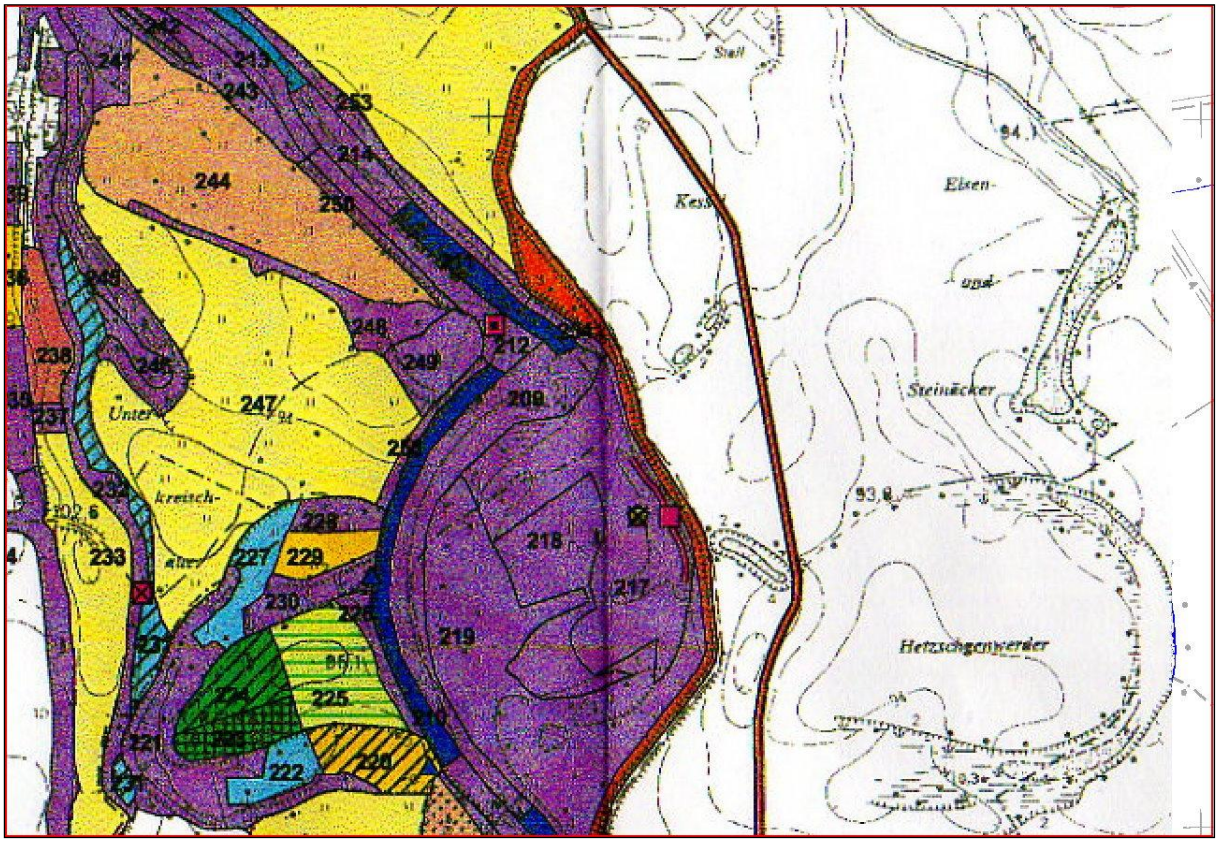

Abbildung 16: Beispielgebiet mit hinterlegtem (georeferenziertem) Ausschnitt aus der Maßnahmekarte des PE-Plans.

4.12 Schutzwürdigkeitsgutachten für das zu erweiternde Naturschutzgebiet „Gruna“

Für die vor der Verwaltungsreform vorgesehene Erweiterung des NSG „Gruna“ liegt ein Schutzwürdigkeitsgutachten (RANA 2003) vor. Dieses liefert ausführliche Biotopbeschreibungen (basierend auf den BTLNK-Codes), Beschreibungen von FFH-Lebensraumtypen im Gebiet, sowie Ergebnisse eigener Untersuchungen zu Moosen, Gefäßpflanzen, Mollusken, Libellen und Vögeln. Es enthält ferner eine Erfassung von zoologisch relevanten Altbäumen im NSG.

Inhaltlich werden wesentliche Teile einer Würdigung bearbeitet: Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit sowie Vorschläge für Nutzungsregelungen und Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung und Landschaftspflege.

Fazit: Das Gutachten bildet eine sehr gute und noch relativ aktuelle Grundlage für den Biotopverbund. Insbesondere die Betrachtung forstlicher Belange ist für die Bearbeitung sehr hilfreich. Gutachten und Karten liegt leider nur in gedruckter Form vor.

4.13 FFH-Managementplan „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (Nr. 65E)

Mit abschließendem Stand von Anfang 2008 liegt für das FFH-Gebiet 65E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ ein Managementplan (MaP) vor (ERGO & SLS 2008).

Der MaP liefert zahlreiche, für den Biotopverbund relevante Daten:

- FFH-Lebensraumtypen mit Flächen und Bewertungen,
- Habitatflächen von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie mit Bewertungen (siehe z.B. Abbildung 17),

- Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Habitate und Lebensraumtypen. Auf Grund der Verpflichtungen von NATURA 2000 sind derartige Maßnahmen auch im Biotopverbund zu berücksichtigen, zumindest darf ihnen nicht widersprochen werden.

Vorteilhaft für die Bearbeitung ist das Vorliegen digitaler Daten. Einschränkungen bestehen jedoch räumlicher und inhaltlicher Art:

- Räumlich beschränken sich die Darstellungen auf das eigentliche FFH-Gebiet, welches in seinem Umgriff im Planungsraum stellenweise deutlich enger als das Plangebiet gefasst ist;
- Inhaltlich beschränken sich die Darstellungen auf Arten nach Anhang II und Lebensräume nach Anhang I FFH-Richtlinie, was für den Biotopverbund keinesfalls ausreichend ist.

Fazit: Der FFH-MaP stellt sehr eine wichtige Arbeitsgrundlage dar, ist jedoch räumlich und inhaltlich enger gefasst und stellt dadurch nur eine ergänzende Informationsquelle dar.

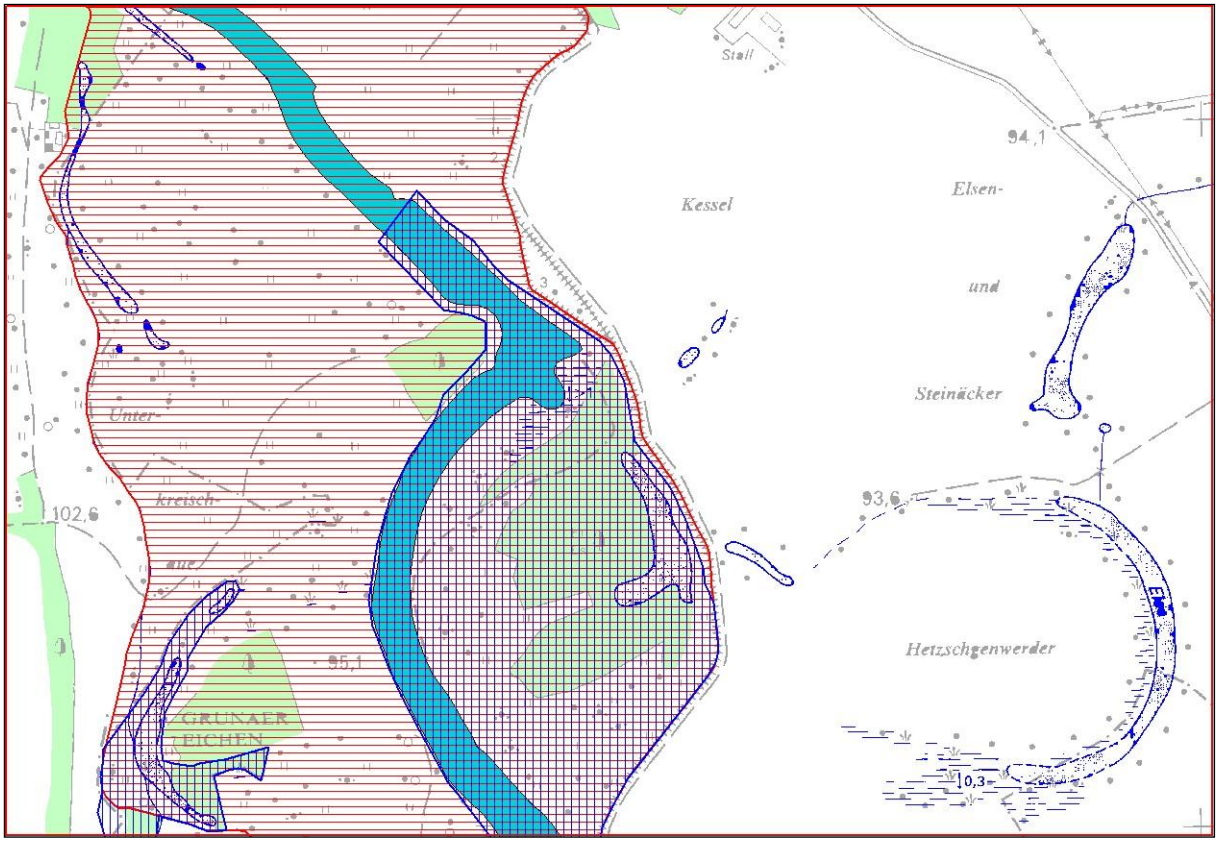

Abbildung 17: Habitate von Arten des Anhangs II FFH-RL im Beispielgebiet: rotschraffiert: Fischotter, blau schraffiert: Biber, hellblauer Vollton: Bitterling.

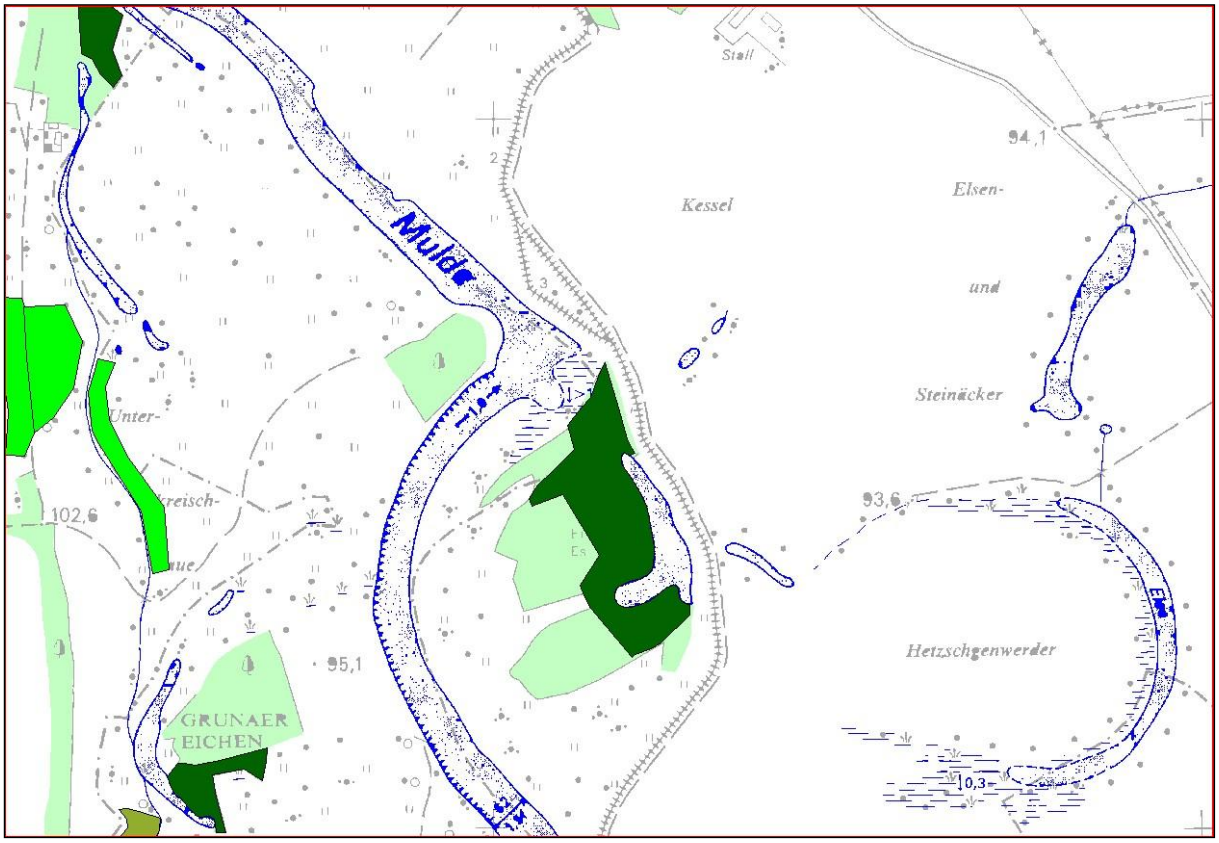

Abbildung 18: Flächen für Erhaltungsmaßnahmen für LRT nach Anhang I FFH-RL im Beispielgebiet: dunkelgrün: LRT 91E0*, hellgrün: LRT 6510, ocker: LRT 9170.

4.14 Kartierung Pflanzenarten

Die Datengrundlage für die Gefäßpflanzen ist im Untersuchungsgebiet an der Mittleren Mulde hinreichend gut. Das Plangebiet ist im Bereich des Gewässersystems und angrenzender Bereiche deckungsgleich mit Teilen des SCI 65E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“. Für das SCI liegt ein abgeschlossener FFH-Managementplan von 2008 vor (ERGO & SLS 2008). In der Artdatenbank (MultiBase CS) des LFULG sind für den Betrachtungsbereich Vorkommen von 102 Gefäßpflanzenarten aufgeführt.

Weitere Angaben zu Flora und Vegetation sind in dem Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde (OEKOKART 2000), in OPUS (1994) und EICHINGER (1993) zu finden. EICHINGER (1993) bezieht sich jedoch nur auf das südlich angrenzende Gebiet.

Fazit: Die Daten zu Gefäßpflanzen bilden insbesondere zur Auswahl der Zielarten eine wichtige Datengrundlage.

4.15 Brutvogelerfassung in Verbindung mit Vogelschutzgebieten

In den Jahren 2004-2006 wurden in Vogelschutzgebieten (SPA) des Freistaates Sachsen Brutvogelerfassungen vorgenommen. Die in Form einer MultiBase-Datenbank übergebenen Daten sind punktgenau und lassen sich somit einzelnen Biotopen (ggf. mit gutachterlich begründeter Anpassung) zuordnen.

Fazit: Die Brutvogelerfassung ist eine sehr aktuelle und punktgenaue Datengrundlage u.a. der Zielarten. Ihr Vorliegen als Datenbank ermöglicht eine leichte Auswertbarkeit.

4.16 Bodenbrüterprojekt des Freistaates Sachsen

Seit den Frühjahr 2009 startete der Freistaat Sachsen ein landesweites Bodenbrüterprojekt zur Erprobung der Integration von Artenschutzmaßnahmen für Rebhuhn, Kiebitz und Feld-

lerche in die landwirtschaftliche Praxis. In 15 Projektgebieten (von denen allerdings keines das Plangebiet betrifft) sollen entsprechende Ansätze erprobt werden. Da die Arten Kiebitz (Zielart) und Rebhuhn (nachrichtliche Übernahme von Maßnahmen) im vorliegenden Pilotprojekt auch eine Rolle spielen, wird auch auf die Erfahrungen des Bodenbrüterprojektes zurückgegriffen.

Fazit: Das Bodenbrüterprojekt spielt zwar nicht als Datengrundlage, jedoch als sehr aktuelle Erfahrungsquelle von Artenschutzmaßnahmen in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft eine Rolle für das Biotopverbundprojekt.

4.17 Amphibienkartierung

Anfang der 1990er Jahre wurde eine sehr ausführliche Amphibienerfassung in der Muldeaue zwischen Wurzen und Löbnitz vorgenommen (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG 1994).

Die Arbeit fasst sämtliche zu diesem Zeitpunkt bekannten Amphibiendaten mit eigenen Erfassungen zusammen und stellt die vollständigste Erfassung für diese Tiergruppe bislang dar. Unter anderem wird für viele Arten auch die Bestandsentwicklung in der Muldeaue seit den frühen 1980er Jahren aufbereitet und dargestellt.

Die Erfassung ist untersetzt mit zahlreichen Vorkommenskarten, die allerdings nur als schlechte Schwarz-Weiß-Kopien vorliegen.

Fazit: Auch wenn die Amphibienkartierung schon 16 Jahre alt ist, stellt sie in ihrer Datendichte eine wichtige Fachgrundlage vor allem zur Beurteilung und Lokalisierung von Zielarten dar. Eine digitale Verwendbarkeit ist nur soweit gegeben, wie die Daten in die MultiBase-Datenbank des LfULG (siehe Kapitel 4.18) übernommen wurden.

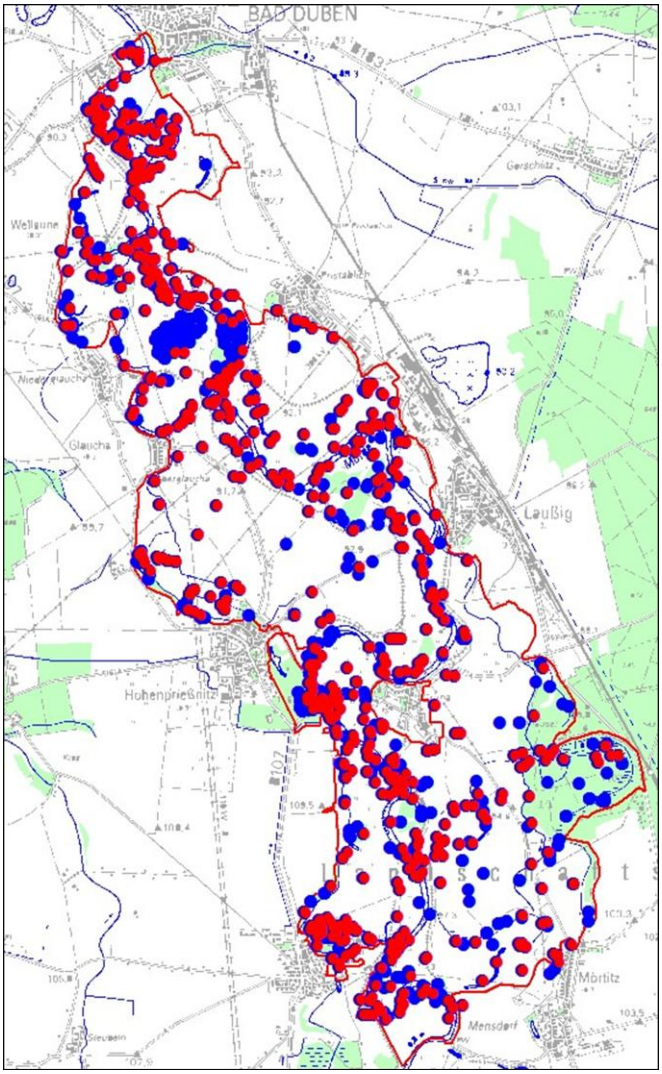

Abbildung 19: Punktdaten der Artdatenbank MultiBase CS des LfULG. **Blau**: alle Daten, **Rot**: nur Daten 1999-2009.

4.18 Zentrale MultiBase CS-Datenbank des LfULG

Die MBCS-Datenbank des LfULG enthält für den Planungsraum insgesamt 8.130 Datensätze, davon 3.150 aus den letzten zehn Jahren (1999-2009, siehe Abbildung 18). Die Daten erfassen 1.396 Arten, darunter 556 Arten in den letzten zehn Jahren.

Die Artdaten repräsentieren die Muldeaue nicht flächendecken, da sie bis auf Ausnahmen nicht systematisch erhoben wurden. In vielen Fällen haben auch nur Daten solcher Arten in die Datenbank Eingang gefunden, die den Kartierern bekannt waren, während viele spezielle Artengruppen mit hohem bioindikatorischem Wert unterrepräsentiert sind. Ferner ist die geografische Datengenauigkeit sehr heterogen: teils sind Daten als Rasterdaten erhoben worden, teils mit ungenauer Lokalisierung (oft durch ehrenamtliche Erfasser ohne die Möglichkeit einer Einmessung, oft nur Erfassung

in/an „interessanten“ Strukturen), teils sind jedoch auch punktgenaue Daten neuerer Kartierungen enthalten. Bei der Bewertung der Daten für den Biotopverbund ist dieses zu berücksichtigen.

Außerdem ist teilweise nicht klar, welche Datenbestände in die MBCS-Datenbank übernommen wurden. So ist zum Beispiel der Verbleib zahlreicher, im ehemaligen StUFA Leipzig erfasster MultiBase-Daten aus der Muldeaue seit der Verwaltungsreform 2008 nicht mehr nachvollziehbar.

Für die Arbeit positiv hervorzuheben ist die komfortable Auswertbarkeit der Datenbank in Verbindung mit ihrer GIS-Funktionalität.

Fazit: Die Artdatenbank ist ein wichtiges Beurteilungsinstrument, sowohl für die Auswahl der Zielarten, als auch für die Beurteilung der Qualität von Kernflächen des Biotopverbundes. Wegen heterogener Lagegenauigkeit müssen die Daten jedoch meist im Einzelfall hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit bewertet werden.

4.19 FFH-Artmonitoring

Seit 2003 sind verschiedene Arten der FFH-Richtlinie in Sachsen einem Monitoring unterzogen worden, im Wesentlichen durch ehrenamtliche Kartierer. Viele dieser Daten sind inzwischen in die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte zentrale MultiBase-Datenbank (Kapitel 4.18) eingeflossen. Die Vollständigkeit dieser Datenbank kann jedoch bislang nicht abschließend beurteilt werden.

Soweit erfasst, liegen die Daten digital und vor allem topografisch weitgehend exakt lokalisiert vor. Die Datenausgabe von MultiBaseCS ist ergonomisch und modernen Anforderungen angepasst. Während generell bei den in MultiBaseCS vorgehaltenen Daten die Datenqualität eine sehr heterogene (und damit auch unzuverlässige) sein kann, unterliegt das Artenmonitoring strikten Kartier- und Bewertungsvorgaben, so dass zumindest diese Daten als verlässlich gelten können. Allerdings scheint (nach eigenen Erfahrungen) gelegentlich ein deutlicher Zeitverzug beim Einspielen der Monitoringdaten in das System zu bestehen.

Fazit: Das FFH-Artenmonitoring bietet grundsätzlich einen Pool aktueller Daten, die v.a. zur Bewertung und Lokalisierung von Zielarten bedeutsam sind. Die Daten lassen sich sehr ergonomisch weiterverarbeiten. Allerdings könnte – den Möglichkeiten des technischen Systems entsprechend – die Aktualität höher sein.

4.20 Artenschutzkonzept Heldbock im Freistaat Sachsen

Durch das LfUG wurde Ende 2006 die Erstellung des Artenschutzkonzeptes für den Heldbock (*Cerambyx cerdo*) beauftragt (FISCHER et al. 2007) an dem der Verfasser mitgearbeitet hat. Da die Muldeaue das nach derzeitigem Kenntnisstand zweitgrößte sächsische Vorkommen dieser Käferart beinhaltet, bietet sich die Berücksichtigung dieses Konzeptes in Verbindung mit der Zielart Heldbock an. Die Art kann sehr gut vom Biotopverbund profitieren (vgl. Kapitel 5.3.9.1.1, Seite 81).

Fazit: Das ASK Heldbock bietet eine gute Grundlage zur Schutz dieser Käferart durch Biotopverbund. Die einschlägigen Daten liegen digital vor.

4.21 Hochwasserschutzplanungen

4.21.1 Hochwasserschutzkonzept Mittlere Mulde

Das Hochwasserschutzkonzept (HWSK) für die Vereinigte Mulde (PLANUNGSGESELLSCHAFT SCHOLZ 2005) enthält für den Biotopverbund folgende, interessante Grundlagen:

- Anlage 6 Blätter 2/3: Prozesse bei Hochwasser: Seitenerosion, Umlagerungsstrecken, Flussbettumlagerung, Ausbruchswege, Tiefenerosion, Hochwasserablagerungen;
- Anlage 9, Blätter 2/3: Maßnahmen des Hochwasserschutzkonzeptes: Deichbau/-instandsetzung/-rückbau;

- Nachbefliegung zum Hochwasser 2002: Ortho-Luftbilder: zeichnen viel besser als aktuelle Luftbilder die Wasserströmungen im Gelände bei Hochwasser nach, Schlute und Rinnen sehr gut erkennbar.
- HQ-Daten des HWSK (Abbildung 21) geben Hinweise auf das Wirken natürlicher auendynamischer Prozesse (Überflutungsdynamik, Erosion, Sedimentation etc.). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Daten zur statistischen Überflutungshäufigkeit keine Aussage zur Häufigkeit von Hochwässern, sondern vielmehr zur statistischen Sicherheit gegenüber einem Hochwasser treffen. Auf den Karten des Ist-Zustandes werden die Flächen gekennzeichnet, welche heute bei einem HQ(T) überflutet werden. Die Maßnahmekarten verdeutlichen den zukünftigen Überflutungsbereich bei einem HQ(T), nach Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen.

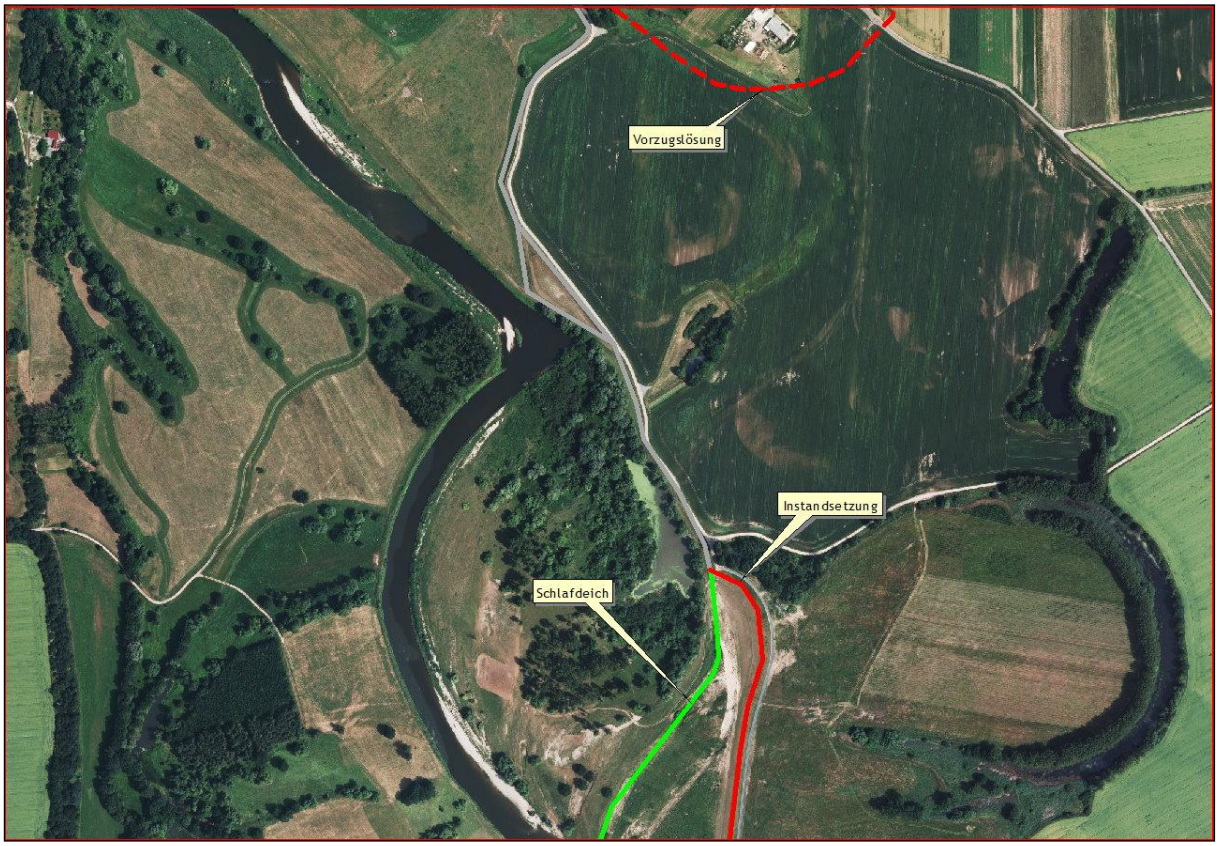

Abbildung 20: Beispielgebiet mit Maßnahme-Daten aus dem Hochwasserschutzkonzept. Hinweis: bei dem im HWSK als „Schlafdeich“ gekennzeichneten Deich handelt es sich realiter um verbliebene Reste eines beim Hochwasser 2002 zerstörten Hauptdeiches, der durch den östlich davon liegenden Deich ersetzt wird (STRAUBE mündl. Mitt.).

Die Daten liegen digital (auch als Shapes) vor (siehe Beispiel in Abbildung 20). Vom Auftraggeber übergeben wurden jedoch nur die Datengrundlagen für Maßnahmen des HWSK (Anlage 9). Digitale Daten zu Anlage 6 sowie die zugehörigen Luftbilder wurden von der Landestalsperrenverwaltung nachgeliefert.

Fazit: Die Daten zum HWSK sind eine wichtige ergänzende Grundlage zur BV-Planung. Sie geben insbesondere darüber Auskunft, wo mit Konflikten oder Einschränkungen zu rechnen ist. Im günstigsten Fall ermöglichen diese Daten jedoch auch Hinweise auf Ansatzpunkte, um künftige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in den Biotopverbund einzubinden.

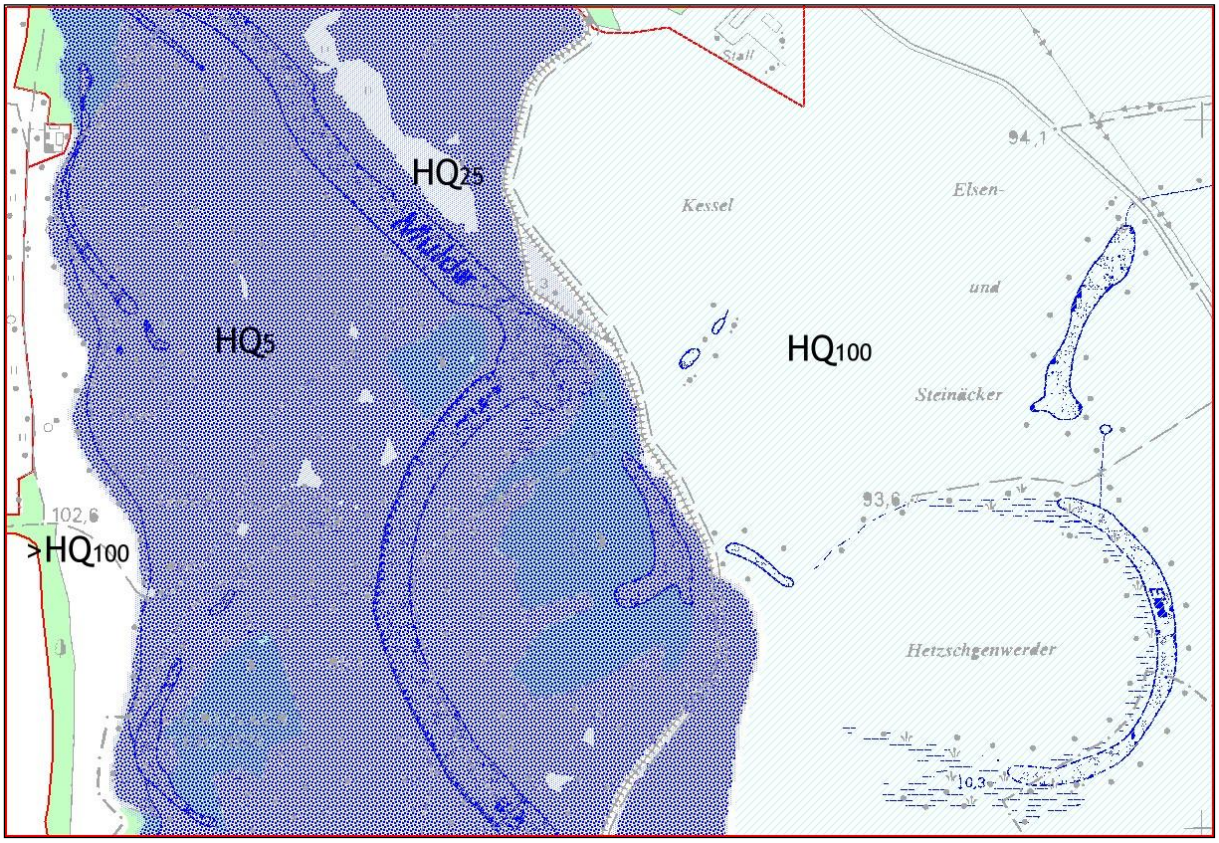

Abbildung 21: Statistische Hochwasserhäufigkeiten im Beispielausschnitt.

4.21.2 Planfeststellungsverfahren Gesteuerter Polder Löbnitz

Flächenmäßig liegt der geplante Polder Löbnitz überwiegend außerhalb des Planungsgebietes, Teile ragen jedoch in den Nordwesten hinein. Ferner ist die Umsetzung einiger Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Pilotprojektgebietes vorgesehen. Grundlage für die hierfür übernommen Daten ist die Planung des BÜRO KNOBLICH (2008). Die Daten liegen uns nur analog vor. Weiter betrachtet wird dieses Projekt in Kapitel 9.4.5.3 (Seite 232 ff.).

Fazit: Für das Pilotprojekt sind aus dieser schon recht weit fortgeschrittenen Planung Konflikte sowie Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen relevant (soweit sie im BV-Gebiet liegen). Relevanz haben darunter insbesondere Maßnahmen, die gleichzeitig dem Biotopverbund zugunsten der Zielart Heldbock dienen sollen.

4.22 Flurbereinigungsverfahren Gruna

In Verbindung mit der Umsetzung des Polders Gruna (Hochwasserschutzkonzept) läuft derzeit ein Flurbereinigungsverfahren zwischen Gruna und Pristäblich. Die entsprechenden Verfahrensgrundlagen bieten zwar für das Biotopverbundkonzept keine nutzbaren fachlichen Grundlagen, das Verfahren bietet jedoch wichtige Anknüpfungspunkte für die Umsetzung des BV-Konzeptes.

4.23 Analyse historischer Kartengrundlagen

Die Preußischen Meilenblätter, aufgenommen 1780-1806, liegen im Maßstab 1:12.000 vor. Das Projektgebiet ist nicht flächendeckend abgedeckt, aber zumindest der südöstliche Teil ist von den Meilenblättern erfasst (siehe Beispiel Abbildung 22). Die Abweichungen insbesondere der Flussstrukturen sind gegenüber den heutigen Verhältnissen ganz erhebliche (siehe Abbildung 23).

Fazit: Die Meilenblätter sind – soweit sie das Plangebiet überdecken – ganz hervorragende Informationsquellen. Historische Darstellungen der dynamischen Flussstrukturen und Altwässer sind v.a. wertvolles Hintergrundwissen. Technisch aufwändig ist das Georeferenzieren der Karten.

Abbildung 22: Beispielgebiet mit georeferenziertem Meilenblatt.

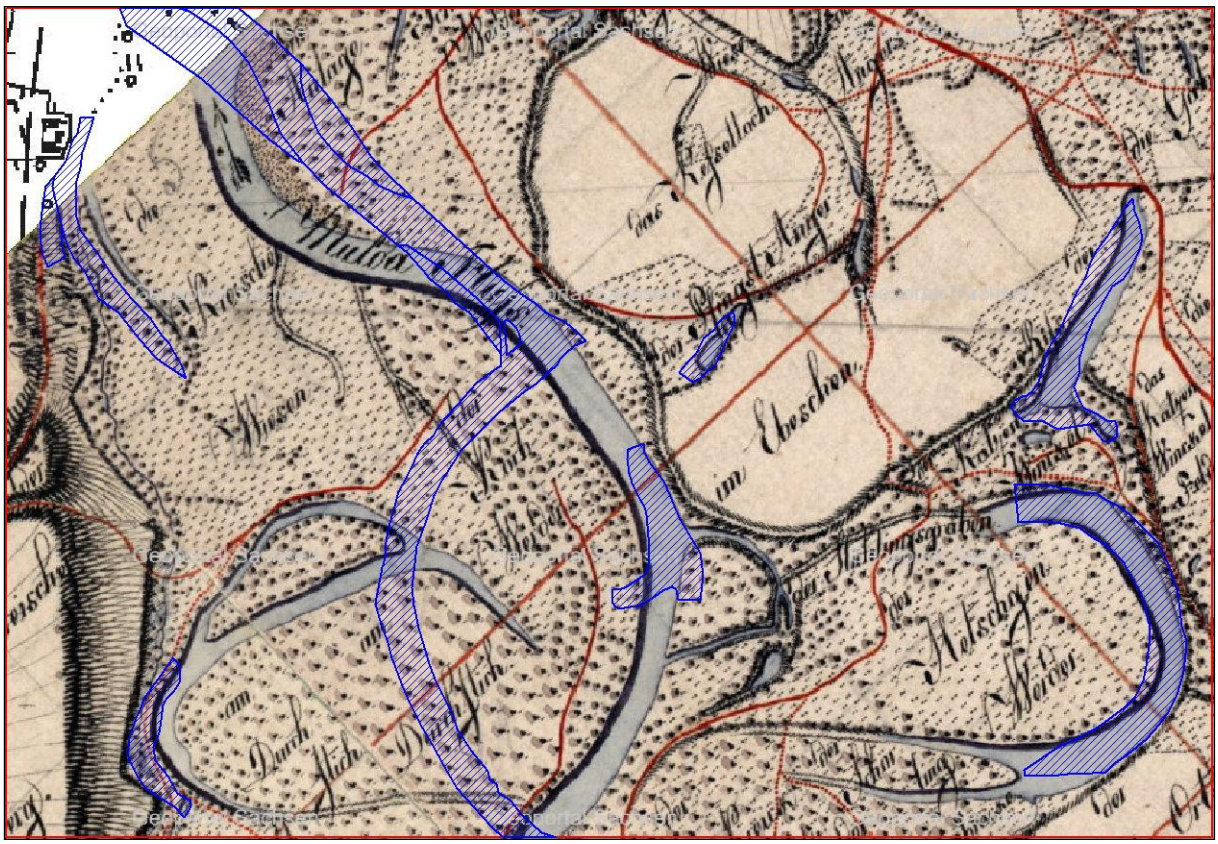

Abbildung 23: Gleicher Ausschnitt wie Abbildung 22, jedoch mit eingeblendeten Gewässerstrukturen heute (blau, BTLNK).

5 Zielarten für den Biotopverbund

Zielarten (Definition siehe Kapitel 3.1) für das Projektgebiet Mittlere Mulde werden auf Grundlage einer vorhandenen Datenbasis (u.a. zentrale MultiBaseCS-Datenbank des LfULG, vorliegende Planungen mit Datengrundlagen) ausgewählt.

Zu berücksichtigen ist die Tatsache, dass viele Zielarten nur eine begrenzte Zeit am selben Ort existieren können, da sie entweder selbst ihren Lebensraum verändern (z.B. Biber, Heldbock) oder auf spezielle Sukzessionsstadien (z.B. Flussregenpfeifer, Graue Wolfsspinne) angewiesen sind oder es auf Grund ihrer Populationsdynamik zum Erlöschen an einzelnen Orten und zu Prozessen der Neu- und Wiederbesiedlung kommt (z.B. Eremit). Die Dynamik der Habitate dieser Arten, ihre räumliche Konfiguration und die Auswirkung von Ausbreitungsbarrieren muss berücksichtigt werden.

5.1 Kriterien der Zielartenauswahl

Während in STEFFENS et al. (2007) Zielarten primär auf Grund ihrer Gefährdung und Biotopspezifität ausgewählt wurden, folgt das vorliegende Konzept den Empfehlungen des Bundes (BURKHARDT et al. 2004; 2010) sowie dem Ansatz von PAN & NSI (2009), wonach als Zielarten benannte Arten v.a. hinsichtlich ihrer Raumbedeutsamkeit für den Biotopverbund relevant sein müssen.

Wir gehen angesichts der Spezifik der Muldeaue jedoch davon aus, dass diese Kriterien für eine möglichst objektive Einschätzung nicht allein hinreichend sind. Es entsteht eine Überbewertung normativer Elemente zu Ungunsten ökologischer Kriterien. Um gegenüber den normativen Kriterien ein Gegengewicht zu haben, differenzieren wir die Bindung der Arten an Biotope weiter aus.

Daher erfolgt die Auswahl von Zielarten aus dem gesamten bekannten Artenpool nach folgenden Kriterien:

5.1.1 Biotopverbundrelevanz

Wesentliches Kriterium für die Einstufung als Zielart ist die Biotopverbundrelevanz. Dies basiert auf der Frage, ob eine Art überhaupt von einem Biotopverbundsystem abhängig ist bzw. von dessen Schaffung/Wiederherstellung profitieren kann. Arten müssen demnach davon gekennzeichnet sein, dass sie

1. an eine bestimmte Habitatausstattung gebunden sind;
2. ihre Hauptgefährdung durch Habitatveränderungen/-einschränkungen erfahren (und nicht z.B. durch andere, nicht über einen Biotopverbund beeinflussbare Faktoren); oder aber eine Funktion als Habitatbildner (z.B. Schlüsselarten) haben;
3. eine Umsetzungsrelevanz haben, d.h. dass sie auf Sicherung oder Wiederherstellung von Biotopverbund angewiesen sind (z.B. durch Ansprüche an bestimmte funktionale Beziehungen in der Landschaft, durch Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung und Verinselung, durch Ansprüche an verschiedene Teil-Lebensräume oder Wanderungsmöglichkeiten). Dabei muss wenigstens eines der folgenden Teilkriterien erfüllt sein:
    a. Abhängigkeit von der Flächengröße bzw. Großräumigkeit der Habitate;
    b. Abhängigkeit von der Konnektivität;
    c. Abhängigkeit von Komplexlebensräumen;
    d. räumliche Konzentration.

Zu 1 Die Muldeaue hat hinsichtlich ihrer Biotopausstattung einige Spezifika gegenüber anderen, eher dem Typus „Normallandschaft“ nahe kommenden Landschaften. Durch die hohe Lebensraumdynamik des Flusses entstehende Strukturen lassen sich zum Teil sehr gut mit Arten untersetzen, die bei überwiegender Berücksichtigung normativer Kriterien (z.B. Rote Liste-Status) eher vernachlässigt werden könnten. Diese Strukturen sind aber in hohem Maße

von stenöken Arten besiedelt, die ihren Wert ausmachen. Viele dieser Arten haben ein hohes „Pionier-Potenzial“, können also sehr schnell neu entstehende Strukturen besiedeln. Wir differenzieren deshalb noch in:

a. Stärke der Habitatbindung: (s) an spezifische Habitate sehr eng gebundene (stenöke) Arten, (e) euryöke Arten mit einem breiten Spektrum nutzbarer Habitate;

b. Starke Abhängigkeit des Vorkommens von typischen auendynamischen Prozessen.

Zu 2 Bei der Gefährdung durch Habitatveränderungen berücksichtigen wir im Plangebiet ausdrücklich nicht lokale Aussterbeprozesse, die durch natürliche dynamische Prozesse in der Aue (z.B. Überflutung, Erosion, Sedimentation) hervorgerufen werden.

Zu 3.a Das Teilkriterium „Flächengröße“ ist abhängig von den für die jeweilige Art relevanten räumlichen Maßstäben. Die Existenz von Arten realisiert sich in der Natur in Form des Überlebens von Populationen (die auch die Funktion von Metapopulationen haben können), mindestens jedoch von Teilpopulationen. Damit kommen als Zielarten für einen Biotopverbund in der Mittleren Mulde nur Arten in Frage, für die die Muldeaue entweder Raum für (Teil-)Population(en) bietet, oder aber eine Stützungs-, Überbrückungs- oder Verbundfunktion für das Funktionieren von (Teil-)Populationen ermöglicht. Der Flächenanspruch der jeweiligen Art muss also in der Größenordnung der regionalen Ebene des Biotopverbundes liegen.

Mit diesem Teilkriterium lässt sich andererseits auch der Ansatz der Schirmarten („umbrella species“) realisieren. Dadurch, dass Biotopverbundmaßnahmen für Arten mit großen Raumansprüchen realisiert werden, ergibt sich gleichzeitig die Möglichkeit des Schutzes vieler kleinerer Habitate oder Mikrohabitate.

Zu 3.b Das Teilkriterium der Konnektivität steht in enger Verbindung mit der Ausbreitungsfähigkeit der jeweiligen Art. Diese kann artspezifisch sehr unterschiedlich sein. Die Art muss hinsichtlich ihrer Ausbreitungsmöglichkeiten so von einem Biotopverbund profitieren können, dass dadurch entweder verschiedene Teilpopulationen Kontakt zueinander haben können, oder neue Habitate besiedelt werden können. Andererseits darf die Ausbreitungsfähigkeit der Art nicht so groß sein, dass Zerschneidungen/Verinselungen der Habitate für sie irrelevant sind.

Zu 3.c Komplexlebensräume sind insbesondere für Tierarten mit unterschiedlichen Teilhabitaten relevant (z.B. Amphibien mit Fortpflanzungs-, Sommer- und Winterlebensraum).

Zu 3.d Das Teilkriterium „räumliche Konzentration“ trifft dann zu, wenn von der betreffenden Art in der Mittleren Mulde mindestens 1% der Gesamtpopulation (bezogen auf den Freistaat Sachsen) vorkommt (vgl. ULLRICH et al. 2004). Dann ist davon auszugehen, dass das Gebiet eine wichtige Rolle als Ausbreitungsquelle spielt. „Räumliche Konzentration“ kann prinzipiell auch dann gegeben sein, wenn das Planungsgebiet für eine Art bedeutsames Rast- oder Überwinterungsgebiet darstellt; dieses ist jedoch auf der regionalen Planungsebene nicht relevant.

5.1.2 Gefährdung

Die Gefährdung von Arten begründet die auf der jeweiligen Betrachtungsebene (national, landesweit, regional) bestehende Verantwortung für ihren Schutz. Der Gefährdungsgrad ist ein ergänzendes Kriterium und dient v.a. der Priorisierung im Biotopverbund. Natürlich kann das Kriterium für sich genommen keine Einstufung einer Art als Zielart begründen, weil z.B. hochgradig gefährdete Arten ggf. im Planungsraum nicht relevant sind oder vom Biotopver-

bund nicht profitieren können. Damit ist klar, dass viele hochgradig gefährdete Arten als Zielarten nicht unbedingt geeignet sind.

Im vorliegenden Konzept wird die Gefährdung in folgenden Hierarchieebenen berücksichtigt:

- Zielarten der nationalen/länderübergreifenden Ebene wurden in BURKHARDT et al. (2004) festgelegt. Dazu gehören Arten
  - der Gefährdungsstufen 0, 1 und R der Roten Liste Deutschlands;
  - der Gefährdungsstufe 2 der RL Deutschland, die gleichzeitig in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind;
  - Pflanzenarten der Gefährdungsstufe 2 der RL Deutschland, für die eine besondere Verantwortung Deutschlands besteht (vgl. LUDWIG & SCHNITTLER 1996);
  - Brutvögel mit bestimmten Konzentrationen (hier nicht berücksichtigt).
- Zielarten der landesweiten/überregionalen Ebene basieren auf den diversen Roten Listen des Freistaates Sachsens. Dazu gehören Arten
  - der Gefährdungsstufen 0, 1 und R der Roten Listen Sachsen;
  - der Gefährdungsstufen 2 und 3 der RL Sachsen, die gleichzeitig in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt werden;
  - der Gefährdungsstufen 2 und 3 der RL Sachsen, die gleichzeitig in den Gefährdungsstufen 0, 1, 2 oder R der RL Deutschland geführt werden.
- Zielarten der regionalen Ebene sind Arten
  - Der Gefährdungsstufen 2, 3 und G der RL Sachsen;
  - der Gefährdungsstufen V und D der RL Sachsen, die gleichzeitig in den Anhängen II und/oder IV FFH-Richtlinie bzw. I Vogelschutzrichtlinie geführt werden.
- Weiterhin können Zielarten der lokalen Ebene benannt werden, die in sonstiger Weise naturschutzfachlich relevant sind. Bei diesen wird ein besonderes Augenmerk auf lokal seltene Arten der Flussaue gelegt.

Bei den Roten Listen beziehen wir uns auf den jeweils aktuellsten Stand. Bei den Wirbeltieren ist dieses der Stand vom BfN (2009), bei dem es bereits diverse Abweichungen gegenüber dem bisherigen Stand (BFN 1998) gibt. Dadurch ergeben sich teilweise Abweichungen in den Vorschlägen von PAN & NSI (2009) für die Aufnahme von Arten in die Landesliste.

Einige der Zielarten müssten auf Grund ihres Rote-Liste-Status eigentlich in niedrigere Kategorien (z.B. nur überregional bedeutsam) eingestuft werden. Wenn diese Arten jedoch in der Liste der bundesweit bedeutsamen Zielarten (ULLRICH et al. 2004) aufgeführt sind, werden sie im vorliegenden Pilotprojekt automatisch als national/länderübergreifend geführt.

5.1.3 Datenverfügbarkeit, Erfassbarkeit

Bei verschiedenen Artengruppen der Tiere und Pflanzen sind Erfassbarkeit und Datenverfügbarkeit in höchst unterschiedlichem Maße gegeben. So sind beispielsweise zahlreiche Gruppen wirbelloser Tiere oder die Kryptogamen unter den Pflanzen regelmäßig nur von wenigen Spezialisten erfass- und bestimmbar, was einerseits zu hohem Erfassungsaufwand und andererseits zu eingeschränkter oder schlechter Datenlage führt. Andere Artengruppen (z.B. die meisten Wirbeltiere, einige Gruppen darunter ggf. eingeschränkt; ausgewählte Insektenordnungen) sind methodisch mit vertretbarem Aufwand bearbeitbar. Hier ist die Datenlage häufig besser, insbesondere dann, wenn es sich um Gruppen handelt, die sich allgemeiner Beliebtheit erfreuen (z.B. Amphibien, Reptilien, Vögel) oder für die in sonstiger Weise ein festes Methodeninventar besteht (z.B. Heuschrecken, Libellen, Tagfalter, Laufkäfer).

Im Pilotgebiet Mittlere Mulde besteht für einige Artengruppen eine recht gute Datenbasis. Dies trifft insbesondere zu für

- höhere Pflanzen: EICHINGER (1993), OPUS (1994), ERGO & SLS (2008);
- Vögel: ALBERS & EICHINGER (1994), Brutvogelkartierung 1993-1996, OEKOKART (2000), STRAUBE (1998), STRAUBE (unveröff., auf Anfrage verfügbar);
- Säugetiere (mit Einschränkungen für Kleinsäuger und Fledermäuse): PRO TERRA TEAM (1993), ERGO & SLS (2008), sehr gut für Biber (ehrenamtliche Biberbetreuer);
- Amphibien und Reptilien: NABU (1994), ERGO & SLS (2008), RP-LEIPZIG (2008);
- Laufkäfer: ALBERS & EICHINGER (1994), TRAUTNER et al. (1994), STEGNER (1999, 2001);
- Libellen: PRO TERRA TEAM (1994), FISCHER et al. (2002), BROCKHAUS & FISCHER (2005), KRÖNERT (2005), ERGO & SLS (2008);
- Heuschrecken: STRAUBE (unveröff., auf Anfrage verfügbar);
- eingeschränkt: aculeate Hautflügler: JANSEN (unveröff., auf Anfrage verfügbar);
- eingeschränkt: xylobionte Käfer mit Ausnahme der „großen“ Arten, wie Heldbock, Hirschkäfer, Eremit: BENSE (1997, 1998), ERGO & SLS (2008), STEGNER (2002);
- Fische: GEISLER (1998 a, b), ERGO & SLS (2008)
- Großmuscheln: MÄKERT (2009)

Die genannten Artengruppen spielen daher bei der Auswahl von Zielarten sowohl wegen der vorhandenen Datenbasis, als auch wegen ihrer Erfassbarkeit bei Monitoring und Evaluierung eine besondere Rolle.

Die Datenverfügbarkeit ist bedeutsam für die Beurteilung und Auswahl von Zielarten. Die Frage der Erfassbarkeit hingegen spielt vor allem für spätere Indikation und Evaluierung eine Rolle.

In zusammengefasster Form liegen zahlreiche Daten auch in der zentralen MultiBase-Datenbank des LfULG vor. Diese sind jedoch – soweit unsere Prüfung ergab – in vieler Hinsicht unvollständig. Sie berücksichtigen zwar die meisten, im Auftrag des LfULG erhobenen Daten, es fehlen aber zahlreiche Daten Dritter sowie ältere (offenbar nicht eingegebene) Daten, die in den vorgenannten Anstrichen erwähnt sind. Für MultiBaseCS liegen uns auch keine Metadaten vor, die z.B. transparent machen, welche Daten in das System eingeflossen sind. Inwieweit zum Beispiel vom inzwischen aufgelösten Umweltfachbereich des Regierungspräsidiums Leipzig in MultiBaseCS erfasste Daten aus Nordwestsachsen in die zentrale Datenbank eingeflossen sind, ist nach der Verwaltungsreform 2008 nicht mehr nachvollziehbar.

5.1.4 Öffentlichkeitswirksamkeit

Als ergänzendes (nicht naturschutzfachlich fundiertes) Kriterium dient die Öffentlichkeitswirksamkeit der Arten einer nachgeschalteten Priorisierung. Arten mit höherer Attraktivität lassen sich bei der Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen ggf. eher gegenüber Landnutzer kommunizieren, als kleine, unscheinbare Arten.

Die Bereitschaft, Geld in den Naturschutz zu investieren, steigt mit der Popularität der Zielarten. Dies setzt allerdings auch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit voraus, wie sie in Sachsen z.B. für Arten wie Weißstorch, Biber, Fledermäuse oder Heldbock schon vorgenommen wird.

5.2 Methodik der Zielartenauswahl

Grundlage der Zielartenauswahl ist die naturschutzfachlich bedeutsame Biotopausstattung des Plangebietes, zusammengefasst als grundlegende Strukturtypen. Hinweise zu geeigneten Arten geben die jeweiligen Leitarten (vgl. OEKOKART 2000). Charakteristische Strukturtypen des Plangebietes sind:

- Naturnaher Fluss mit Insel- und Uferstrukturen im und am Fluss,
- Altwasser,
- Auenwälder,
- Auengrünland,

- Mageres Grünland trockener Standorte,
- Feuchtgrünland,
- Bruchwälder- und Erlen-Eschenquellwälder mit eingeschlossenen Moor- und Anmoorbereichen.

Diese sind durch bestimmte, für die Muldeaue typische Leitarten gekennzeichnet, die auf Ihre Eignung als Zielarten nach den unter Kap. 5.1 vorgegebenen Kriterien geprüft werden.

Die Zielarten wurden auf Grundlage der unter Kap. 5.1 genannten Kriterien wie folgt ausgewählt:

1. Bundesweit bedeutsame Zielarten wurden – soweit relevant – aus ULLRICH et al. (2004) übernommen. In der vorliegenden Arbeit haben wir einige ergänzende Vorschläge unterbreitet.
2. Zielarten für eine Landesliste des Freistaates Sachsen:
   - Bundesweit bedeutsame Zielarten werden – soweit für die entsprechenden Strukturtypen geeignet – gleichzeitig für die Landesliste Sachsen übernommen.
   - Weitere Vorschläge für die Landesliste wurden – soweit für Flussauen geeignet – aus PAN & NSI (2009) übernommen.
   - Ergänzende Vorschläge, die sich aus den Spezifika des Projektgebietes ergeben, werden vorgeschlagen, sofern ihnen nach den unter Kap. 5.1 genannten Kriterien eine landesweite Bedeutung beizumessen ist.
3. Regionale Zielarten für die Muldeaue:
   - Aus den Arten der Landesliste wurden diejenigen Arten ausgewählt, die für den regionalen Biotopverbund im Projektgebiet Mittlere Mulde geeignet sind.
   - Ergänzende regional relevante Arten ergeben sich aus den regionalen Spezifika.

5.3 Zielarten

Um die Liste der ausgewählten Zielarten überschaubar zu halten, wurde bei der Auswahl darauf geachtet, dass die charakteristischen Strukturtypen des Planungsgebietes hinreichend durch Arten repräsentiert sind, dass jedoch auch eventuelle ökologische Redundanzen ausgeschlossen werden. So kämen durchaus viele weitere Arten als Zielarten in Frage, auf die wir verzichtet haben, z.B.:

- Steilufer, Abbruchkanten:
  - Zielart: Uferschwalbe
  - Weitere Arten mit teilweise ähnlichen Lebensraumansprüchen: Eisvogel (jedoch auch in kleineren, durchwurzelten Uferbereichen), Bienenfresser
- Kiesinseln und -heger:
  - Zielarten: Flussregenpfeifer, Blauflügelige Sandschrecke
  - Weitere Arten des gleichen Lebensraums: Sand-Wolfsspinne, Kreiselwespe
- Solitäreichen:
  - Zielart: Heldbock
  - Weitere Art des gleichen Lebensraums: Eremit.

5.3.1 Pflanzen

Da sich das Plangebiet vor allem durch die in weiten Teilen noch vorhandene typische Dynamik eines Tieflandflusses mit Mäandern, Uferabbrüchen sowie Steilufern am Prallhang und Sedimentablagerungen am Gleithang (an der Mulde aufgrund der relativ hohen Fließgeschwindigkeit überwiegend Kiesheeger) auszeichnet, eigenen sich als floristische Zielarten vor allem solche Taxa, die eine enge Bindung an die von der Fließgewässerdynamik geprägten Biotope aufweisen. Es handelt sich daher vor allem um Vertreter der Kiesheeger, der Schlammfluren (beide LRT 3270), der Ufer-Hochstaudenfluren (LRT 6430) und der Weiden-Weichholzauen (LRT 91E0*, Ausbildung 3). Diese Arten profitieren in besonderem Maße von einer Aufwertung des Biotopverbunds.

Vertreter des auentypischen Grünlandes, insbesondere der Brenndolden-Auenwiesen, oder der für das Gebiet typischen Silikat-Magerrasen erscheinen dagegen als Zielarten weniger geeignet, da vor allem die flächenspezifischen Standortbedingungen und eine adäquate anthropogene Nutzung für das (geringe) Vorkommen der entsprechenden Vegetationseinheiten entscheidend sind. Maßnahmen des Biotopverbundes i.e.S. können in diesen Fällen ungünstige Erhaltungszustände nicht verbessern. Geeignete Maßnahmen für die wenigen Restflächen artenreichen Auengrünlands werden nachrichtlich aus anderen Planungen übernommen (z. B. Maßnahmen für Standorte von *Cnidium dubium, Allium angulosum* oder *Pseudolysimachion longifolia*).

Im Bereich von Kieshegern im Flussbett der größeren Flüsse Sachsens sind Schlammlingsfluren des *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* und Gesellschaften des Chenopodio glauci, insbesondere die Hirschsprung-Gesellschaft des *Rorippo-Corrigioletum littoralis* kennzeichnend. Während die Zypergras-Schlammlings-Gesellschaft vor allem auf nackten, kiesig-schlammigen Böden anzutreffen ist, besiedeln die Gesellschaften des Chenopodion glauci nur schwach bis mäßig schlammige Kies- und Sandböden (periodisch abgelagerte Sedimente) (vgl. BÖHNERT et al. 2001, SCHUBERT et al. 2001). Die genannten Vegetationseinheiten gehören zum FFH-Lebensraumtyp (LRT) 3270 „Flüsse mit Schlammbänken“, der in der Mulde im Planbereich in mehreren Abschnitten auskartiert wurde (vgl. OEKOKART 2008).

Im Bereich zwischen Mittelwasser- und mittlerer Hochwasserlinie siedeln Ufer-Hochstaudenfluren des Convolvulion sepii, die dem LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ angehören, bzw. Röhrichte von Rohrglanzgras (*Phalaridetum arundinaceae*) oder Schilf (*Phragmitetum australis*). Im Übergang zum Silberweiden-Weichholzauenwald sind Mandelweide-Korbweidengebüsche des *Salicetum triandrae* typisch.

Die Datengrundlage für die Gefäßpflanzen ist im Untersuchungsgebiet an der Mittleren Mulde hinreichend gut. Das Plangebiet ist im Bereich des Gewässersystems und angrenzender Bereiche deckungsgleich mit Teilen des SCI 65E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“. Für das SCI liegt ein abgeschlossener FFH-Managementplan von 2008 vor (ERGO & SLS 2008). In der Artdatenbank des LFULG sind für den Betrachtungsbereich Vorkommen von 102 Gefäßpflanzenarten aufgeführt.

Weitere Angaben zu Flora und Vegetation sind in dem Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde (OEKOKART 2000), in OPUS (1994) und EICHINGER (1993) zu finden. EICHINGER (1993) bezieht sich jedoch nur auf das südlich angrenzende Gebiet.

5.3.1.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

Alle für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde nachfolgend genannten Pflanzenarten sollten gleichzeitig als Zielarten auf der Landesliste geführt werden.

5.3.1.1.1 Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*) (RL-D - | RL-SN 3)

Die in Sachsen gefährdete Art (Rote Liste 3, SCHULZ 1999) besiedelt landesweit vor allem die Flussufer und Altarme der Elbe sowie sandig-schlammige oder lehmige Schlickböden an Weißer Elster, Pleiße und den Muldezuflüssen am Oberlauf. Darüber hinaus ist der Schlammling in den Teichen der Lausitz und im Freiberger Gebiet vorhanden.

Von der Vereinigten Mulde sind einige ältere Funde bekannt (s. HARDTKE & IHL 2000). Die jüngste Angabe stammt von JAGE aus 1986 (in BENKERT et al. 1996).

Der Schlammling (*Limosella aquatica*) ist eine Charakterart des *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Nanocyperion, vgl. OBERDORFER 2001). Die Ausbreitung erfolgt über das Wasser und durch Wasservögel. Gleichzeitig handelt es sich um einen Ausläuferpionier (OBERDORFER 2001).

Für den Schlammling ist ein schwacher Rückgang zu verzeichnen (HARDTKE & IHL 2000). Gefährdungen bestehen neben einer Intensivierung der Teichwirtschaft vor allem in dem Verlust der natürlichen Auendynamik (HARDTKE & IHL 2000).

Fazit: Fehlende aktuelle Nachweise der Art im Projektgebiet sprechen eher gegen eine Eignung als Zielart für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde, jedoch bestehen im Plangebiet günstige Biotopbedingungen, und das Schlammkraut ist am Oberlauf vorhanden, so dass aktuelle Vorkommen der Art an der Vereinigten Mulde sehr gut möglich sind. Der Schlammling wird daher als Zielart für die Landesliste und für den regionalen Biotopverbund an der Mittleren Mulde vorgeschlagen.

5.3.1.1.2 **Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) (RL-D - | RL-SN 3)**

Die Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) siedelt in Sachsen im Röhricht der größeren Flüsse wie Neiße, Spree, Elbe, Mulde und Weiße Elster. An der Mulde finden sich vereinzelte Vorkommen an den Zuflüssen, ein Verbreitungsschwerpunkt besteht an der Vereinigten Mulde. Viele Vorkommen außerhalb der Flusstäler gehen auf Anpflanzungen zurück (HARDTKE & IHL 2000).

Die attraktiv blühende Schwanenblume ist Charakterart des Schwanenblumen-Röhrichts (*Butometum umbellati*, Phragmition), das starke Wasserschwankungen verträgt und daher in eutrophen Flachwasserbereichen von Altwässern und Seen in Fluss- und Stromtälern vorkommt. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt dabei in subkontinentalen, sommerwarmen Gebieten (BÖHNERT et al. 2001, SCHUBERT et al. 2001). *Butomus umbellatus* ist in Sachsen eine bewertungsrelevante Art des LRT 3270 „Flüsse mit Schlammbänken“.

Die in Sachsen gefährdete (Rote Liste 3, SCHULZ 1999) Stromtalpflanze ist florengeschichtlich interessant, da sie als Warmzeitzeuge gilt (HARDTKE & IHL 2000).

Für die Art ist ein mäßiger Rückgang zu verzeichnen. Gefährdungen bestehen insbesondere durch Flussausbau und Sukzession (HARDTKE & IHL 2000). Von einem Biotopverbund würde die insektenbestäubte Art daher besonders profitieren. Gerade wegen ihrer Attraktivität und damit einhergehenden Öffentlichkeitswirksamkeit ist die Schwanenblume als Zielart für den Biotopverbund sehr gut geeignet.

Fazit: Aufgrund ihrer Verbreitung in Sachsen und dem Vorkommen im Projektgebiet ist *Butomus umbellatus* als Zielart sowohl für die Landesliste als auch für den regionalen Biotopverbund an der Mulde geeignet.

5.3.1.1.3 **Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*) (RL-D - | RL-SN 2)**

Der in Sachsen stark gefährdete (Rote Liste 2) Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*) kommt landesweit vereinzelt an Elbe und Vereinigter Mulde sowie an den Ufern von Weißer Elster und Pleiße vor (HARDTKE & IHL 2000). Aktuelle Funde der Art im Plangebiet sind bei ERGO & SLS (2008) dokumentiert.

Rumex palustris ist eine Charakterart der Zweizahn-Ufersäume (Bidention tripartitae), die kennzeichnend für den LRT 3270 „Flüsse mit Schlammbänken“ sind. Die Zweizahn-Ufersäume entwickeln sich im Hochsommer auf schlammigen Böden an Flussufern und Teichrändern, wenn der gesunkene Wasserstand offene, besiedelungsfähige Flächen freigegeben hat (vgl. BÖHNERT et al. 2001). Die Gesellschaft wird von einjährigen, nährstoffholden Arten aufgebaut. Entsprechend des Samenvorrats im Boden treten häufig wechselnde Artenzusammensetzungen auf. Daher würde der Sumpf-Ampfer in besonderem Maße von einem verbesserten Biotopverbund profitieren.

Auch wenn historische Arten in HARDTKE & IHL (2000) nur unvollständig ausgewertet wurden und die Art vielleicht gelegentlich übersehen wurde, ist von einem schwachen Rückgang auszugehen (HARDTKE & IHL 2000). Gefährdungen bestehen für den Sumpf-Ampfer insbesondere infolge von Standortveränderungen.

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde geeignet und sollte auch auf der Landesliste geführt werden.

5.3.1.1.4 Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*) (RL-D !! | RL-SN R)

Das Sächsische Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea = rivalis*) ist ein sächsischer Endemit, der hybridogen aus *Calamagrostis epigejos* und *C. pseudophragmitoides* entstanden ist (HEINE 1970 in HARDTKE & IHL 2000). Die Art besteht nur aus wenigen Klonen (ca. 3).

Die gesamte Verbreitung des einzigen sächsischen Endemiten der Höheren Pflanzen beschränkt sich nach SCHIEBOLD (2006) auf die Ufer von Zschopau, Zwickauer und Freiberger sowie sehr vereinzelt Vereinigter Mulde. Die meisten Vorkommen befinden sich an Freiberger und Zwickauer Mulde innerhalb des SCI 237 „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“.

Zwar liegen aus dem Plangebiet an der Mittleren Mulde bislang nur vereinzelte Nachweise vor, jedoch wäre durch einen geeigneten Biotopverbund eine weitere Ausbreitung von Freiberg und Zwickauer in die Vereinigte Mulde möglich.

Calamagrostis pseudopurpurea kommt an Rändern von Flussröhrichten vor allem in Rohrglanzgras-Beständen (*Phalaridetum arundinaceae*) sowie in nitrophilen Ufersäumen der Hopfenseiden-Zaunwindengesellschaft (*Cuscuto-Convolvuletum sepium,* AF von *Calamagrostis pseudopurpureus*) vor. Diese Bestände gehören zu den Feuchten Hochstaudenfluren des LRT 6430.

Eine Bestandszu- oder -abnahme ist für die Art nicht zu belegen (HARDTKE & IHL 2000). Infolge der Seltenheit besteht eine hohe Gefährdung.

Fazit: Die Vorkommen des Sächsischen Reitgrases besitzen eine bundesweite Bedeutung, da Sachsen für den Erhalt dieses Endemiten in besonders hohem Maße verantwortlich ist (vgl. LUDWIG & SCHNITTLER 1996). Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde sehr gut geeignet und sollte auf der Landesliste geführt werden, um auch in anderen Biotopverbundprojekten an der Mulde und deren Zuflüssen Berücksichtigung zu finden.

5.3.1.1.5 Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) (RL-D - | RL-SN 2)

Der Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) hat in Sachsen Verbreitungsschwerpunkte an der Mittleren Elbe und der Vereinigten Mulde. Ganz vereinzelte Vorkommen befinden sich darüber hinaus an der Freiberger Mulde und an der Pleiße (s. HARDTKE & IHL 2000).

Der Taubenkropf ist ein Spreizklimmer, der in Schleiergesellschaften an zeitweise überfluteten Waldsäumen und Gebüschrändern auf humosen Lehm- und Schlickböden der großen Auen vorkommt, die zum LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ gerechnet werden. BÖHNERT et al. (2001) bezeichnet eine *Cucubalus baccifer-Geo-Alliarion*-Gesellschaft. Diese deckt sich mit der Taubenkropf-Heckenwindenknöterich-Schleiergesellschaft des *Fallopio dumentorum-Cucubaletum bacciferi* (SCHUBERT et al. 2001), die als Schleiergesellschaft an Waldmantelgebüschen in der trockenen Ausbildung der Hartholzaue vor allem an Elbe und Oder ausgebildet ist. Nach OBERDORFER (2001) ist *Cucubalus baccifer* Charakterart des *Senecionetum fluviatilis*. Die Flussgreiskraut-Gesellschaft tritt selten und herdenweise an Gebüsch- und Uferrändern in den Stromtalauen auf (vgl. SCHUBERT et al. 2001).

Die Stromtalpflanze ist durch Flussregulierung und intensive Landnutzung gefährdet. In der Vergangenheit ist ein mäßiger Rückgang der in Sachsen stark gefährdeten Art zu verzeichnen (HARDTKE & IHL 2000).

Fazit: Aufgrund der engen Biotopbindung an die Auen der größeren Flüsse Sachsens ist der Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) hervorragend als Zielart auf Landesebene geeignet. Da einer der Verbreitungsschwerpunkte an der Mittleren Mulde liegt, ist die Art auch als Zielart für den Biotopverbund im Projektgebiet sehr gut geeignet.

5.3.1.1.6 **Mandel-Weide (*Salix triandra*) (RL D - | RL SN -)**

Zwar ist Mandel-Weide (*Salix triandra*) in Sachsen und deutschlandweit keine Art der Roten Liste (vgl. SCHULZ 1999 und KORNECK et al. 1996), jedoch sind die primären Vorkommen der Art an periodisch überschwemmte Fluss- und Bachufer gebunden. In Sachsen finden sich Vorkommen der Mandel-Weide in allen größeren Flussauen von Neiße, Elbe, Mittlerer Mulde sowie Weiße Elster und Parthe. Daneben werden auch vereinzelt kleinere Fließgewässer besiedelt (vgl. HARDTKE & IHL 2000).

Salix triandra ist Charakterart der Mandelweiden-Korbweidengebüsche des *Salicetum triandrae*, die im unmittelbaren Überschwemmungsbereich von Fluss- und Stromauen den Weichholzauenwäldern vorgelagert sind. Weitere Weiden-Arten dieser vorgelagerten Weidengebüsche sind Korbweide (*Salix viminalis*) und Purpur-Weide (*Salix purpurea*). Jedoch geht deren Verbreitung noch weiter über die Fluss- und Stromauen hinaus als die der Mandel-Weide (vgl. HARDTKE & IHL 2000).

Fazit: Weiden-Weichholzauenwälder sind aufgrund von Flussregulierung und Veränderungen der Fließgewässerdynamik oft nur noch fragmentarisch ausgebildet. Daher wäre *Salix triandra* als Zielart für die Weiden-Weichholzauen für die Landesliste sehr gut geeignet. Da die Art im Projektgebiet noch sehr gute Standortbedingungen vorfindet, sollte sie für die regionale Biotopverbundplanung an der Mittleren Mulde berücksichtigt werden.

5.3.1.2 Weitere Zielarten der Landesliste

Nachfolgende Arten sollten ihm Rahmen anderer Biotopverbundplanungen auf Relevanz geprüft werden, für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde sind sie aber aufgrund fehlender Vorkommen nicht geeignet.

5.3.1.2.1 **Hirschsprung (*Corrigiola littoralis*) (RL-D - | RL-SN 3)**

Die Vorkommen der Stromtalart ist in Sachsen eng an das Elbtal gebunden. Sekundäre Lebensräume bestehen daneben im Oberlausitzer Tiefland. An der Mulde kommt die Art nicht vor (HARDTKE & IHL 2001).

Corrigiola littoralis ist Charakterart der Hirschsprung-Gesellschaft des *Rorippo-Corrigioletum littoralis*, einer niedrigwüchsigen Pflanzengesellschaft, die sich bei Niedrigwasser auf sandig-kiesigen bis schwach schlammigen Flussufern und Kiesbänken entwickelt. Diese Gesellschaft stellt die erste Zone zum Wasser dar, die bei leichten Hochwassern immer überflutet wird (vgl. SCHUBERT et al. 2001). Es bestehen enge Kontakte zu den Zwergbinsengesellschaften des Nanocyperion an (s. u.).

Für den in Sachsen gefährdeten Rohbodenbesiedler ist an der Elbe ein schwacher, im Oberlausitzer Tiefland ein starker Rückgang durch Standortverluste zu verzeichnen.

Fazit: Die Art wird als Zielart für die Landesliste vorgeschlagen, für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde ist sie jedoch nicht geeignet, da sie auch im weiteren Umfeld des Projektgebietes nicht vorkommt.

5.3.1.2.2 **Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*) (RL-D - | RL-SN 3)**

Das Braune Zypergras (*Cyperus fuscus*) ist eine Art der feuchten und nährstoffreichen Schlamm- und Sandböden an Flussufern und auf Teichböden. In Sachsen kommt die Art entlang der Elbe, im Oberlausitzer Teichgebiet sowie an Teichen und in der Flussaue im nordwestsächsischen Raum vor. Das Braune Zypergras ist jedoch keine Art der Mulde, im Untersuchungsgebiet fehlt sie völlig.

Cyperus fuscus ist Klassencharakterart der Zwergbinsen-Gesellschaften (Isoeto-Nanojuncetea, vgl. SCHUBERT et al. 2001) und kennzeichnet neben *Limosella aquatica* die Schlammlingsfluren des *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*.

Für die Art ist ein schwacher Rückgang zu verzeichnen, der wahrscheinlich vor allem auf die Intensivierung oder Auflassung der Teichwirtschaft zurückzuführen ist (vgl. HARDTKE & IHL 2000).

Fazit: Die Art wird als Zielart für die Landesliste vorgeschlagen, für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde ist sie jedoch nicht geeignet, da sie an der Mulde und deren Zuflüssen nicht vorkommt.

5.3.1.2.3 **Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) (RL-D 3 | RL-SN 1)**

Die (wilde) Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) ist eine Stromtalpflanze, die in Auenwäldern im Übergang von der Weich- zur Hartholzaue auf periodisch überschwemmten, nährstoff- und basenreichen Böden vorkommt. Die früher gepflanzte und verwilderte Schwarz-Pappel ist inzwischen durch Bastardierung (*Populus* x *canadensis*) und Pilzerkrankungen vom Aussterben bedroht (OBERDORFER 2001).

Die Vorkommen der echten Schwarz-Pappel sind eng an die Flusstäler, in Sachsen an die Auen von Elbe und die Unterläufe von Elbe-Seitenflüssen sowie an Weiße Elster und Neiße gebunden (HARDTKE & IHL 2001). Die Art wurde auch in der Muldeaue nachgewiesen.

Zwar gibt es aufgrund der schwierigen Differenzierbarkeit von Hybrid-Pappeln diverse fragliche Angaben der Art, zahlreiche Vorkommen gehen auf Anpflanzungen zurück und die Art ist erst bei klarer Ausprägung der typischen Merkmalskombination (eichenartiger Wuchs, dunkle, stark ornamierte Rinde, aus dem Stamm herauskommende Äste, Blattspreite am Rand stets kahl, ohne Wimpern, am Übergang zum Blattstiel ohne Drüsen, junge Zweige rund, nicht leicht kantig) in höherem Alter eindeutig identifizierbar, jedoch liegen bereits gute Erfassungen vor. Außerdem ist bei Auswertung vorhandener Daten sorgfältig deren Richtigkeit zu prüfen.

Fazit: Aufgrund der engen Habitatbindung, insbesondere auch an die Flussdynamik, und der starken Gefährdung ist die Art als landesweite Zielart für den Biotopverbund gut geeignet.

5.3.1.3 Arten mit nachrichtlicher Übernahme von Artenschutzmaßnahmen

Nachfolgende Arten stellen keine Zielarten für den Biotopverbund dar, jedoch sind die vorliegenden Maßnahmenplanungen in den Biotopverbundkonzepten nachrichtlich zu übernehmen.

5.3.1.3.1 **Wassernuss (*Trapa natans*) (RL-D 2 | RL-SN 1)**

Die Wassernuss ist in Sachsen an der unteren Mulde und der mittleren Elbe vermutlich indigen. Jedoch gibt es in diesen Bereichen nur vereinzelte historische Belege. Da die Art im Mittelalter als Nahrungsmittel genutzt wurde, gibt es darüber hinaus synanthrope Vorkommen außerhalb der großen Flusssysteme in sommerwarmen Teichen. Aktuelle Nachweise sind vor allem aus dem Moritzburger Teichgebiet bekannt (HARDTKE & IHL 2000). Ein aktuelles Vorkommen besteht auch an der Vereinigten Mulde bei Löbnitz, allerdings außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Charakterart des Trapetum natantis kommt zerstreut in eutrophen, vor allem phosphatreichen, sich stark erwärmenden Stillgewässern mit Wassertiefen um 1 bis 2 m über humosen Schlammböden in warm-gemäßigten subkontinentalen Lagen vor (SCHUBERT et al. 2001). Das können sommerwarme Teiche, Gräben oder Altarme von Flüssen sein. Die Wassernuss bildet eine Anker-Klettfrucht aus und wird über das Wasser oder Tiere verbreitet (vgl. OBERDORFER 2001).

Für das Warmzeitrelikt ist ein starker Rückgang zu verzeichnen. Gefährdungen bestehen durch intensive Fischwirtschaft und ungeeignete Bewirtschaftung (zu spätes Anspannen der Teiche, wechselnder Wasserstand, Entschlammen) (HARDTKE & IHL 2000).

Zwar ist *Trapa natans* nicht direkt an die Fließgewässerdynamik gebunden (nur indirekt über die immer neue Entstehung geeigneter Habitate infolge der Fließgewässerdynamik), jedoch besiedelt sie mit den Altarmen typische Habitate der Flussaue und würde über die Wasserverbreitung sehr gut von einem Biotopverbund profitieren. Da jedoch im Rahmen des Artenschutzprogramms Wassernuss (*Trapa natans*) bereits umfangreiche Planungen zum Schutz

und zur Entwicklung der Wassernuss vorliegen, erscheint in der Regel eine nachrichtliche Übernahme der vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen ausreichend (s. KRUSPE et al. 1995).

Fazit: Für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde ist die Wassernuss nicht von Bedeutung, da im Untersuchungsgebiet keine aktuellen Nachweise mehr bekannt sind. Maßnahmen für die Art werden nur nachrichtlich übernommen

5.3.1.3.2 **Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) (RL-D 3 | RL-SN 1)**

Geeignete Lebensräume der Sumpf-Wolfsmilch sind sumpfige Wiesen, Ufer, Gräben und flussbegleitende Hochstaudenfluren. Sie ist Charakterart der Blauweiderich-Sumpfwolfsmilch-Gesellschaft, die auf schweren, nassen bis wechselfeuchten, zeitweise überschwemmten Auen-Saumstandorten in wärmebegünstigten Stromtalauen auftritt. In kleinflächigen, verarmten Beständen treten die namensgebenden Arten oft nur getrennt auf.

Die landesweit vom Aussterben bedrohten Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) kommt nach starkem Rückgang durch Flussausbau und Verbuschung in ganz Sachsen nur im Nordwestlichen Leipziger Auenwald vor.

Fazit: Aufgrund der wenigen Nachweise ist die Art nur regional für den Biotopverbund im Bereich des Leipziger Auwaldes von Bedeutung. Vorliegende Artenschutzmaßnahmen sind nachrichtlich in die Biotopverbundplanungen zu übernehmen.

5.3.1.3.3 **Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*) (RL-D - | RL-SN 1)**

Trotz enger standörtlicher Bindung an die Auen der größeren Flüsse ist das Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*) aufgrund seiner Seltenheit als Zielart für den Biotopverbund nicht geeignet.

Das Fluss-Greiskraut kommt in uferbegleitenden Hochstaudenfluren des Convolvulion sepii und in Weidengebüschen des Salicion albae an der Elbe, auf zeitweilig überfluteten nährstoff- und basenreichen Böden vor. Jedoch sind die alten Vorkommen schon früh durch Uferverbauungen im Zuge des Elbausbaus erloschen, so dass die Stromtalart bereits als verschollen galt. Erst 1994 gelang der Wiederfund an der Elbe (HARDTKE & IHL 2000).

Fazit: Aufgrund der Seltenheit ist *Senecio sarracenicus* nur regional an der Elbe für den Biotopverbund von Bedeutung. Vorliegende Artenschutzmaßnahmen sind nachrichtlich in die Biotopverbundplanungen zu übernehmen.

5.3.1.4 Keine besondere Eignung als Zielarten für Biotopverbundplanungen in Fließgewässersystemen in Sachsen

5.3.1.4.1 **Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) (RL-D 2 | RL-SN R)**

Von der Biotopbindung her wäre das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) als Zielart für den Biotopverbund sehr gut geeignet: Es kommt ausschließlich am Elbufer und auf Elblachen auf offenen, periodisch trockenfallenden, nährstoffreichen Schlammböden des Nanocyperion vor. Der Erstfund von *Lindernia procumbens* erfolgte erst 1989 bei Königstein. Die wahrscheinlich über Samen durch Wasservögel vom Elbetiefland oder auf dem Wasserweg aus Böhmen eingebrachte Art wurde vorher aber möglicherweise übersehen (vgl. HARDTKE & IHL 2000).

Da es landesweit aber nur ausgesprochen wenige Nachweise des in Sachsen als extrem selten (RL-SN R) eingestuften Liegenden Büchsenkrautes gibt und die Art aufgrund ihrer Unscheinbarkeit bzw. ihres temporären Auftretens leicht übersehen wird, erscheint sie als Zielart für den Biotopverbund weniger geeignet. Für diese Standorte sind der Schlammling (*Limosella aquatica*) oder das Braune Zypergras (*Cyperus fuscus*) in Sachsen als Zielarten besser geeignet.

5.3.1.4.2 Kleines Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) (RL-D 3 | RL-SN 2)

Die aktuelle Verbreitung des Kleinen Flohkrautes (*Pulicaria vulgaris*) ist zwar eng an das Elbtal gebunden (HARDTKE & IHL 2000), jedoch weist die Art eigentlich keine enge Biotopbindung an die größeren Flussauen auf. Früher kam *Pulicaria vulgaris* auch in feuchten Ruderalfluren in Dörfern (z. B. Gänseanger) vor. Mit deren Verschwinden ist die Art inzwischen außerhalb des Elbtals bereits ausgestorben.

5.3.1.4.3 Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) (RL-D 3 | RL-SN 2)

Der Langblättrige Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) siedelt in Sachsen an den Ufern von Neiße, Elbe, Vereinigter Mulde und Weißer Elster. Daneben gibt es vereinzelte Vorkommen in der Lausitz (HARDTKE & IHL 2000).

Die Stromtalpflanze ist Kennart des *Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris*. Diese Gesellschaft wird von RENNWALD (2000 in BÖHNERT et al. 2001) zu den nitrophytischen Flussufersäume des Convolvulion sepium gerechnet. Die stickstoffliebenden Ufersäume siedeln an naturnahen, überschwemmten Flussufern zwischen den wasserseitigen Zweizahn-Gesellschaften des Bidention tripartitae und den landseitigen Weidengebüschen. Möglich wäre aber auch eine Einordnung der Gesellschaft zum Filipendulion ulmariae der Molinietalia. In jedem Fall weist die Art zu den Feuchten Hochstaudenfluren des LRT 6430.

Allerdings weist *Pseudolysimachion longifolium* keine enge Biotopbindung an die Ufersäume der größeren Flüsse auf, sondern kommt auch in Feuchtwiesen und an Grabenrändern vor. Gefährdet ist die Art auch vor allem durch Austrocknung, Überdüngung und Umbruch von Auenwiesen (vgl. HARDTKE & IHL 2000). Daher erscheint der Langblättrige Blauweiderich als Zielart für den Biotopverbund nicht optimal geeignet.

5.3.1.4.4 Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) (RL-D 3 | RL-SN 1)

Im Rahmen der Biotopfeinkartierung (OPUS 1994) wurde explizit ein Wiederfund von *Utricularia vulgaris* erwähnt. Ansonsten beschränken sich die Vorkommen vor allem auf das Lausitzer Teichgebiet (HARDTKE & IHL 2000). Jedoch ist die Verbreitung des Gewöhnlichen Wasserschlauchs in Sachsen noch ungenügend bekannt, da eine sichere Differenzierung innerhalb von *Utricularia australis* agg. nur mit blühenden Pflanzen möglich ist.

Utricularia vulgaris ist eine Art der mehrschichtigen Wasserschwebergesellschaften des Hydrocharition morsus-ranae. Die Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserschlauchs (*Lemno-Utricularietum vulgaris*) kommt in kalkarmen, flachen, meso- bis schwach eutrophen, meist besonnten Kleingewässern, auch Wiesengräben, sommerwarmer Lagen vor (SCHUBERT et al. 2001, HARDTKE & IHL 2000).

Gefährdungen bestehen infolge Eutrophierung und der Beseitigung von Wiesengräben. Eine Bestandsentwicklung ist aufgrund der unklaren Fundlage jedoch nicht abschätzbar (HARDTKE & IHL 2000).

Aufgrund der nicht immer eindeutigen Bestimmbarkeit und der unklaren Biotopbindung der Art an die größeren Flussauen erscheint *Utricularia vulgaris* jedoch nicht optimal als Zielart für den Biotopverbund geeignet.

5.3.2 Säugetiere

Säugetiere (mit Ausnahme des Wildes) sind traditionell eher schlechter untersucht, was insbesondere auf die so genannten „Kleinsäuger“ zutrifft. So ist – wie auch in der Muldeaue – meist der Kenntnisstand bei den Insectivora und Rodentia ein eher schlechter, obwohl auch unter diesen eine Reihe Arten mit hohem bioindikatorischem Wert sind. Eine Ausnahme bilden die Fledermäuse (Chiroptera), mit denen sich Zoologen oft ausführlicher befassen. Viele Fledermausarten benötigen verschiedene Teillebensräume und sind ferner auf Leitlinien zur Orientierung in der Landschaft angewiesen; sie sind daher für Biotopverbundaspekte gut nutzbar.

Der Rote-Liste-Status für die Bundesrepublik richtet sich nach MEINIG et al. (2009).

5.3.2.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

Alle für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde nachfolgend genannten Tierarten sollten gleichzeitig als Zielarten auf der Landesliste geführt werden.

5.3.2.1.1 **Biber (*Castor fiber albicus*) (RL-D V | RL-SN 3 | FFH II/IV)**

Der Elbe-Biber hat in Sachsen seinen Haupt-Verbreitungsschwerpunkt in den Flussauen der Elbe und Mulde (wo er auch in Zeiten seiner geringsten Anzahlen überdauerte). Diese Flussauen sind Teil des mitteldeutschen Hauptverbreitungsgebietes im Umfeld der Mittleren Elbe. Weitere Vorkommen gibt es in der Königsbrücker Heide und an der Neiße (HAUER et al. 2009). Der Bestand sächsischer Biber im Jahr 2008 wird auf 700-800 Tiere in ca. 250 bewohnten Revieren geschätzt (RAU et al. 2009), wobei diese Zahlen methodisch bedingt umstritten sind.

Der Biber ist eine Art mit teilweise nomadischer Lebensweise. Sind Nahrungsressourcen lokal erschöpft, ziehen die Individuen weiter. Der Biber profitiert sehr von auendynamischen Prozessen. Da der Biber in der Lage ist, sich Nahrungsressourcen aktiv durch den Bau von Dämmen zu erschließen, führte seine Ausbreitung (die häufig nicht in reproduktivem Überschuss, sondern Ressourcenerschöpfung andernorts begründet ist), zunehmend zu Landnutzungskonflikten. Ein Ziel des Biberschutzes ist es daher, in konfliktärmeren Räumen Nahrungsressourcen zu schaffen und zu erhalten. Allein auf Grund dieser Herangehensweise ist der Biber eine Top-Art für Biotopverbundkonzeptionen. Dementsprechend bestehen seit Jahren Intentionen für ein Bibermanagement in Nordwestsachsen (u.a. STUFA 2003, OEKOKART 2003), in welchem Biotopverbund eine bedeutsame Rolle spielt. Ferner ist der Biber eine Art, die von Zerschneidungen, insbesondere durch Verkehrstrassen, stark betroffen ist (OEKOKART 2003).

Der Biber ist in der Muldeaue seit Mitte der 1990er Jahre intensiv erfasst und betreut worden. Datengrundlagen und Kenntnisstand sind hervorragend (u.a. OEKOKART 2003, NSI 2003-2005); es existiert ein funktionierendes Netz ehrenamtlicher Betreuer. Die tatsächlichen Individuenzahlen sind umstritten, da gängige Erfassungsmethoden auf Basis von Biberspuren und -burgen offenbar zu einer Überschätzung sächsischer Bestände geführt haben (STUFA 2003). Neuere Methoden (NSI 2003-2005) führen zu verlässlicheren Zahlen; sie ergaben unter anderem, dass entlang der Mulde zum Teil 12 und mehr Baue durch eine Familie genutzt werden.

Der Biber ist gleichzeitig eine Schlüsselart, die mit ihren die Landschaft beeinflussenden Lebensaktivitäten die Existenz zahlreicher weiterer Tierarten steuern kann. Insoweit ist die Berücksichtigung als Zielart von besonderer Bedeutung.

Die Migrationsdistanzen von Bibern liegen in Abhängigkeit von der Nahrungsverfügbarkeit zwischen wenigen hundert Metern und mehreren Kilometern. Beim Abwandern junger Biber zur Erschließung neuer Reviere können Entfernungen von mehreren Dutzend Kilometern überwunden werden; meist auf dem Gewässerweg, gelegentlich aber auch mehrere Kilometer über Land (STUFA 2003).

Fazit: Der Biber ist für den regionalen Biotopverbund im Gebiet der Mittleren Mulde eine sehr gut geeignete Zielart, wobei seine Berücksichtigung im Biotopverbund gleichzeitig der Entschärfung von Landnutzungskonflikten dient. Der Biber ist bereits in der Bundesliste enthalten. Die Aufnahme in die Landesliste der Zielarten ist bereits von PAN & NSI (2009) vorgeschlagen worden. Die Bedeutung ist auch eine überregionale, wobei Maßnahmen zugunsten dieser Zielart zumindest in der Muldeaue sogar eine länderübergreifende Bedeutung haben.

5.3.2.1.2 **Fischotter (*Lutra lutra*) (RL-D 3 | RL-SN 1 | FFH II/IV)**

Der Fischotter ist mit Ausnahme des Südwestens und des Erzgebirges in ganz Sachsen verbreitet (HAUER et al. 2009). Die Art hat sehr große Flächenansprüche zwischen 5 und 8 km² (HAUER et al. 2009). Entsprechend groß sind auch zurückgelegte Wanderstrecken. Da der

Fischotter entlang von Fließgewässer wandert, ist er sehr stark von Zerschneidungen (v.a. durch Verkehrstrassen) betroffen, weshalb Schutzmaßnahmen für die Art schwerpunktmäßig in unzerschnittenen Räumen stattfinden sollten. Der Fischotter nutzt verhaltensbedingt verschiedene Teilhabitate (Nahrungs-, Reproduktion- und Wanderhabitate) und benötigt somit Komplexbiotope. Ferner profitiert er von Struktur verbessernden Maßnahmen (Gewässer-, Ufer- und Gewässerrandstreifenstruktur).

Der Kenntnisstand ist trotz der aufwändigen Erfassung inzwischen recht gut. Aktuelle Erfassungen liegen von ERGO & SLS (2008) vor. Der sächsische Bestand dieser Art wurde 2008 auf ca. 400-700 Alttiere geschätzt (RAU et al. 2009).

Fazit: Der Fischotter ist als Zielart für den regionalen Biotopverbund in der Mittlere Mulde sehr gut geeignet. Wir schlagen ferner eine Aufnahme der Art in die Landesliste der Zielarten vor. Der Fischotter ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010) mit einer besonders hohen Verantwortung.

5.3.2.1.3 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) (RL-D V | RL-SN 3 | FFH IV)

Der Große Abendsegler – insgesamt in Sachsen weit verbreitet (HAUER et al. 2009) – ist eine der häufigsten Fledermausarten der Muldeaue (ERGO & SLS (2008). Als Art der Wälder und strukturreicher Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Sommerquartieren v.a. in Bäumen ist er eine gut erfassbare Art für das Plangebiet. Die Art ist typisch für Auengebiete (DIETZ et al 2007). Die Art wird regelmäßig in einem Paarungsquartier im Park Hohenprießnitz nachgewiesen (SCHULZE 1998).

Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier können bis zu 1500 km betragen. Quartierwechsel wurden auf bis zu 12 km festgestellt, Jagdflüge werden meist im Umfeld von 2-3 km durchgeführt (DIETZ et al. 2007).

Fazit: Die Art wird als eine gute Zielart für den regionalen Biotopverbund in der Muldeaue eingeschätzt. Die Aufnahme in die Landesliste wird empfohlen.

5.3.2.1.4 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) (FFH IV)

Die Wasserfledermaus ist in Sachsen relativ weit verbreitet in Regionen mit hoher Gewässerdichte (HAUER et al. 2009). Ein Verbreitungsschwerpunkt in Nordwestsachsen liegt in der Muldeaue, wobei diese nur als Sommerlebensraum genutzt wird. Die Art lebt in von Gewässern und Gehölzen (Wälder, Parks) geprägten Landschaften (DIETZ et al 2007). Sommerquartiere sind vor allem in und an Bäumen (seltener in Gebäuden) zu finden – damit steht für die Art nicht zwingend das Erfordernis einer Verknüpfung der Muldeaue mit umliegenden Siedlungen.

Abgesehen von Wanderungen ins Winterquartier von meist unter 150 km (aber auch über 300 km) werden als Jagdreviere durchschnittlich 4-10 km angegeben (DIETZ et al. 2007).

Fazit: Die Art wird als eine gut geeignete Zielart für die Muldeaue eingestuft. Die Aufnahme in die Landesliste wird insbesondere wegen ihrer Repräsentanz in gewässerreichen Gebieten empfohlen.

5.3.2.1.5 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) (RL-D G | RL-SN 3 | FFH IV)

Die Breitflügelfledermaus zählt ebenfalls zu den häufigen Arten in der Muldeaue (ERGO & SLS 2008); sie ist ansonsten im sächsischen Tiefland, darunter in der Dübener Heide und der angrenzenden Muldeaue relativ weit verbreitet (HAUER et al. 2009). Sie kommt in reicher strukturierten Landschaften mit Waldrändern, -schneisen und Parks, aber auch deutlich mehr als andere Arten in Siedlungen vor. Quartiere sind Gebäude und Felsspalten. Jagdgebiete sind in großem Maße Offenlandflächen (z.B. Weiden, wo Dungkäfer eine wichtige Nahrungsquelle der Art darstellen) oder sehr locker mit Gehölzen bestandene Flächen.

Breitflügelfledermäuse jagen meist in Räumen von einem ca. 4,5 km-Radius um das Quartier, haben jedoch oft verschiedene Teiljagdgebiete, welche über Leitlinien, wie Hecken oder Baumreihen, aufgesucht werden (DIETZ et al. 2007).

Fazit: Insbesondere die Leitlinienfunktion macht die Art zu einer geeigneten Zielart für den Biotopverbund. Die Aufnahme in die Landesliste wird empfohlen. Als Zielart für den regionalen Biotopverbund wird sie wegen der Vernetzung von Muldeaue und Siedlungsbereichen in den Randlagen genutzt.

5.3.2.2 Weitere Arten der Landesliste

Nachfolgende Arten sollten im Rahmen anderer Biotopverbundplanungen auf Relevanz geprüft werden, für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde sind sie aber aufgrund kleinerer Vorkommen sowie der stärkeren Bindung an Lebensräume, die für den Biotopverbund in der Muldeaue weniger im Vordergrund stehen, nicht geeignet.

5.3.2.2.1 **Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) (RL-D 2 | RL-SN 1 | FFH II/IV)**

Die Mopsfledermaus ist in Sachsen seltener und hat in Nordwestsachsen Verbreitungsschwerpunkte in waldreicheren Gebieten (HAUER et al. 2007). Sie bevorzugt mosaikartige, strukturreiche Waldlebensräume mit vielen Grenzlinien. Lineare Gehölzbestände werden gern als Leitlinien zwischen isolierten Waldgebieten genutzt. Auf Grund ihrer Nahrungspräferenz (Kleinschmetterlinge) ist sie auf Regionen mit möglichst verringertem Insektizideinsatz angewiesen. Aktuelle Winterquartiere der Art gibt es im Schlosspark Hohenprießnitz.

Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier sind kürzer (um 40 km, selten weiter); die Jagdgebiete liegen im Radius von ca. 4,5 km um die Sommerquartiere (DIETZ et al. 2007).

Der sächsische Bestand an Mopsfledermäusen im Jahr 2008 wird auf ca. 130 adulte und juvenile Tiere in 10 Wochenstuben sowie ca. 170 Tiere in bekannten Gebäudequartieren geschätzt (RAU et al. 2009).

Fazit: Die Mopsfledermaus wird als gut geeignete Zielart für den regionalen Biotopverbund eingeschätzt. Die Aufnahme der Art in die Landesliste wird empfohlen; in der Bundesliste ist sie bereits enthalten. Als Zielart für den regionalen Biotopverbund wird sie wegen teilweise bestehender Redundanz zu einer gut geeigneten häufigeren Fledermausart jedoch nicht genutzt. Die Mopsfledermaus ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010) mit einer besonders hohen Verantwortung.

5.3.2.2.2 **Graues Langohr (*Plecotus auritus*) (RL-D 2 | RL-SN 2 | FFH IV)**

Das Graue Langohr hat in Sachsen seine Verbreitungsschwerpunkte im Tief- und Hügelland v.a. in Ostsachsen. In Nordwestsachsen konzentriert sich die Art auf die Düben-Dahlener Heide unter Einschluss der Muldeaue (HAUER et al. 2009). Wochenstuben sind jedoch v.a. in der Dübener Heide nachgewiesen (SCHULZE 1998).

Die Art bewohnt v.a. ländlich geprägte Siedlungsbereiche in Verbindung mit Wäldern, Grünland und Gewässern und ist – bezüglich ihres Jagdlebensraums – ein Zeiger von Komplexlebensräumen. Die Art ist jedoch stärker als andere hier aufgeführte Fledermausarten an Gebäude gebunden.

Fazit: Die Aufnahme in die Landesliste wurde bereits von PAN & NSI (2009) vorgeschlagen, wobei die Art aufgrund weiterer Verbreitung und relativ kleinräumiger Aktivität eher nur für die regionale Ebene geeignet ist. Als Zielart für den regionalen Biotopverbund in der Muldeaue ist die Art weniger gut geeignet. Das Graue Langohr ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010.

5.3.2.2.3 **Zwergmaus (*Micromys minutus*) (RL-D G)**

Die Zwergmaus als stenöker Bewohner von Feuchtgebieten ist in ihrer Verbreitung in Sachsen auf gewässer- und feuchtbiotopreiche Gebiete konzentriert (HAUER et al. 2009). Die Art ist v.a. ein Bewohner von Saumstrukturen mit gut ausgeprägter Vertikalstruktur der Vegetation. Die Zwergmaus nutzt im Hochwasserfall Genist als Ausbreitungsvektor.

Die Art ist in der Muldeaue nachgewiesen (PRO TERRA TEAM 1993), wobei die Datenlage als schlecht eingeschätzt wird. Meist wird sie wahrscheinlich einfach übersehen. Sie ist vor allem in der intensiv genutzten Kulturlandschaft gefährdet (HAUER et al. 2009).

Die Vagilität der Art scheint gering zu sein. Als Spezialist für Saumstrukturen und Feuchtbiotope mit aufgelassener Landnutzung kann sie prinzipiell als Argument für den Biotopverbund genutzt werden; dagegen spricht jedoch ihre schwierige Erfassbarkeit.

Fazit: Die Art wurde von PAN & NSI (2009) für die Landesliste vorgeschlagen. Wir schätzen die Zwergmaus hinsichtlich ihrer Eignung als Zielart des Biotopverbundes nur als eingeschränkt nutzbar ein und gedenken sie daher für den regionalen Biotopverbund nicht zu nutzen.

5.3.3 Vögel

Das Planungsgebiet liegt vollständig im EU-Vogelschutzgebiet 19 „Vereinigte Mulde“. Der Vogelschutz ist insbesondere auf die Brutvogelarten Baumfalke (*Falco subbuteo*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*) und Weißstorch (*Ciconia ciconia*) gerichtet, da dem Gebiet für diese Arten eine landesweite Bedeutung zukommt. Einen weiteren Schwerpunkt stellt die Erhaltung der herausragenden Funktionen als Wasservogellebensraum dar.

Auf Grund der Freizeitornithologie ist die Datenlage bei Vögeln eine außergewöhnlich gute. Die Rasterkartierung im Zeitraum von 1993-1996 auf Basis der MTBQ erbrachte schließlich eine flächendeckende Übersicht über die Verbreitung der Vögel in Sachsen.

Schwerpunkthabitate für Vögel in der Muldeaue sind zum Beispiel Kiesheger und -inseln in/an der Mulde, Steilufer, verschiedene Auenwälder, Altarme oder Saumstrukturen. Viele Arten profitieren jedoch auch von den ausgedehnten Grünländern der Muldeaue, wobei hier v.a. die Frage der besseren Nahrungsverfügbarkeit zur Brutzeit (siehe unten: Weißstorch, Rotmilan) im Vergleich zur umliegenden Agrarlandschaft eine wichtige Rolle spielt. Die Verzahnung von Gehölzstrukturen mit Altwässern, die Landschaftsparks von Hohenprießnitz und Zschepplin sowie parkartige Strukturen auf einigen Werdern bilden Komplexstrukturen, die von Vögeln genutzt werden.

Der Rote-Liste-Status für die Bundesrepublik richtet sich nach SÜDBECK et al. (2009).

5.3.3.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

Alle für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde nachfolgend genannten Tierarten sollten gleichzeitig als Zielarten auf der Landesliste geführt werden.

5.3.3.1.1 Weißstorch (*Ciconia ciconia*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | VSRL I)

Der Weißstorch tritt in Sachsen vor allem in Nord- und Ostsachsen auf (STEFFENS et al. 1998 a) und hat in Nordwestsachsen seine Konzentrationen entlang Elbe- und Muldeaue. Der Bestand in Sachsen wird 2008 mit 313 Nistpaaren angegeben (RAU et al. 2009). Die Art brütet in den Dörfern entlang der Aue und nutzt diese als Nahrungsraum. Im Jahr 2009 gab es im Umfeld der Muldeaue 6 Storchenbruten, die das Planungsgebiet in der Muldeaue als Nahrungsraum nutzten. Limitierender Faktor für das Vorkommen des Storches ist die Nahrungsverfügbarkeit, insbesondere während der Jungenaufzucht, wobei Nahrungsgebiete in Abhängigkeit von der Nahrungsverfügbarkeit sehr unterschiedlich groß sein können (ca. 4-100 km²: FLADE 1994). Diese ist in den umliegenden Äckern zunehmend schlechter (z.B. weite Verbreitung von Raps: zur Nahrungssuche ungeeignet!), weshalb die Muldeaue mit ihren verschiedenen Grünländern eine erhebliche Rolle spielt. Andererseits ist durch fördertechnisch bedingten Grünlandumbruch im vergangenen Jahr damit zu rechnen, dass die Nahrungssituation für den Weißstorch auch in der Muldeaue schlechter wird. Ferner sind insbesondere die Ackerflächen der Muldeaue durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigt (v.a. auch durch Abnahme von Amphibienpopulationen; DAMER mündl. Mitt.).

Zu diskutieren wäre die Frage, ob Arten auch dann als Zielarten berücksichtigt werden können, wenn sie Teillebensräume außerhalb des Plangebietes haben.

Fazit: Auf Grund der Bedeutung der Muldeaue als Nahrungsraum für den Weißstorch (dessen Bedeutung sich wiederum in einem eigenen Artenschutzkonzept im Freistaat niederschlägt) sowie den Möglichkeiten, die sich aus einem Biotopverbundkonzept für die Art ergeben können, stufen wir den Weißstorch als gut geeignete Zielart für die Muldeaue ein. Die Art ist in der Bundesliste (ULLRICH et al. 2004) aufgeführt. Wir empfehlen die Aufnahme der Art in die Landesliste.

5.3.3.1.2 **Roter Milan (*Milvus milvus*) (VSRL I)**

Der Rotmilan hat seinen sächsischen Verbreitungsschwerpunkt in Nordsachsen (STEFFENS et al. 1998 a), wobei die höchsten Dichten der Art in Nordwestsachsen in der Muldeaue auftreten. Die Art repräsentiert die Kombination aus Gehölzen (Waldrändern) als Horststandort und Offenland als Nahrungsraum (>4 km²: FLADE 1994).

Der Rotmilan leidet ähnlich wie der Weißstorch unter dem Problem der schlechten Nahrungsverfügbarkeit zur Brutzeit durch die aktuelle Landnutzung. Insoweit ist eine Berücksichtigung in der Muldeaue, wo die Nahrungsverfügbarkeit im Grünland besser als auf umliegenden Äckern gegeben ist, angezeigt.

Fazit: Die Art ist prinzipiell eine gut geeignete Zielart für den Biotopverbund. Die Art ist in der Bundesliste der Zielarten enthalten; wir empfehlen ferner eine Aufnahme in die Landesliste. Für den regionalen Biotopverbund in der Muldeaue ist die Art gut einsetzbar.

5.3.3.1.3 **Knäkente (*Anas querquedula*) (RL-D 2 | RL-SN 1)**

Die Knäkente ist in Sachsen selten, der größere Teil der Vorkommen liegt in Ostsachsen; in Westsachsen konzentrieren sich die Vorkommen auf Elbe-, Mulde- und Elsteraue (STEFFENS et al. 1998 b). Für 2008 werden von RAU et al. (2009) geschätzte 6 Brutpaare in Sachsen (1 Nachweis) angegeben. Die Art nutzt gern eutrophe, deckungsreiche Flachgewässer in der offenen Landschaft, Altarme und Temporärgewässer als Lebensraum, wobei die Bruten in der Muldeaue häufig im umliegenden Grünland stattfinden. Der Raumbedarf in der Brutzeit beträgt ca. 1-10 ha (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist charakteristisch für Altwässer der Muldeaue und ist als Zielart für den Biotopverbund gut geeignet. Die Aufnahme in die Landesliste wird empfohlen.

5.3.3.1.4 **Tüpfelralle (*Porzana porzana*) (RL-D 1 | RL-SN 2 | VSRL I)**

Die Tüpfelralle ist in Sachsen eine sehr seltene Art und hat neben ihren ostsächsischen Verbreitungsschwerpunkten wichtige Vorkommen in der Muldeaue (STEFFENS et al. 1998 b). Für 2008 wurde der Bestand in Sachsen auf 20-30 Brutpaare geschätzt (RAU et al. 2009).

Auch diese Art nutzt Komplexlebensräume, im Gegensatz z.B. zur Wasserralle aber eher im Verbund mit Offenland (Nasswiesen etc.).

Fazit: Die Tüpfelralle ist als Zielart für den regionalen Biotopverbund in der Muldeaue geeignet. Die Aufnahme in die Landesliste wird empfohlen.

5.3.3.1.5 **Wachtelkönig (*Crex crex*) (RL-D 2, | RL-SN 1 | VSRL I)**

Der Wachtelkönig ist zwar eine schwierig zu erfassende Art, ist jedoch in der Muldeaue relativ gut untersucht. Die bekannten Vorkommen konzentrieren sich auf den Raum Mörtitz-Mensdorf-Gruna (STEFFENS et al. 1998 b), Beobachtungen liegen jedoch auch aus dem Raum Hohenprießnitz vor (STRAUBE mündl. Mitt.). Der sächsische Bestand im Jahr 2008 wurde auf 100-150 Brutpaare geschätzt (RAU et al. 2009).

Die Art ist typisch für große, extensive und ungestörte Grünlandbereiche mit eingestreuten Bereichen etwas höherer Vegetation. Diese sind in der Muldeaue zwar weitläufig vertreten,

jedoch durch die übliche späte Pflegemahd der Mähweiden meist nur von schlechter Qualität.

Der Raumbedarf der Art zur Brutzeit wird mit >10 ha angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist für den Biotopverbund in der Muldeaue als Zielart gut geeignet. Von PAN & NSI (2009) wurde de Art bereits zur Aufnahme in die Landesliste Zielarten für den Biotopverbund Sachsen vorgeschlagen. Der Wachtelkönig ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010.

5.3.3.1.6 **Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (RL-D: 2 | RL-SN 2)**

Der Kiebitz als Brutvogel ist zwar in ganz Sachsen verbreitet (STEFFENS et al. 1998 b), befindet sich aber in einer insgesamt schlechten Situation. Die Art leidet vor allem unter der Melioration von Landwirtschaftsflächen seit den 60er Jahren, wodurch die erforderlichen Nassstellen in der Agrarlandschaft verschwunden sind. Auch in der Muldeaue ist die Situation eine schlechte.

Andererseits sind die Rahmenbedingungen in einem Biotopverbundkonzept günstig, um für diese Art Ansiedlungsvoraussetzungen zu schaffen. Dies schlägt sich bereits in der Berücksichtigung des Kiebitzes im sächsischen Bodenbrüterprojekt nieder. Das Zulassen (ggf. Schaffen) von Feuchtstellen ist in der Aue eher möglich, Schlammbänke (die v.a. zur Nahrungssuche aufgesucht werden) bestehen an der Mulde und an Altwässern. Die v.a. für die Balz erforderliche Weiträumigkeit ist gegeben. Reviergrößen liegen bei 1-3 ha (FLADE 1994).

Fazit: Die Art wird insbesondere vor dem Hintergrund der Tatsache, dass sie von Biotopverbund und -gestaltung gut profitieren kann, als gute Zielart für den regionalen Biotopverbund in der Muldeaue angesehen, so dass die Maßnahmen für diese Art nicht nur nachrichtlich aus dem Bodenbrüterprojekt übernommen werden sollte. Eine Aufnahme in die Landesliste wird empfohlen.

5.3.3.1.7 **Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) (RL-D 2 | RL-SN 2)**

Der Flussuferläufer hat in Sachsen seine Verbreitungsschwerpunkte in den großen Flussauen (STEFFENS et al. 1998 b), wobei die Muldeaue in Nordwestsachsen eine herausragende Rolle spielt. Er hat hier seine sachsenweit bedeutendsten und stabilsten Vorkommen. Die Art brütet bevorzugt auf Schlammbänken und Inseln am und im Fluss, braucht aber auch Vegetation zur Deckung und ist damit stark auf Auendynamik angewiesen. Der Raumbedarf wird mit etwa 200-1.000 m Uferstrecke angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist eine sehr gute Zielart für die Muldeaue. Die Art hat gleichzeitig eine landesweite Bedeutung für den Biotopverbund, die Aufnahme in die Landesliste wird daher empfohlen.

5.3.3.1.8 **Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**

Der Flussregenpfeifer ist in sächsischen Flussauengebieten und Tagebaufolgelandschaften relativ weit verbreitet, wenn auch nicht häufig. In der Muldeaue ist er eine Charakterart der Kiesheger und grobkörniger, vegetationsarmer Uferstrukturen. Im Jahr 2000 z.B. gab es 37 BP an der Mulde (STRAUBE mündl. Mitt.).

Die Art ist in der Muldeaue stark abhängig von auendynamischen Prozessen, insbesondere von Geschiebe- und Sedimentverlagerungen, welche ihm regelmäßig neue Habitate schaffen. Der Raumbedarf wird mit 1-2 ha angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Der Flussregenpfeifer ist als Zielart für Flussauen sehr gut geeignet. Die Aufnahme in die Landesliste wird empfohlen. Die Art wird entgegen ersten Planungen auch deshalb berücksichtigt, weil sie in der Muldeaue andere Strukturen als der Flussuferläufer besiedelt.

5.3.3.1.9 **Uferschwalbe (*Riparia riparia*) (RL-SN 3)**

Auch die Uferschwalbe ist schwerpunktmäßig in Westsachsen an die großen Flussauen gebunden, das Dichtezentrum liegt in der Muldeaue (STEFFENS et al. 1998 a). Dort lebten 1994-1998 im Schnitt 430 BP (STRAUBE 1998). Innerhalb des Projektgebietes kommen mit jährlichen Schwankungen, aber zunehmender Tendenz seit den 1990er Jahren regelmäßig durchschnittlich 13 Brutkolonien mit ca. 250 Brutpaaren vor. Als Bewohner der Abbruchufer der Mulde ist die Art stark an Auendynamik gebunden. Der Aktionsradius der Art beträgt bis 10 km; als mögliche Dichte der Brutröhren werden bis über 1.600 Stück pro Flusskilometer angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Die Uferschwalbe ist eine sehr gut geeignete Zielart für die Muldeaue. Auf Grund ihrer Seltenheit ist sie nach Auswahlkriterium 5.1.2 eigentlich nur auf der regionalen Hierarchieebene anzusiedeln. Wegen ihrer großen Bedeutung (Primärhabitat in Flussauen!) für den Landesweiten Biotopverbund schlagen wir dennoch die Aufnahme in die Landesliste vor.

5.3.3.1.10 **Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) (RL-D V)**

Der Kleinspecht ist in Sachsen weit verbreitet und steht mit seinen Ansprüchen für lockere Laubwälder im feuchten Bereich sowie Ufergehölze an Gewässern. In der Muldeaue hat die Art einen regionalen Schwerpunkt (bezogen auf Nordwestsachsen: STEFFENS et al. 1998 b) und konzentriert sich der Kleinspecht v.a. auf weidendominierte Bereiche an Altwässern. Der Lebensraumanspruch legt bei 4-40 ha (FLADE 1994).

Fazit: Der Kleinspecht hat einen geringen Gefährdungsstatus. Die Art repräsentiert jedoch eine ganz spezielle Struktur in der Muldeaue, der wir eine große Bedeutung für den Biotopverbund beimessen. Aus diesem Grund beabsichtigen wir die Art als Zielart im regionalen Biotopverbund zu berücksichtigen. Eine Aufnahme in die Landesliste wird wegen ihrer Eignung für den Biotopverbund empfohlen.

5.3.3.1.11 **Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*) (RL-SN 3)**

Der Schlagschwirl konzentriert sich verbreitungsmäßig auf Nord- und Ostsachsen (STEFFENS et al. 1998 a). In Nordwestsachsen liegen seine Verbreitungsschwerpunkte in der Elbe-, Mulde- und Elsteraue. Die Art ist v.a. an feuchte Staudenfluren und Feuchtgebüsche gebunden. Der Schlagschwirl ist damit eine typische Art der Säume. Der Raumbedarf liegt unter 1 ha (FLADE 1994).

Fazit: Der Schlagschwirl als Art der Ökotone ist als regionale Zielart für die Muldeaue und andere Gewässerauen sehr gut geeignet.

5.3.3.2 Weitere Arten der Landesliste

Nachfolgende Arten sollten ihm Rahmen anderer Biotopverbundplanungen auf Relevanz geprüft werden, für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde sind sie aber aufgrund kleinerer Vorkommen sowie der stärkeren Bindung an Lebensräume, die für den Biotopverbund in der Muldeaue weniger im Vordergrund stehen, nicht geeignet.

5.3.3.2.1 **Rebhuhn (*Perdix perdix*) (RL-D 2 | RL-SN 2)**

Das Rebhuhn ist derzeit in der Muldeaue sehr selten, wobei es außerhalb in Nordwestsachsen häufiger vorkommt. Es handelt sich um eine Art mit Komplexansprüchen: Gebüsche, Hecken, Saumstrukturen, Staudenfluren und Offenland. Damit kann diese Art sehr von Biotopverbundmaßnahmen profitieren. Diese Ansprüche sind jedoch in der Agrarlandschaft zunehmend weniger erfüllt, weshalb eine Unterstützung der Art in der Muldeaue, wo Biotopverbundmaßnahmen möglich sind, angezeigt ist.

Der Raumbedarf der Art während der Brutzeit beträgt etwa 3-5 ha (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund in der Muldeaue eingeschränkt geeignet, weil nicht unbedingt flussauentypisch. Die Aufnahme in die Landesliste wird wegen der Sel-

tenheit und Bedrohung der Art sowie ihrer Eignung für den Biotopverbund dennoch empfohlen.

5.3.3.2.2 **Ortolan (*Emberiza hortulana*) (RL-D 3 | RL-SN 2 | VSRL I)**

Der Ortolan ist v.a. in Nordostsachsen verbreitet, in Nordwestsachsen konzentrieren sich die Vorkommen auf den Raum der Elbe und Dübener Heide (STEFFENS et al 1998 a, b). In der Muldeaue gibt es Nachweise aus dem Raum Laußig, Glaucha und Mörtitz (STRAUBE, mündl. Mitt.).

Der Ortolan ist eine Art der reich gegliederten Agrarlandschaft, v.a. auf trockenen, warmen Löß- und Lehmböden mit Hackfruchtäckern im Umfeld sowie einem Angebot an Saumstrukturen.

Fazit: Da diese Rahmenbedingungen für die Muldeaue nicht typisch sind, ist der Ortolan als Zielart für das Projektgebiet wenig geeignet. Artenschutzmaßnahmen für die Art werden lediglich nachrichtlich übernommen. Die Aufnahme in die Landesliste wurde bereits von PAN & NSI (2009) vorgeschlagen.

5.3.3.2.3 **Grauammer (*Miliaria calandra*) (RL-D 3 | RL-SN 2)**

Die Grauammer ist ein gutes Beispiel für Arten der Ökotone. Die Kombination der Ansprüche an lockere Vegetation (Nahrungssuche), Staudenfluren (Nistplatz) mit Sitzwarten ist in der Muldeaue regelmäßig in linear ausgeprägten Sukzessionsflächen gegeben. Die Art ist in der Muldeaue recht weit verbreitet und gut zu erfassen. Sachsen weit tritt die Art v.a. in Nord- und Ostsachsen auf (STEFFENS et al. 1998 b).

Der Aktionsraum der Art umfasst zwischen 1,3-7,5 ha (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund sehr gut geeignet. Von PAN & NSI (2009) wurde sie bereits zur Aufnahme in die Landesliste Zielarten für den Biotopverbund Sachsen vorgeschlagen. Da die Art jedoch nicht spezifisch für Flussauen ist, wird sie im Rahmen der Muldeaue nicht explizit betrachtet.

5.3.3.2.4 **Eisvogel (*Alcedo atthis*) (RL-SN 3 | VSRL I)**

Der Eisvogel ist auf Grund seiner Bindung an Steilufer einer der Charakterarten der Muldeaue schlechthin. Die Datenlage ist sehr gut. Die Art hat ihre Verbreitungsschwerpunkte in Sachsen u.a. in großen Flussauen, wobei in Nordwestsachsen die Muldeaue eine wichtige Rolle spielt (STEFFENS et al. 1998 b).

Der Raumbedarf während der Brutzeit wird von FLADE (1994) mit 400-3000 m angegeben. Das Vorkommen des Eisvogels hängt jedoch stark von Lage und Verteilung der geeigneten Bruthabitate ab. Damit ist er nicht nur von der natürlichen Flussdynamik, sondern auch vom Unterlassen menschlicher Eingriffe in Uferstrukturen abhängig und kann von Biotopverbundmaßnahmen gut profitieren.

Fazit: Der Eisvogel wird grundsätzlich eine sehr gute Zielart für den Biotopverbund in Fließgewässersystemen eingeschätzt. Der Vorschlag zur Aufnahme in die Landesliste ist bereits durch PAN & NSI (2009) erfolgt. In der Muldeaue wird der Eisvogel wegen teilweise bestehender Redundanz mit der Uferschwalbe jedoch nicht explizit berücksichtigt.

5.3.3.3 Arten mit nachrichtlicher Übernahme von Artenschutzmaßnahmen

5.3.3.3.1 **Fischadler (*Pandion haliaetus*) (RL-D 3 | RL-SN R | VSRL I)**

Der Fischadler ist in Sachsen nur ein seltener Sommervogel (STEFFENS et al. 1998). Die Art brütet in Nordwestsachsen regelmäßig in der Noitzscher Heide und der Dübener Heide. In der Muldeaue zwischen Eilenburg und Bad Düben brüten regelmäßig 5-6 Brutpaare der Art, 3 davon im Projektgebiet (bei Glaucha, Wellaune und Hohenprießnitz) (DAMER/SEIDEL, mündl. Mitt.) mit einer Verdichtungstendenz in den letzten Jahren. Die Muldeaue wird damit

auch relevant für den eventuell anstehenden Sprung der Art in die angrenzende Bergbaufolgelandschaft nördlich von Delitzsch.

Als Lebensraum bevorzugt werden unter anderem gewässerreiche Flussniederungen (FLADE 1994), so dass auch die Muldeaue als Nahrungsrevier eine Rolle spielt. Nahrungsflüge werden in Entfernungen bis zu 10 km unternommen.

Fazit: Da der Fischadler vom Biotopverbund im Projektgebiet kaum direkt profitieren kann (Lebensraum deutlich größer), wird die Art für die regionale Biotopverbundplanung nicht explizit betrachtet. Eine Aufnahme in die Landesliste wird jedoch empfohlen, da die Art auch bereits in der Bundesliste geführt wird. Da für den Fischadler – mit Ausnahme des Horstschutzes – durch Biotopverbund in der Muldeaue nichts Konkretes getan werden kann, werden Maßnahmen für die Art für das Planungsgebiet nur nachrichtlich übernommen.

5.3.3.3.2 **Nordische Gänse**

Ein Teil des Projektgebietes – die Ackerlandschaft östlich von Hohenprießnitz – spielt eine wichtige Rolle als Rastgebiet für nordische Gänse. Abweichend von den grundsätzlichen Charakteristika der Muldeaue (vgl. Kapitel 2.1, Seite 5 ff.) sind die dortigen Flächen deshalb für die Zugvogelrast so bedeutsam, weil sie derzeit als große, wenig strukturierte Äcker genutzt werden. Entscheidendes Kriterium für rastende Gänse ist die weite Einsehbarkeit des Gebietes.

Fazit: Auch wenn dies den Intentionen des Biotopverbundes widersprechen kann, sollte diese Offenlandschaft grundsätzlich erhalten werden. Der Schutz des Gänserastgebietes ist somit nachrichtlich in die Biotopverbundplanung zu übernehmen

5.3.3.4 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten

5.3.3.4.1 **Bienenfresser (*Meriops apiaster*) (RL-SN R)**

Der Bienenfresser war in Sachsen lange Zeit eine extreme Rarität; einige Brutversuche waren nur in Ostsachsen dokumentiert (STEFFENS et al. 1998 b). Seit 2002 gibt es jedoch regelmäßige Bruten in der Muldeaue, die als Vorposten größerer Vorkommen von Sachsen-Anhalt aus in die Muldeaue hineindrücken (STRAUBE, mündl. Mitt.).

Da die Art in Steilwänden an der Mulde brütet, ist sie ungeachtet ihrer bisherigen Seltenheit für diese von Auendynamik abhängigen Strukturen eine charakteristische Art und profitiert ähnlich Uferschwalbe und Eisvogel von Maßnahmen zugunsten dieses Habitattyps. Ferner ist unter dem Eindruck zu erwartender klimatischer Veränderungen grundsätzlich damit zu rechnen, dass die Art künftig festes Element der Avifauna der Muldeaue sein wird.

Fazit: Der Bienenfresser wird wegen seiner bisherigen Seltenheit als mäßig gute Zielart für Flussauen eingestuft, wobei die Bedeutung der Art in den kommenden Jahren überprüft werden sollte. Wegen bestehender Redundanz mit der Uferschwalbe wird die Art in der Muldeaue nicht weiter berücksichtigt.

5.3.3.4.2 **Wasserralle (*Rallus aquaticus*) (RL-D V | RL-SN 3)**

Die Wasserralle kommt in Sachsen überwiegend in Nordwest- und Nordostsachsen vor (STEFFENS et al. 1998 b); in Nordwestsachsen tritt sie bevorzugt im Bereich der Auen auf. Die Art ist in der Muldeaue an die Altwässer mit ihrem Umfeld gebunden und nutzt Komplexbiotope, gern auch mit Feuchtwäldern im Umfeld.

Fazit: Die Art ist als Zielart für Gewässerauen geeignet. Wegen bestehender Redundanz wird sie jedoch für die Muldeaue nicht weiter berücksichtigt.

5.3.3.4.3 **Beutelmeise (Remiz pendulinus)**

Die Beutelmeise tritt in Sachsen überwiegend in Bereichen mit großen Flussauen, und somit u.a. schwerpunktmäßig auch in der Muldeaue auf (STEFFENS et al. 1998 b). Die Art tritt bevorzugt in schilf- und gehölzbestandenen Ufer- und Verlandungszonen von Gewässern, z.B.

Altwässern auf. Der Trend der Art ist schlecht; sie wurde in den letzten fünf Jahren in der Muldeaue selten, ohne dass die Gründe dafür bekannt wären (STRAUBE mündl. Mitt.).

Fazit: Die Beutelmeise ist als Zielart für den Biotopverbund wenigstens auf lokaler Ebene geeignet, wegen ihrer vagabundierenden Lebensweise allerdings weniger gut. Sie wird auch in der Muldeaue nicht weiter betrachtet, da ihre Lebensräume durch andere Zielarten repräsentiert sind.

5.3.3.4.4 **Raubwürger (*Lanius excubitor*) (RL-D 2 | RL-SN 2)**

Der Raubwürger als Art der Bundesliste ist in Sachsen vor allem im Flach- und Hügelland verbreitet. Die Art ist in der Muldeaue v.a. bei Glaucha verbreitet, aber selten (STEFFENS et al. 1998 b).

Der Raubwürger hat ähnliche Habitatansprüche wie der Neuntöter und ist somit eine Art von Komplexbiotopen. Zum Nahrungserwerb nutzt die Art vor allem Weiden mit ihrem Insektenreichtum. Der Raumbedarf wird in der Brutzeit mit 20-100 ha angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Da die Art in Sachsen relativ selten, wird sie für das Projektgebiet nicht weiter betrachtet. Eine Aufnahme in die Landesliste wird dennoch empfohlen, schon weil die Art auch auf der Bundesliste geführt wird.

5.3.3.4.5 **Baumfalke (*Falco subbuteo*) (RL-D 3 I RL SN 2)**

Der Baumfalke ist v.a. in Nordostsachsen verbreitet, weitere Schwerpunkte liegen in der Dübener Heide und dem Raum Leipzig (STEFFENS et al. 1998 b). Die Art brütet in der Muldeaue in lockeren Baumgruppen und auf Masten (STRAUBE, mündl. Mitt.).

Die Art nutzt als Brutrevier lichte Altholzbestände, der Beuteerwerb findet über dem Offenland statt. Während die Art sonst überwiegend im freien Luftraum jagt, haben die Tiere in der Muldeaue teilweise spezielle Strategien zum Fang von Uferschwalben unmittelbar an den Steilufern entwickelt (STRAUBE, mündl. Mitt.). Brutreviere sind mehr als 30 ha groß, Jagdreviere bis 30 km² (FLADE 1994).

Fazit: Die Art kann eine gut geeignete Zielart für den Biotopverbund sein. Es ist jedoch keine besondere Bindung an Fließgewässersysteme ausgeprägt, daher halten wir die Art für den Biotopverbund in der Muldeaue nicht für relevant.

5.3.3.4.6 **Grünspecht (*Picus viridis*)**

Der Grünspecht ist in Sachsen sehr weit (mit Ausnahme der Erzgebirgshochlagen) und in der Muldeaue verbreitet (STEFFENS et al. 1998 a) und bevorzugt Habitate mit hoher Grenzliniendichte. Diesbezüglich spielen in der Muldeaue z.B. die Hangwälder an den Auenkanten sowie die Parks in Zschepplin und Hohenprießnitz eine wichtige Rolle. Der Lebensraumanspruch wird mit 8-100 ha angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist – ungeachtet ihres geringen Gefährdungsgrades – eine gut geeignete Zielart für den Biotopverbund. Sie wird jedoch in der Muldeaue nicht weiter betrachtet.

5.3.3.4.7 **Neuntöter (*Lanius collurio*) (VSRL I)**

Der Neuntöter – in Sachsen nahezu flächendeckend verbreitet (STEFFENS et al. 1998 b) – ist wegen seiner sehr großen Verbreitung und des guten Erfassungsstandes in der Muldeaue eine gut zu überwachende Art. Seine Komplexbiotopansprüche ergeben sich aus dem Bedarf sowohl an offenen, als auch halboffenen, von Saumhabitaten, Gebüschen, Hecken und Waldrändern geprägten Strukturen. Gern besiedelt die Art kleinräumig strukturierte Viehweiden, wo auch ein angemessener Insektenreichtum als Nahrungsgrundlage gegeben ist.

Der Raumbedarf wird mit ca. 5 ha (FLADE 1994) angegeben.

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund grundsätzlich sehr gut geeignet (z.B. eher für die „Normallandschaft“). Eine Spezifik für Fließgewässerauen ist jedoch nicht gegeben, weshalb die Art im Planungsgebiet nicht weiter betrachtet wird.

5.3.3.4.8 **Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) (RL-D V | RL-SN 3)**

Der Drosselrohrsänger passt als Art mit Komplexbiotopansprüchen prinzipiell in die Muldeaue: er bevorzugt Gewässerlandschaften mit ausgeprägter Ufervegetation und Schilfgürteln oder -beständen, an stehenden Gewässern und Flüssen. Die Art kommt überwiegend in Nordsachsen (v.a. Nordostsachsen) vor, in Nordwestsachsen liegen ihre Schwerpunkte im Bereich der Elbe und des Großen Teichs Torgau (STEFFENS et al. 1998 b). In der Muldeaue sind geeignete Schilfbestände (v.a. entlang der Altwässer) jedoch derzeit meist zu schmal, weshalb die Art recht selten vorkommt. Der Raumbedarf zur Brutzeit wird mit 0,04-0,5 ha Schilffläche angegeben (FLADE 1994). Insgesamt hat der Drosselrohrsänger jedoch in den letzten Jahren eine positive Bestandsentwicklung zu verzeichnen.

Fazit: Die Art wird als eingeschränkt geeignet für den Biotopverbund in Fließgewässersystemen eingeschätzt.

5.3.3.4.9 **Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) (RL-D 3 | RL-SN 3)**

Das Braunkehlchen ist in Sachsen weit verbreitet (STEFFENS et al. 1998 b) und auch in der ganzen Muldeaue verbreitet und hat einen guten Erfassungsstand. Das Braunkehlchen ist als Offenlandart vor allem an sehr extensive Strukturen (Gewässerränder, Säume, Ruderalbereiche, Randstreifen etc. mit gut ausgeprägter Vertikalstruktur) gebunden. Die Art kann sehr gut von Biotopverbundmaßnahmen profitieren. Der Raumbedarf wird mit 0,5-3 ha angegeben (FLADE 1994).

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund grundsätzlich geeignet. Die Art hat jedoch keine spezifische Bindung an Flussauen/Fließgewässersysteme und wird deshalb in der Muldeaue nicht weiter betrachtet.

5.3.4 Reptilien

Die Einstufung in der Roten Liste Deutschlands richtet sich für die Reptilien nach KÜHNEL et al. (2009 a).

5.3.4.1 Arten der Landesliste

5.3.4.1.1 **Würfelnatter (*Natrix tesselata*) (RL-D 1 | RL-SN 0 | FFH IV)**

Die Würfelnatter ist in Sachsen Mitte des 20. Jh. ausgestorben. Im Jahr 2000 wurde die Art bei Meißen wieder ausgebürgert. Als Fisch fressende Art und sehr guter Schwimmer ist sie hervorragend in Flussauen eingepasst und besiedelt dort Mosaike von Fließ- und Stillgewässern sowie Weichholzauen, Röhrichten, naturnahen Ufern und Flachwasserbereichen. Winterquartiere sind sonnenexponierte Spalten und Höhlen im Uferbereich, was die Art von unverbauten Gewässer- (insbesondere Fluss-)ufern abhängig macht.

Fazit: Da mit einer eigenständigen Besiedlung der Muldeaue durch die Würfelnatter auf absehbare Zeit nicht zu rechnen ist, ist diese Art als Zielart auf regionaler Ebene nicht geeignet. Eine Aufnahme in die Landesliste wird aber empfohlen. Die Würfelnatter ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010) mit einer besonders hohen Verantwortung.

5.3.4.1.2 **Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (RL-D V | RL-SN 3 | FFH IV)**

Die Zauneidechse ist wahrscheinlich in der Muldeaue deutlich weiter verbreitet, als der Datenbestand vermuten lässt. Die Nachweise dürften im Wesentlichen auf Zufallsbeobachtungen sowie in letzter Zeit auf Erhebungen in Verbindung mit Planfeststellungsverfahren im Hochwasserschutz beruhen. Sie besiedelt neben den Uferstrukturen der Mulde (vor allem Kiesheger) Hochwasserschutzdeiche sowie sonnenexponierte Flächen an den Auenrändern.

Die Zauneidechse gilt als eher ortstreu mit Migrationsstrecken zwischen wenigen Metern bis zu max. ca. 2 km (PAN & NSI 2009).

Fazit: Ungeachtet des geringen Kenntnisstandes und des hohen Erfassungsaufwandes wird die Art als gute Zielart eingeschätzt, da sie in geeigneten Bereichen vom Biotopverbund sehr gut profitieren kann. Da die Art jedoch in Flussauen eher für die Bereiche der Auenkante bzw. für Deiche (als künstliche Strukturen) typisch ist, wird sie in der Muldeaue nicht explizit betrachtet. Eine Aufnahme in die Landesliste wird jedoch empfohlen

5.3.4.2 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten

5.3.4.2.1 Ringelnatter (*Natrix natrix*) (RL-D V | RL-SN 3)

Die Muldeaue ist von der landschaftlichen Ausstattung her für die Ringelnatter gut geeignet. Dennoch gilt die Art hier als selten; die Datenlage muss als schlecht bezeichnet werden, da die Art eher nur durch Zufallsfunde nachgewiesen wird. Die meisten Nachweise der Ringelnatter konzentrieren sich auf den Raum bei Pristäblich sowie den Elsteich bei Hohenprießnitz. Die Art scheint in der Muldeaue aber vor allem unter einem Mangel an potenziellen Eiablageplätzen zu leiden.

Die Lebensraumgrößen betragen mehrere (bis zu 30) Hektar. Die Migrationsentfernung zu Eiablageplätzen kann mehrere Kilometer betragen

Fazit: Wegen ihrer schwierigen Erfassbarkeit, v.a. aber wegen der schlechten Ausstattung mit potenziellen Eiablageplätzen wird die Ringelnatter als Zielart der Muldeaue als eingeschränkt nutzbar eingestuft und wird nicht weiter betrachtet. Ihre Lebensräume sind auch durch andere Arten repräsentiert.

5.3.5 Amphibien

Das Vorkommen von Amphibien hängt neben Art und Dichte der Laichgewässer auch von der Verfügbarkeit geeigneter Sommerlebensräume und entsprechender Wanderungsmöglichkeiten mit passenden mikroklimatischen Bedingungen und Versteckmöglichkeiten ab. Sie sind somit klassische Beispiele für Ansprüche an Komplexlebensräume und typische Zielobjekte für Biotopverbund. Wälder, Feuchtgrünland oder sonstige nässegeprägte Lebensräume sind gut geeignete Lebensräume und Wanderungskorridore. Äcker und Intensivgrünland können zwar bei feuchterem Wetter durchwandert werden, sind aber als Lebensräume suboptimal, vor allem wegen fehlender Versteckmöglichkeiten.

Im Bereich der Mittleren Mulde wird daher der Schwerpunkt des Biotopverbundes die Schaffung geeigneter Sommerlebensräume und Verbundkorridore im Umfeld der Altarme und sonstigen Laichgewässer sein. Insgesamt sind die Rahmenbedingungen in der Muldeaue günstig für viele Amphibienarten. Die Muldeaue zwischen Eilenburg und Bad Düben ist jedoch gerade für die naturschutzfachlich hoch relevanten Arten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Rotbauchunke (*Bombina bombina*) eher schlecht geeignet. Obwohl beide Arten nachgewiesen sind, sind beide Arten sehr selten. Die vorhandenen Gewässer sind für diese Arten suboptimal: vor allem zu flach, zu unbeständig und häufig mit Fischen besetzt. Ungeachtet der Situation in der Muldeaue sind beide Arten jedoch als Zielarten auf Landesebene von Bedeutung.

Problematisch für die meisten Amphibienarten in der Muldeaue sind folgende Aspekte (DAMER, mündl. Mitt.):

- das zunehmende Ausbleiben von Qualmwasser in den letzten Jahren: möglicherweise steht dieser Effekt in Verbindung mit Hochwasserschutzmaßnahmen in den Muldeoberläufen, die durch Talsperren und Speicherbecken zu einer zunehmenden Nivellierung „kleiner“ Hochwässer führen;
- die starke Beschattung der meisten Gewässer, die besonnungsliebende Arten (z.B. Laubfrosch, Knoblauchkröte, Kammmolch) beeinträchtigen;
- der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln insbesondere auf den Ackerflächen in der Muldeaue, die letztlich regelmäßig in die Laichgewässer eingetragen werden.

5.3.5.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.5.1.1 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | FFH IV)

Die Knoblauchkröte, klassischerweise ein Steppenbewohner, hat ihre sächsischen Verbreitungsschwerpunkte in Nordwest- (Dübener Heide, Delitzscher Ackerebene, Leipzig) und Nordostsachsen (Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) sowie der Dresdener Elbtalweitung (BERGER 2007):

Die Art kommt im Plangebiet in zahlreichen beiderseits der Mulde gelegenen Gewässern vor. Auch hier spielt der östliche Raum zwischen Mensdorf und Pristäblich eine große Rolle, westlich der Mulde hat die Art Schwerpunkte bei Hohenprießnitz und Glaucha.

Die Art besiedelt ein deutlich breiteres Spektrum an Lebensräumen als die meisten anderen Amphibienarten; neben den Laichgewässern kommt sie v.a. im Offenland, auch im Grünland und auf Äckern vor. Gern werden sandige Standorte genutzt. Sie bevorzugt etwas tiefere Gewässer (0,5-1 m Tiefe)(ALTMOOS 1999) mit gut ausgebildeter Submersvegetation, z.B. nährstoff- und vegetationsreiche, besonnte Weiher, Teiche, Wassergräben, überschwemmte Wiesen und Auengewässer (BERGER 2007).

Als Wanderungsdistanzen werden bis zu 2,8 km angegeben (ZÖPHEL & STEFFENS 2002).

Fazit: Die Knoblauchkröte ist als Zielart für die Muldeaue gut geeignet. Für diese Art kann auf ein relativ aktuelles Habitatmodell zurückgegriffen werden (ALTMOOS 1999). Da die Art bereits in der Bundesliste für den Habitatverbund (BURKHARDT et al. 2010) benannt wird, liegt eine Aufnahme in die Landesliste auf der Hand.

5.3.5.1.2 Laubfrosch (*Hyla arborea*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | FFH IV)

Der Laubfrosch ist in der Muldeaue eine weit verbreitete Art und hat in der gesamten Muldeaue (also auch über das Plangebiet hinausgehend) einen seiner sächsischen Verbreitungsschwerpunkte (ZÖPHEL & STEFFENS 2002).

Der Laubfrosch ist eine typische Art für Komplexlebensräume mit hohem Anspruch an die Strukturvielfalt seines Lebensraums. Vegetationsstrukturen müssen immer auch Plätze zum Sonnen bieten. Eine große Vielfalt von Vertikalstrukturen im Umfeld der Laichgewässer ist wichtig. Die Art profitiert in der Muldeaue von den geringen Wassertiefen der Altwässer; bevorzugt werden Tiefen von 0,1-0,5 m. Der Laubfrosch ist relativ wanderfreudig, bis über 3 km werden angegeben (ZÖPHEL & STEFFENS 2002).

Bei der Berücksichtigung der Art im Biotopverbund kann auf ein bestehendes Habitatmodell (ALTMOOS 1999) zurückgegriffen werden.

Fazit: Die Art wird für das Plangebiet in ihrer Eignung als regionale Zielart als sehr gut eingeschätzt. Die Aufnahme in die Landesliste ist erforderlich. Auf der Bundesliste (BURKHARDT et al. 2010) wird die Art ebenfalls geführt.

5.3.5.1.3 Moorfrosch (*Rana arvalis*) (RL-D 3 | RL-SN 3 | FFH IV)

Der Moorfrosch ist in der Muldeaue vor allem in der westlichen Aue im Raum Hohenprießnitz-Glaucha verbreitet und hat hier zumindest einen seiner nordwestsächsischen Verbreitungsschwerpunkte. Besonders bekannt ist das Vorkommen in den Glauchaer Schlenken.

Seine Landlebensräume liegen meist im Bereich von 500-600 m vom Laichgewässer entfernt (ZÖPHEL & STEFFENS 2002), es werden aber auch Wanderungen über 1 km unternommen (GLANDT 2008).

Fazit: Bezüglich seiner Eignung als Zielart für das Plangebiet wird der Moorfrosch als gut eingeschätzt. Da die Art bereits in der Bundesliste (BURKHARDT et al. 2010) genannt ist, ist sie auch in die Landesliste aufzunehmen.

5.3.5.1.4 Seefrosch (*Rana ridibunda*) (RL-SN 3 | FFH V)

Der Seefrosch ist in der Muldeaue relativ selten und kommt v.a. im Raum Hohenprießnitz vor. Die Art ist typisch für große Flussauen und hat eine hohe Bindung an die Gewässer, die

vorzugsweise in offener Landschaft liegen. Überwintert wird in Gewässern, teilweise sogar in Fließgewässern (GLANDT 2008).

Fazit: Vor allem wegen seiner starken Biotopbindung an große Altwässer ist die Art als Zielart für die Muldeaue gut geeignet. Der Seefrosch ist gleichzeitig eine Zielart für die Landesliste.

5.3.5.2 Weitere Arten der Landesliste

5.3.5.2.1 Kammmolch (*Triturus cristatus*) (RL-D: V | RL-SN: 2 | FFH: II/IV)

Der Kammmolch ist europaweit verbreitet, wobei Deutschland im Zentrum seines Vorkommensgebietes liegt. Die Art ist in Sachsen relativ gleichmäßig verbreitet, aber selten (ZÖPHEL & STEFFENS 2002). Die Muldeaue ist einer der Vorkommensschwerpunkte der Art in Nordwestsachsen. Es wird angenommen, dass die Art ursprünglich vor allem Altwässer der Flussauen bewohnt hat und sich später in weitere Lebensräume ausgebreitet hat.

Teilweise ältere Nachweise des Kammmolches liegen im Projektgebiet vor allem aus dem Raum Hohenprießnitz, Gruna, Laußig und Pristäblich vor (DAMER mündl. Mitt.). Im Rahmen des FFH-Managementplans (ERGO & SLS 2008) wurde die Art im Plangebiet des Pilotprojektes gar nicht nachgewiesen. Die Auengewässer im Bereich des Projektgebietes sind allerdings für den Kammmolch vielfach suboptimal, was insbesondere mit dem Fischbesatz zusammenhängt (SEIDEL, mündl. Mitt.). Fischbesatz wird als „katastrophal“ für Kammmolchbestände bewertet (ZÖPHEL & STEFFENS 2002).

Fazit: Für die Landesliste ist der Kammmolch eine sehr wichtige Art. Im Plangebiet selbst wird er jedoch nicht weiter betrachtet, weil geeignete Strukturen unterrepräsentiert sind.

5.3.5.2.2 Rotbauchunke (*Bombina bombina*) (RL-D 2 | RL-SN 2 | FFH II/IV)

Die Rotbauchunke ist auf Grund ihrer Seltenheit und dem weitgehenden Fehlen geeigneter Gewässer als Zielart im Plangebiet nur eingeschränkt nutzbar. Die Art ist insbesondere an solche Gewässer gebunden, in denen nach Möglichkeit keine Fische vorkommen. Dem entsprechend gibt es zwar in der Muldeaue sehr gut geeignete Gewässer (insbesondere Lehm-/Tongruben in der Altaue), jedoch sind die in der rezenten Aue gelegenen Altwässer mit Anschluss an den Hauptfluss bzw. ± regelmäßiger Überflutung eher wenig geeignet. Ältere Vorkommen (bis 1998) gab es nur noch bei Pristäblich (DAMER, mündl. Mitt.). Da das Plangebiet genau zwischen südlicher gelegenen Vorkommen im Lübbisch nördlich Eilenburg und dem Bruch Wellaune liegt, wird die Art im Projektgebiet nicht weiter betrachtet.

Fazit: Für die Landesliste ist die Rotbauchunke eine sehr wichtige Art. Im Plangebiet selbst wird sie jedoch nicht weiter betrachtet, weil geeignete Strukturen fehlen. Die Rotbauchunke ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010).

5.3.6 Fische

Daten zur Fischfauna der Mittleren Mulde sind der Datenbank des LfULG (SaFiDB) und GEISLER (1998 a, b, 2001) zu entnehmen. Aktuelle Untersuchungen wurden in Zusammenhang mit dem FFH-Managementplan von ERGO & SLS (2008) vorgenommen.

Die Mulde als Hauptfluss krankte lange Zeit an der für Fließgewässerfische nicht passierbaren Barriere des Muldestausees bei Pouch (unterhalb des Plangebietes). Diese Barriere wurde nach unserer Kenntnis jedoch im Frühjahr 2010 fischgängig gestaltet (SIEG 2010, mündl. Mitt.). Ansonsten ist die Mulde zumindest im gesamten Plangebiet frei von Querbauwerken; stromaufwärts ist das nächste, von den meisten Fischen nicht mehr passierbare Wehr das bei Kollau.

Die Wasserqualität der Mulde war jahrzehntelang eine sehr schlechte. Sie hat sich jedoch in den 1990er Jahren deutlich verbessert. Gründe sind v.a. Stilllegungen von Standorten der Chemie- und Zellstoffindustrie sowie die zunehmende Reinigung kommunaler Abwässer durch Kläranlagen.

In der Vereinigten Mulde wurden insgesamt 31 Fischarten nachgewiesen (Datenbank SaFiDB des LfULG). Die häufigsten Flussfische sind Gründling (*Gobio gobio*), Ukelei (*Alburnus alburnus*) und Döbel (*Leuciscus cephalus*). Weitere nachgewiesene Fischarten der Muldeaue sind Barbe (*Barbus barbus*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Plötze (*Rutilus rutilus*), Blei (*Abramis brama*), Güster (*Abramis bjoerkna*), Gründling (*Gobio gobio*), Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Zährte (*Vimba vimba*), Zander (*Stizostedion lucioperca*) und Aal (*Anguilla anguilla*), daneben diverse Cypriniden und Cyprinidenbastarde.

Ferner sind aus Nebengewässern der Mulde nach Anhang II FFH-RL besonders geschützte Kleinfischarten bekannt: zum Beispiel Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) im Schadebach, Schleifbach und Schwarzbach sowie Steinbeißer (wahrscheinlich *Cobitis taenia*) in der Leine, im Schleifbach und im Schwarzbach (Quellen: SaFiDB; OERTNER 2006). Diese wären theoretisch gut als potenzielle Zielarten des Biotopverbundes geeignet. Da sie keine Flussfischarten des Muldehauptstroms sind und keine aktuellen Nachweise aus dem Planungsgebiet vorliegen, sind sie als Indikatorarten der Muldeaue jedoch eher schlechter geeignet. Das liegt insbesondere an der geringen Tiefe und dem teilweise hohen Verschlammungsgrad. So konnten bei einer aktuellen Untersuchung von ERGO & SLS (2008) der Schlammpeitzger im SCI 65E überhaupt nicht und der Steinbeißer nur in der Lossa außerhalb des Plangebietes nachgewiesen werden. Diese Arten werden – trotz ihres Schutzstatus – deshalb als Zielarten nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für Arten, deren typische Fischregion flussunterhalb liegt, z.B. die Zährte

Die Einordnung in die Rote Liste Deutschlands basiert auf FREYHOF (2009).

5.3.6.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.6.1.1 Barbe (*Barbus barbus*) (RL-SN 2 | FFH V)

Die Flussbarbe ist unter Berücksichtigung der Fischregion (Barbenregion) der Charakterfisch der Mittleren Mulde und ist auch im gesamten Flussabschnitt nachgewiesen (GEISLER 1998 b). Sie ist ein Grundfisch (Tiefen bis um 10 m) stärker strömender Flüsse und bevorzugt kiesig-sandige Substrate. In Sachsen ist die Art in der Elbe, dem Unterlauf der Mulden oberhalb des Zusammenflusses, der vereinigten Mulde sowie Abschnitten von Weißer Elster, Pleiße, Neiße und Spree verbreitet (BRODDACK 2003).

Die Art überwindet oft weite Strecken in Flüssen zwischen Winterlager, Laichplätzen und Weideplätzen. Zum Laichen wandert die Art oft bis in die Äschenregion stromaufwärts, wobei dies in der Mulde weitgehend durch Querbauwerke (außerhalb des Plangebietes unterdrückt wird.

Im Biotopverbund kann die Flussbarbe innerhalb des Plangebietes nicht von einer Wiederherstellung der Fließgewässerdurchgängigkeit profitieren, da diese bereits besteht. Bedeutsam für die Art sind jedoch geeignete Laichablageplätze: flache, kiesige Stellen, wie sie im Plangebiet insbesondere im Umfeld der Kiesheeger gegeben sind (SIEG, mündl. Mitt.). Auch wenn die Art bevorzugt in der Äschenregion laicht, sind diese Flächen im Plangebiet angesichts der Querverbauungen stromaufwärts als Laichplätze geeignet. Insoweit greift hier das gleiche Biotopverbund-Ziel, wie bei anderen Arten, die auf den Kiesheegern leben.

Fazit: Die Flussbarbe wird als sehr gut geeignete Zielart für den Biotopverbund erachtet. Wegen ihrer übergreifenden Bedeutung für Fließgewässer (Zugfisch) wird die Aufnahme der Art in die Landesliste empfohlen. Da die Art in der Mulde auf sachsen-anhaltischer Seite nicht vorkommt (GEISLER 1998 a), spielt das Vorkommen im Plangebiet eine wichtige Rolle für den länderübergreifenden Biotopverbund. Die Barbe ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010) mit einer besonders hohen Verantwortung.

5.3.6.1.2 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) (RL-SN 1 | FFH II)

Der Bitterling lebt in stehenden und langsam fließenden Gewässern. In der Muldeaue nutzt der Fisch vor allem ausgekolkte Uferbereiche mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten sowie zum Teil auch Altwässer. Dort kann die Art zum Opponenten von Amphibienarten (be-

troffen sind z.B. Kammmolch und Rotbauchunke) werden. Selbst wenn Altarme nicht direkt und dauerhaft an die Mulde angebunden sind, wird der Bitterling bei Hochwässern dorthin verdriftet.

Die Fortpflanzung der Art ist an das Vorkommen von Großmuscheln gebunden. Auch diese sind in der Muldeaue nachgewiesen (siehe Kap. 5.3.13.1.1).

Fazit: Der Bitterling ist eine gut geeignete Zielart für den Biotopverbund. Maßnahmen müssen jedoch auf eventuelle naturschutzinterne Konflikte hin abgewogen werden. Der Bitterling wird für die Aufnahme in die Landesliste vorgeschlagen und ist – unter Berücksichtigung ggf. vorhandener naturschutzinterner Zieldiskussionen – auch eine Zielart für die Muldeaue. Die Art ist auch in der Bundesliste enthalten.

5.3.6.2 Weitere Arten der Landesliste

5.3.6.2.1 Lachs (*Salmo salar*) (RL-D 1 | RL-SN 0 | FFH II/V)

Der Atlantische Lachs gehörte früher zu den häufigsten Fischen im Einzugsbereich der Elbe, war aber seit Mitte des 20. Jh. in Sachsen ausgestorben (FÜLLNER et al. 2005). Die Mittlere Mulde war nicht der eigentliche Lebensraum der Art, sondern dient lediglich als Wanderstrecke in die stromaufwärts gelegenen Laichgebiete.

Seit 1994 wurden in Sachsen Versuche zur Wiederansiedlung des Lachses (Kirnitzsch, Wesenitz, Müglitz) unternommen. 2004 erfolgte ein erster Besatz im Raum Chemnitz.

Der Lachs profitiert von wiederhergestellten Fließgewässerdurchgängigkeit und ist deshalb sowohl auf nationaler, als auch auf Landesebene eine wichtige Zielart für den Biotopverbund.

Fazit: Die Art kann im Projektgebiet nicht direkt von Biotopverbundmaßnahmen profitieren, da ihr Lebensraum größer ist und die Fließgewässerdurchgängigkeit im gesamten Projektgebiet gegeben ist. Bislang kommt der Lachs in der Mulde auch nicht vor; sein Einwandern ist jedoch mit der in Realisierung begriffenen Fischpassage am Muldestausee bei Pouch mittelfristig nicht unwahrscheinlich. Da die Art ohnehin in der Bundesliste (BURKHARDT et al. 2010) enthalten ist, muss sie auch in die Landesliste der Zielarten aufgenommen werden.

5.3.6.2.2 Zährte (*Vimba vimba*) (RL-D 3 | RL-SN 1)

Die Zährte ist ein typischer Bewohner der unteren Wasserschichten größerer Flüsse. Während der Laichzeit unternimmt die Art Wanderungen flussaufwärts. Laichplätze sind v.a. an flachen Stellen in Flüssen mit Pflanzenbeständen oder Kies.

Die Art ist aus der Elbe und (vereinzelt) der Vereinigten Mulde nachgewiesen (FÜLLNER et al. 2005).

Als eine vom Aussterben bedrohte Art profitiert die Zährte von der Sicherung/Wiederherstellung des Biotopverbundes in Fließgewässern.

Fazit: Als Zielart wird die Zährte nicht gesondert berücksichtigt. Sie profitiert im Schlepptau anderer, als Zielarten bestimmter Fischarten (v.a. Barbe). Wegen ihrer größeren Bedeutung in der Elbe wird jedoch eine Aufnahme in die Landesliste empfohlen.

5.3.6.2.3 Rapfen (*Aspius Aspius*) (RL-D: 3 | RL-SN: 3 | FFH: II)

Der Rapfen als einziger obligatorischer Raubfisch unter den Karpfenartigen bevorzugt als Lebensraum die Uferregionen langsam fließender oder stehender Gewässer, kommt aber auch in großen Strömen in der Barben- und Bleiregion vor; in der Elbe z.B. in beruhigten Bereichen des Hauptstroms (Zuflüsse, Buhnenbereiche, Häfen). Der Fisch ernährt sich von kleinen Bodentieren (als Jungfisch), später von anderen Fischen, v.a. jungen Cypriniden).

In Bereich der Vereinigten Mulde wurde der Rapfen außerhalb des Plangebietes nachgewiesen (FÜLLNER et al. 2005). Sein bedeutendstes Vorkommensgebiet in Sachsen liegt in der Elbeaue.

Fazit: Die Art wird daher als Zielart für die Muldeaue nicht berücksichtigt, sollte aber wegen ihres FFH-Status und der Bedeutung in der Elbe als Zielart der Landesliste genutzt werden.

5.3.7 Heuschrecken

5.3.7.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.7.1.1 Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) (RL-D 3 | RL-SN 3)

Die Kurzflügelige Schwertschrecke lebt auf Sumpfwiesen, in Schilfbeständen und an Gewässerufern. Die Hygrophilie basiert in erster Linie auf den besonderen Ansprüchen der Eier.

Die Art ist in der Muldeaue in geeigneten Biotopen weit verbreitet, die Datenlage ist relativ gut und die Art ist leicht zu erfassen. Da die Art normalerweise (mit Ausnahme seltener langflügeliger und vagiler Formen) keine Flugfähigkeit besitzt, erfolgt die aktive Ausbreitung am ehesten entlang geeigneter Verbindungsstrukturen (Staudenfluren, Riede, Röhrichte, feuchte Gräben)(WRANIK et al. 2008). Das macht die Art zu einem geeigneten Zielobjekt des Biotopverbundes.

Fazit: Die Schwertschrecke wird als sehr gut geeignete Zielart für die Muldeaue geführt. Eine Aufnahme der Art in die Landesliste wird empfohlen.

5.3.7.1.2 Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) (RL-D 2 | RL-SN 3)

Diese Heuschrecke ist ein Bewohner trockener, vegetationsarmer Kiesflächen. Sie tritt in der Muldeaue bevorzugt auf Kieshegern auf.

Die Blauflügelige Sandschrecke ist hervorragend an die hohe Dynamik ihres Lebensraums angepasst. Phänologie, Reproduktionsrate, räumliche und zeitliche Verteilung im Lebensraum ermöglichen der Art auf lokale Extinktionen (v.a. durch Sedimentationsprozesse) flexibel mit rasanter Neubesiedlung von Habitaten zu reagieren (STRAUBE, mündl. Mitt.). Lokale Teilpopulationen (z.B. eines Kieshegers) haben sehr hohe Dispersionsraten. Dispersionsentfernungen sind nicht bekannt, aber auf Entfernungen von einigen Dutzend Metern werden potenzielle Habitate optisch erkannt; Dichte und Einsehbarkeit der Strukturen sind daher wichtig. Da die Dispersion überwiegend mit dem Wind erfolgt, sind auch Lage und Anordnung geeigneter Habitate von Bedeutung. Als Mindestflächen für das Vorkommen der Heuschrecke werden Habitatgrößen zwischen 200 m² - 4 ha angegeben (ALTMOOS 1999).

Bezüglich eines Biotopverbundkonzeptes wird für diese Art vor allem sicherzustellen sein, dass das regelmäßige Neuentstehen geeigneter Habitate in geringen räumlichen Abständen ermöglicht wird.

Fazit: Die Art wird als eine sehr gut geeignete Zielart für die Muldeaue eingestuft. Aufgrund ihrer Ausbreitungsökologie wird auch eine Aufnahme in die Landesliste empfohlen.

5.3.7.2 Weitere Arten der Landesliste

5.3.7.2.1 Kiesbank-Grashüpfer (*Chortippus pullus*) (RL-D 1 | RL-SN 0)

Unter den Zielarten auf Bundesebene kommt in Sachsen auch der Kiesbank-Grashüpfer (*Chortippus pullus*) in Frage. Diese Art kommt jedoch an der Mulde nicht vor. Sie wird deshalb im Planungsgebiet nicht weiter betrachtet. Da die Art jedoch eine Vorkommensschwerpunkt in der brandenburgischen Lausitz hat (WRANIK et al. 2008) und auch in der sächsischen Lausitz nachgewiesen wurde (STRAUBE mündl. Mitt.), sollte sie weiter beobachtet werden. Deutschlandweit sind Aussagen zur Art schwierig wegen schlechter Datenlage und starker Populationsschwankungen (MAAS et al. 2002).

Die xerothermophile Art besiedelt Kiesinseln in und Kiesbänke an Flüssen, Heiden, Silbergrasfluren sowie Ökotone zwischen Traubeneichenwäldern und Heiden. Habitatwahl, Mobilitätsverhalten und Kälteempfindlichkeit sprechen dafür, dass die Art außerhalb der Flussauen eine Art des waldinternen Lückensystems ist (WRANIK et al. 2008).

Fazit: Der Kiesbank-Grashüpfer ist eine gut als Zielart für den Biotopverbund geeignete Heuschrecke. Mangels Vorkommen wird die Art für die Muldeaue nicht betrachtet. Da sie in der Bundesweiten Zielartenliste (BURKHARDT et al. 2010) ausgewiesen, wird eine Aufnahme in die Landesliste empfohlen, auch wenn dies vorläufig eher in einem „Beobachtungsstatus“ zu sehen ist.

5.3.8 Libellen

Die Datenlage zu den Libellen im Plangebiet ist etwas durchwachsen. Im Vergleich zu anderen, vollständig untersuchten Gebieten in Sachsen basiert die Libellenfauna des Gebietes zum großen Teil auf unpublizierten Zufallsbeobachtungen, die allerdings von KRÖNERT (2005) in BROCKHAUS & FISCHER (2005) weitgehend zusammengefasst dargestellt werden. Daneben gibt es Spezialuntersuchungen zu den Flussjungfern (Gomphidae) (FISCHER et al. 2000). Ein odonatologisch herausragendes Gewässer ist die Mulde selbst. Die zahlreichen kleinen Gewässer der Altarme, Schlenken und Weiher beinhalten neben dem „Standardinventar“ Arten wie Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*), Keilflecklibelle (*Anaciaeshna iosceles*), Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), mehrere Gomphidenarten (siehe untern) sowie Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*). Hervorzuheben ist die verbesserte Wasserqualität der Mulde an sich, die die Existenz der Flussjungfern zulässt. In den stehenden Gewässern der Muldeaue ist vor allem der Eintrag von Fischen (z.B. durch Hochwässer) ein Problem für Libellenlarven.

5.3.8.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.8.1.1 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) (RL-D 2 | RL-SN 3 | FFH II/IV)

Die Grüne Flussjungfer galt lange Zeit in Nordwestsachsen als ausgestorben (ARNOLD 2000) und wurde erst durch Untersuchungen von FISCHER et al. (2002) an zahlreichen Stellen der Mulde zwischen Eilenburg und Bad Düben wieder entdeckt. Auch ERGO & SLS (2008) bestätigen die Vorkommen. In Sachsen hat die seltene Art ihre Schwerpunkte in Mulde- und Elbeaue sowie in Ostsachsen (BROCKHAUS & FISCHER 2005).

O. cecilia ist eine rheophile Fließwasserart, die Mittel- und Unterläufe naturnaher Flussabschnitte mit gut ausgebildeten Mäandern und Kiesbänken besiedelt. Ansprüche der Larven bestehen Besonnung der Gewässerabschnittes, Kiesanteil der Gewässersohle sowie Sedimentsortierung (DZIOCK et al. 2009). Beeinträchtigungen der Larvenhabitate können insbesondere durch Verschlammung/Veralgung, Uferausbau und Wellenschlag (Boote) entstehen (DZIOCK et al. 2009). Imagines werden auch an Standgewässern beobachtet, ein sicherer Reproduktionsnachweis wurde hier noch nicht erbracht. Emergenzhabitate sind sowohl vertikale, als auch horizontale Strukturen im Gleit- und Pralluferbereich, wobei Prallhangbereiche mit stärkerer Strömung bevorzugt werden sollen. Die Imagines können fliegend viele Kilometer überbrücken.

Fazit: Die Grüne Flussjungfer ist als Zielart für die Muldeaue sehr gut geeignet. Der Vorschlag zur Aufnahme in die Landesliste der Zielarten Biotopverbund wurde bereits von PAN & NSI (2009) unterbreitet. Die Art ist in der Bundesliste der Zielarten (ULLRICH et al. 2004, BURKHARDT et al. 2010) gelistet. Die Art wird daher auch als Zielart für die Mittlere Mulde gewählt.

5.3.8.1.2 Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) (RL-D 3 | RL-SN 3)

Die Zweigestreifte Quelljungfer ist in der Muldeaue sehr selten, wurde aber im Bereich Hohenprießnitz bei Quellenkartierungen nachgewiesen (GFL 1995). Die Zahl sächsischer Nachweise ist insgesamt seit den 90er Jahren sehr stark angestiegen, wobei die Art ihren Schwerpunkt in Süd- und Ostsachsen hat (BROCKHAUS & FISCHER 2005).

Die Quelljungfer lebt in sandigen Bächen, fehlt aber im Gegensatz zu den anderen hier erwähnten Arten in großen Flüssen. Wie auch die folgenden Arten ist sie Indikator für gute bis sehr gute Wasserqualität und leidet unter Nährstoffeinträgen und Verschlammung. Als Bewohner der Quellbereiche und kleiner Fließgewässer am Rande der Muldeaue steht die

Quelljungfer für einen ganz speziellen Strukturtyp. Hier ist sie insbesondere durch Überwachsen mit hochwüchsiger Ufervegetation (z.B. Neophyten) sowie durch Grabenräumung gefährdet. Unter günstigen Bedingungen besiedelt die Art selbst kleine Wiesenbäche.

Die Imagines fliegen häufig entlang der Gewässer und gewässerbegleitenden Gehölze sowie entlang weiterer linearer Strukturen auf Jagd.

Fazit: Als Zielart für die Muldeaue ist die Zweigestreifte Quelljungfer gut geeignet. Der Vorschlag zur Aufnahme in die Landesliste der Zielarten Biotopverbund wurde bereits von PAN & NSI (2009) unterbreitet.

5.3.8.2 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten

5.3.8.2.1 Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) (RL-D G | RL-SN G | FFH IV)

Die Art war lange Zeit für die Region nicht angegeben (ARNOLD 2000), wurde ab 2002 von FISCHER et al. (2002) im Planungsgebiet gefunden und ist seither auch im Rahmen des FFH-Artmonitorings mehrfach bestätigt worden. Die Art ist in Sachsen selten und hat ihre Schwerpunkte in Mulde- und Elbeaue sowie der Spree (BROCKHAUS & FISCHER 2005).

Die Asiatische Keiljungfer ist eine stenöke Fließwasserart, die Mittel- und Unterläufe naturnaher Flussabschnitte mit gut ausgebildeten Mäandern und Kiesbänken besiedelt. Bevorzugter Aufenthaltsort der Larven sind Flachwasserbereiche in Gleituferzonen, Strömungsschatten von Inseln, Baumstämmen u.ä. Vegetationsausbreitung im Bereich der Aufenthaltsorte der Larven wird nicht toleriert. Die Gewässerabschnitte sind offen und besonnt.

Fazit: Die Asiatische Keiljungfer ist in der Mittleren Mulde zwar deutlich seltener als die Grüne Flussjungfer, wird aber dennoch als gute Zielart für den Biotopverbund angesehen. Sie wird daher für die Aufnahme in die Landesliste empfohlen. Sie wird jedoch in der Muldeaue wegen ihrer weitgehenden ökologischen Redundanz zur Grünen Flussjungfer nicht weiter betrachtet.

5.3.9 Käfer

Unter den Käfern gibt es einige traditionell gut untersuchte Familien (z.B. Laufkäfer, Blatthornkäfer, Bockkäfer), bei anderen Familien ist der Datenbestand häufig schlechter. Aus der Muldeaue liegen – zumindest für ausgewählte Teilgebiete – Untersuchungen zu den Laufkäfern (ALBERS & EICHINGER 1994; TRAUTNER et al. 1994; STEGNER 1999) und xylobionten Käfern (BENSE 1997, 1998) vor.

Für den Biotopverbund auf Bundesebene sind keine Käferarten benannt (ULLRICH et al. 2004). Gleichwohl gibt es einige Käferarten der Flussauen, die wegen ihrer Verbreitung (z.B. länderübergreifendes Vorkommensgebiet des Heldbocks!) dafür geeignet wären. Entsprechendes wird bei den Arten unten diskutiert.

5.3.9.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.9.1.1 Heldbock (*Cerambyx cerdo*) (RL-D 1 | RL-SN 1 | FFH-RL II/IV)

Der Heldbock hat in der Muldeaue sein zweitgrößtes sächsisches Vorkommen und wurde deshalb auch schon den planerischen Betrachtungen eines Artenschutzkonzeptes (FISCHER et al. 2007) unterzogen. Die Käferart hat – obwohl sie gut fliegen kann – geringe Ausbreitungstendenzen von nur wenigen hundert Metern, so dass durch räumliche Verinselung (Ausfall von Baumbeständen) schnell Metapopulationen unterhalb der MVP-Grenze entstehen können. Die Art braucht ein langfristig (über viele Jahrzehnte) gesichertes Potenzial an Eichen (vorzugsweise leicht kränkelnden Eichen), um dauerhaft überleben zu können. Dieses ist derzeit in der Muldeaue nicht mehr gegeben. Hauptgrund ist das fehlende Nachwachsen neuer Eichen in der Überflutungsaue. Der Heldbock ist gleichzeitig eine Schlüsselart für zahlreiche weitere xylobionte Tierarten an Eichen, die von der „Vorbereitung“ der Eichen durch den Heldbock profitieren.

Die Art hat im Untersuchungsgebiet derzeit 4 Metapopulationen, von denen wahrscheinlich nur eine (im Park Zschepplin) tatsächlich längerfristig überlebensfähig ist.

Prinzipiell kann die Art sehr gut von Biotopverbundmaßnahmen profitieren; fachliche Grundlagen wurden von BUSE et al. (2007)(allgemein) und FISCHER et al. (2007)(Sachsen) bereits gelegt. Problematisch ist die Tatsache, dass diese Maßnahmen ca. 80-100 Jahre in die Zukunft weisen müssen, da nachgepflanzte Bäume erst dann beginnen, für den Heldbock interessant zu werden. Dennoch ist es dringend erforderlich, schnell damit zu beginnen, weil ansonsten die Population der Art in der Muldeaue aussterben wird.

Fazit: Der Heldbock wird als eine sehr gute Zielart für die Muldeaue eingestuft. Auf Grund seiner Gefährdung wird die Art für die Aufnahme in die Landesliste vorgeschlagen. Die Seltenheit der Art sowie ihre Verbreitung im Raum Elbe/Mulde legen eigentlich sogar eine bundesweite Verantwortung im Rahmen des Biotopverbundes nahe.

5.3.9.1.2 Schwarzer Enghalsläufer (*Limodromus assimilis*)

Diese Laufkäferart ist sehr eng an nasse Wälder gebunden und wurde schon als Leit- und Zielart für Erlenbruchwälder und Erlen-Eschen-Auenwälder empfohlen (STEGNER 2001 a, b). Die Art bewegt sich überwiegend laufend und profitiert vom Biotopverbund entlang Gewässern und sonstigen feuchtigkeits- und gehölzbestimmten Strukturen. Die Erfassbarkeit ist im Vergleich zu vorgenannter Art eine sehr gute; die Art ist ohne weiteres im Gelände sicher bestimmbar.

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund gut geeignet. Ihre relative Häufigkeit legt eine Berücksichtigung allenfalls auf regionaler Ebene (eher sogar nur lokaler Ebene) nahe. Die sehr gute Erfassbarkeit, die Bindung der Art an Erlenbruch- und Erlen-Eschenwälder und das weitgehende Fehlen ökologischer Alternativen in ihrem Maßstabsbereich führen dazu, dass wir diesen Käfer als Zielart in der Muldeaue verwenden.

5.3.9.2 Weitere Zielarten der Landesliste

5.3.9.2.1 Eremit (*Osmoderma eremita*) (RL-D 2 | RL-SN 2 | FFH-RL II*/IV)

Der Eremit ist in der Muldeaue locker an verschiedenen Stellen verbreitet (STEGNER 2002) und vielfach an die gleichen Bäume gebunden, wie der Heldbock. Insgesamt ist er aber häufiger als vorgenannte Art. Auf Grund seiner strikten Bindung an vermulmte Baumhöhlen ist die Art in hohem Maße gefährdet; ihre Populationsdynamik ist auf lang währende, ununterbrochene Biotoptradition angewiesen (RANIUS 2000, 2007). Die Art ist flugfähig, Entfernungen >ca. 300 m werden aber schnell zur unüberbrückbaren Barriere.

Mögliche Biotopverbundmaßnahmen werden von STEGNER et al. (2009) vorgeschlagen.

Der Eremit wirkt für zahlreiche weitere Tierarten (z.B. weitere Käfer-, Spinnen- oder Milbenarten) der Baumhöhlen als Schirmart, die nie den rechtlichen Schutzstatus oder Bekanntheitsgrad dieses Käfers erreichen könnten. An dieser Stelle sei beispielhaft der in der Muldeaue nachgewiesene Feuerschmied (*Elater ferrugineus*, Coleoptera: Elateridae) erwähnt, dessen Larve ein Prädator von Eremitenlarven ist. Dieser Käfer ist bei weitem stärker vom Aussterben bedroht als der Eremit selbst.

Fazit: Der Eremit ist als Zielart für den Biotopverbund grundsätzlich gut geeignet. Eine herausragende Stellung ergibt sich aus den besonders großen zeitlichen Dimensionen der Wirksamkeit möglicher Maßnahmen, die im Naturschutz vielfach bislang kaum berücksichtigt wurden. Auf Grund seiner Gefährdung wird die Art für die Aufnahme in die Landesliste vorgeschlagen. Da im Planungsgebiet der Eremit jedoch hinsichtlich seiner besiedelten Strukturen breite Überschneidungsbereiche mit dem Heldbock hat und darüber hinaus seine Spezifik für Flussauen deutlich geringer ausgeprägt ist, wird die Art im Plangebiet als Zielart nicht weiter berücksichtigt.

5.3.9.3 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten

5.3.9.3.1 Lehmufer-Ahlenläufer (*Bembidion fluviatile*) (RL-D 1 | RL-SN 2)

Diese deutschlandweit vom Aussterben bedrohte Käferart ist strikt an Lehmufer an Flüssen gebunden und damit auch eine Leitart für auendynamische Prozesse. In der Muldeaue steht

diese Art für einen typischen, sehr speziellen Strukturtyp. Die Art ist deutschlandweit sehr selten und lokal; von ihr wurden in der Muldeaue nördlich Eilenburg große Vorkommen gefunden (TRAUTNER et al. 1994), die allerdings außerhalb des Plangebietes liegen. Das Vorkommen ist von länderübergreifender Bedeutung.

Die Art kann im Biotopverbund von der Absicherung eines räumlich-zeitlichen Mosaiks von Erosions- und Sedimentationsprozessen sehr profitieren. Da die Tiere flugfähig sind, können sie als Pionierarten auch neu entstehende Habitate im Abstand von wenigen hundert Metern besiedeln; darüber hinaus erfolgt die Ausbreitung durch Verdriftung auf dem Wasserweg.

Fazit: Der Lehmufer-Ahlenläufer ist bezüglich Vorkommen und Ökologie eine prinzipiell geeignete Zielart für den Biotopverbund. Der Erfassungsaufwand ist jedoch sehr hoch, da die Art auch nur von ausgewiesenen Spezialisten sicher bestimmt werden kann, was seine Eignung als Zielart wiederum verschlechtert. Die deutschlandweite Seltenheit dieser Art legt jedoch eine bundesweite Verantwortung für ihren Schutz nahe.

5.3.9.3.2 DUFTSCHMIDS Glanzläufer (*Agonum duftschmidi*) (RL-D 2 | RL-SN 2)

Dieser Laufkäfer ist ein relativ seltener Spezialist von Nasswäldern, kommt aber offenbar nur unter grundwasserzügigen Verhältnissen (in der Muldeaue in Erlenbruchwäldern mit Einfluss von Hangdruckwasser) vor. Die Art ist ansonsten typisch für Erlen-Eschen-Auenwälder (LRT *91E0) und wurde für diese Wälder auch schon als potenzielle Zielart publiziert (STEGNER 2001 a).

Fazit: Die Käferart hat eine stärkere Bindung an Erlenbruch- und Erlen-Eschenwälder mit sehr zügigem Grundwasser und wäre daher theoretisch als Zielart in der Muldeaue noch deutlich besser geeignet, als der vorgeschlagene Enghalsläufer (Kap. 5.3.9.1.2). Da die Art jedoch schwer zu erfassen und nur von wenigen Spezialisten bestimmbar ist, ist eine praktische Eignung als Zielart nicht gegeben; sie wird im Planungsgebiet nicht weiter betrachtet.

5.3.10 Tagfalter

Tagfalter sind eine traditionell gut untersuchte Tiergruppe. Faunistische Darstellungen erfolgen häufig nur auf MTB(-quadranten)basis. Umso erstaunlicher ist es, dass gerade der im Rahmen des Biotopverbundprojektes zu bearbeitende Bereich des MTB 4441 insgesamt schlecht untersucht ist. Den überschlägigen Darstellungen von REINHARDT (2005-06) für Sachsen sind in diesem MTB nur wenige und weitgehend häufige Arten zu entnehmen. Gerade bekannte Auenarten, wie z.B. *Euphydryas maturna* oder *Limenitis populi* sind in diesem Bereich nicht nachgewiesen. Letztlich bleibt damit nur eine geeignete Art übrig.

5.3.10.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.10.1.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) (RL-D 3 | FFH-RL II/IV)

Die Vorkommen der Art konzentrieren sich in Sachsen auf die großen Flusstäler (REINHARDT 2006). Der Schmetterling ist im Rahmen des FFH-Managementplans von ERGO & SLS (2008) in der Muldeaue ausführlicher untersucht worden.

Die Lebensweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist elementar an seine Wirtspflanze, den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), und die Wirtsameise *Myrmica rubra* gebunden. Aus den Ansprüchen und der Verfügbarkeit dieser beiden Arten leiten sich im Wesentlichen die Anforderungen an die Habitate ab:

Im günstigen Erhaltungszustand nimmt der *Sanguisorba*-Bestand eine Gesamtfläche von mindestens 2.000 m² ein. Dabei ist der Wiesenknopf locker über die Habitatfläche verteilt, oder es treten regelmäßig kleine Gruppen von mindestens 20 Pflanzen auf. Die Wirtsameise ist im Bereich der *Sanguisorba*-Bestände verfügbar. Der Grünlandkomplex sollte zumindest in Teilbereichen strukturiert und kleinräumig gegliedert sein sowie eine Mikroreliefierung aufweisen. Das Mahdregime ist im günstigen Erhaltungszustand so aufgebaut, dass *Sanguisorba officinalis* gut zur Blüte kommt und ein Nutzungsmosaik besteht.

Die Art ist in den vergangenen Jahren populationsökologisch sehr gut untersucht worden, woraus fundierte Empfehlungen für Habitatschutz und Biotopverbund zugunsten der Art resultierten (z.B. SETTELE 1998; STETTMER et al. 2001 a, b; GLINKA et al. 2004). Auf Grund ihrer Metapopulationsstruktur kann die Art auch relativ kleinflächige Habitate besiedeln, wobei der Bestand von möglichst vielen solcher Strukturen in erreichbarer Nähe (ca. 5 km Flugdistanz) wichtig ist. Die meisten Flüge spielen sich jedoch in Distanzen bis ca. 400 m ab. Der Schmetterling kann von relativ einfachen Maßnahmen, z.B. der angepassten Steuerung von Mahdregimen, profitieren.

Fazit: Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine sehr gut geeignete Zielart für die Muldeaue. Wegen ihrer FFH-Bedeutung und der relativ guten Händelbarkeit im Biotopverbund empfehlen wir eine Aufnahme in die Landesliste.

5.3.10.2 Weitere Arten der Landesliste

5.3.10.2.1 Eschen-Scheckenfalter, Kleiner Maivogel (*Euphydryas maturna*) (RL-D 1 | RL-SN 1 | FFH II/IV)

Der Eschen-Scheckenfalter ist ein typischer Mono-Biotopbewohner. Die Raupe der Art ist in frühen Stadien oligophag an Esche gebunden, später weitet sich das Nahrungsspektrum. Der Eschen-Scheckenfalter bewohnt Wälder v.a. in Flussauen, ist hinsichtlich seiner Habitatstruktur jedoch an strukturreiche innere Waldmäntel gebunden.

In Sachsen liegt der Vorkommensschwerpunkt dieser Schmetterlingsart im Bereich des Leipziger Auewaldes, von wo aus die Art zu weiteren Vorkommen in Sachsen-Anhalt vermittelt.

Fazit: Die Aufnahme der Art in die Landesliste wird empfohlen. Mangels Vorkommen wird die Art in der Muldeaue jedoch nicht betrachtet. Der Eschen-Scheckenfalter ist gleichzeitig bundesweit bedeutsame Zielart des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010).

5.3.10.2.2 Großer Eisvogel (*Limenitis populi*) (RL-D 2 | RL-SN 2)

Durch die Bindung der Raupe an Zitterpappel (gelegentlich auch andere Pappelarten) ist der Große Eisvogel ein typischer Falter von Bach- und Flussauen und kann damit prinzipiell auch vom Biotopverbund profitieren. Die Aufnahme in die Landesliste wurde bereits von PAN & NSI (2009) vorgeschlagen. In der Muldeaue ist der Schmetterling allerdings nicht bekannt.

Fazit: Für die Landesliste als Zielart für Biotopverbund (v.a. in Flussauen) gut geeignet, in der Muldeaue jedoch nicht einsetzbar.

5.3.11 Hautflügler

Hautflügler sind bislang in der Muldeaue nicht systematisch untersucht worden, bei vorhandenen Daten handelt es sich um zahlreiche Ergebnisse von Zufallsbeobachtungen, die jedoch in Folge vieler Begehungen der Herren E. JANSEN, S. KALUZA und M. SCHNEIDER in den letzten ca. 15 Jahren keine ganz schlechte Datenlage ergeben. Ein Teil der Daten ist publiziert (JANSEN & KALUZA 2007), viele andere Daten sind zumindest prinzipiell verfügbar (JANSEN mündl. Mitt.). Andererseits spielen viele Hautflüglerarten eine bedeutsame Rolle in Ökosystemen, teilweise als Schlüsselarten. Insoweit ist ihre Rolle im Naturschutz häufig unterbewertet.

5.3.11.1 Zielarten für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

5.3.11.1.1 Pelzbiene (*Anthophora plumiges*) (sowie verwandte Arten der Gattung *Anthophora*)

Anthophora plumiges ist ein charakteristischer Bewohner von lehmigen Steilwänden und Abbruchkanten. Die eher fälschliche Einordnung als „Kulturfolger“ basiert auf der alternativen Nutzung von Lehmwänden an Gebäuden; in der Aue hat die Art ihren Ursprungslebensraum. Durch ihre Brutstättenanforderungen ist sie stark an Auendynamik gebunden.

Die Pelzbienen (Gattung *Anthophora*) sind ein Beispiel für Ansprüche an Komplexbiotope: neben den Brutstätten benötigt sie blütenreiche Flächen zur Ernährung. Auf Grund ihrer Flugzeit (ca. März-April) hat die polylektische Art eine große Bedeutung als Bestäuber, z.B. für Obstbäume oder Raps (MÜLLER et al. 1997).

Ökologisch ist die Art weiter verzahnt: So sind Bienen dieser Gattung die einzigen, die für die Entwicklung des Ölkäfers *Sitaris muralis* geeignet sind. Andererseits sind sie eine Nahrungsgrundlage für den im gleichen Habitat lebenden Bienenfresser.

Der Aktionsradius liegt bei einigen hundert Metern. Die bestehende Datenbasis ist mangels systematischer Erfassungen bislang schlecht (keine systematischen Erfassungen: JANSEN, mündl. Mitt.), die Art (zumindest die Gattung *Anthophora*, von der auch weitere Arten in der Aue vorkommen können) ist jedoch leicht erkennbar, gut erfassbar und damit leicht auf eine gute Datenbasis zu heben.

Fazit: Die Pelzbienen der Gattung *Anthophora* sind vor allem wegen ihrer unterschiedlichen Teillebensräume als Zielarten für die Muldeaue sehr gut geeignet. Eine Aufnahme der Gattung *Anthophora* als Zielarten für die Landesliste wird empfohlen.

5.3.11.2 Weitere Arten der Landesliste

5.3.11.2.1 Kreiselwespe (*Bembix rostrata*) (RL-D 3 | RL-SN 1)

Die Kreiselwespe baut ihre Nester in lockere Sandflächen, in der Aue v.a. auf Kiesheegern und an Hangfüßen und ist damit eine stenotope Charakterart. Die Datenlage in der Aue ist mangels gezielter Erfassungen zwar schlecht – bislang gab es nur Zufallsbeobachtungen: JANSEN, mündl. Mitt.), die Wespe ist aber groß und unverwechselbar und daher sehr leicht zu erfassen. Sie fängt Fliegen (insbesondere Schwebfliegen) und ist damit indirekt auch auf ein Blütenangebot in der Umgebung angewiesen (WITT 1998).

Der Aktionsradius liegt zwischen 50 und wenigen hundert Metern. Als Pionierart ist sie in der Lage, nach Hochwässern neu entstehende Strukturen schnell zu besiedeln und – günstige Wärmebedingungen vorausgesetzt – auch schnell Individuenausfälle (z.B. durch Hochwässer) regenerieren.

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund gut geeignet. Die Seltenheit der Art spricht für eine Einordnung auf landesweiter Ebene, wir empfehlen daher die Aufnahme in die Landesliste. In der Muldeaue wird die Art jedoch wegen ökologischer Redundanz zur Blauflügeligen Sandschrecke (vgl. Kap. 5.3.7.1.1, S. 79) und der Sand-Wolfsspinne (keine Zielart, Kap. 5.3.12.1.1)(zumindest auf den hauptsächlich besiedelten Strukturen) nicht weiter verfolgt.

5.3.12 Spinnen

5.3.12.1 Zielart auf Landesebene

5.3.12.1.1 Sand-Wolfsspinne (*Arctosa cinerea*) (RL-D 1 | RL-SN 1)

Die Graue Wolfsspinne bewohnt zwar unterschiedliche Biotope, ist aber eng an spezielle Strukturen angepasst. Sie lebt auf bzw. im kiesigen Boden, v.a. an Bächen und Flüssen. Die Spinne ist eine Pionierart mit wahrscheinlich hohem Ausbreitungs- und Reproduktionspotenzial

Die Art kommt in Sachsen ausschließlich in der Muldeaue als natürlichem Lebensraum sowie in einigen Tagebauen als Ersatzlebensraum vor (TOLKE 2003). In der Muldeaue ist die Art streng an vegetationsarme Kiesheeger und damit auch stark an die Auendynamik gebunden. Der Datenstand zu dieser Art kann als mäßig bis gut eingeschätzt werden (STRAUBE, mündl. Mitt.).

Fazit: Die Art ist als Zielart für den Biotopverbund sehr gut geeignet. Auf Grund ihrer Gefährdung wird die Art für die Aufnahme in die Landesliste vorgeschlagen. Ihre generelle Seltenheit der Art würde darüber hinaus für eine deutschlandweite Bedeutung sprechen. Wegen ihrer standörtlichen Redundanz zu anderen Arten der Kiesheeger in der Muldeaue werden wir sie jedoch im vorliegenden Pilotprojekt nicht weiter betrachten.

5.3.13 Mollusken

Mollusken sind in der Muldeaue bislang in unterschiedlichem Maße untersucht worden. Alte Publikationen von ZEISSLER (1999) konzentrieren sich auf Landmollusken. Für die für den Biotopverbund von Fließgewässern besonders relevanten Großmuscheln liegt eine aktuelle Untersuchung von MÄKERT (2009) vor. Der Kenntnisstand zumindest bei den Großmuscheln ist in der Muldeaue ein sehr guter.

Großmuscheln der Fließgewässer sind in besonderem Maße von der Wasserqualität abhängig. So waren die Flüsse Nordwestsachsens bereits in den 1960er Jahren nahezu großmuschelfrei (ZEISSLER 1965).

Unter den Mollusken wurden als potenzielle Zielarten zwei Vertreter der Flussmuscheln (Unionidae) ausgewählt. Als Filtrierer reinigen sie auch das Wasser und stellen einen wichtigen Faktor im Ökosystem der Gewässer dar. Zum Beispiel kann die Große Teichmuschel ca. 40 l Wasser pro Tag filtern.

Die Glochidienlarven der Flussmuscheln sind auf Fische angewiesen, so dass hier schon von einem Zielartensystem gesprochen werden kann. Umgekehrt ist der Bitterling (Kap. 5.3.6.1.2, Seite 77)in seiner Fortpflanzung auf Großmuscheln angewiesen.

5.3.13.1 Zielarten für den Biotopverbund in der Muldeaue

5.3.13.1.1 Malermuschel (*Unio pictorum*) (RL-D 3 | RL-SN 2)

Die Malermuschel ist eine typische Art der Tieflandsfließgewässer. Sie ist in der Mulde die häufigste Großmuschelart und wurde im Plangebiet an zahlreichen Probestellen, v.a. im Umfeld der Kiesheeger gefunden.

Fazit: Die Malermuschel ist als Zielart für den Biotopverbund sehr gut geeignet. Die Aufnahme in die Landesliste der Zielarten wird empfohlen.

5.3.13.2 Weitere Zielarten auf landesweiter Ebene

5.3.13.2.1 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (RL-D 3 | RL-SN 1 | FFH II)

Die Schmale Windelschnecke ist nach der Roten Liste Deutschlands (BINOT et al. 1998) als gefährdet (RL 3) eingestuft. Im Freistaat Sachsen (SCHNIEBS et al. 2006) gehört sie zu den vom Aussterben bedrohten Arten (RL 1). Die Art besiedelt fast ganz Europa ohne den Süden der Mittelmeerinseln (FECHTER & FALKNER 1990). Sie ist über fast ganz Deutschland verbreitet mit deutlichem Schwerpunkt in Süd-, Mittel- und Ostdeutschland (BFN 2003).

In Sachsen kommt die Schmale Windelschnecke nur vereinzelt vor. Ältere Funde gab es u. a. am „Bienitz“ bei Burghausen und an der Mulde bei Zwickau-Crossen. Aktuell sind in Sachsen nur drei weitere Vorkommen bekannt: ein Fund aus dem NSG Wölperner Torfwiesen (LFUG 2006) und ein Nachweis am Bienitz. Am Bienitz konnte im Bereich der Hunnenquelle 2005 eine kleine, aber offensichtlich vitale Population erfasst werden (OEKOKART 2008). Der erste Nachweis von *Vertigo angustior* im SCI „Bergbaufolgelandschaft Bockwitz“ 2008 im Rahmen der FFH-Managementplanung im FND „Zedtlitzer Grund“ (BIOPLAN & ADRIAN LANDSCHAFTSPLANUNG 2009). Im SCI „Leinegebiet“ wurde die Art erstmals am 2007 im FND „Orchideenwiese Lindenhayn“ bestätigt (IVL 2009). Über die Landesgrenze hinaus in Sachsen-Anhalt gibt es mehrere Beobachtungen von *Vertigo angustior*, u. a. im Tal des Floßgrabens bei Kötzschau, am Salzigen See, im Fuhnesumpf Löbejün und in einem isoliert gelegenen Erlen-Eschen-Wald in Gutenberg (Saalkreis). Insgesamt bestehen noch Kenntnislücken hinsichtlich Vorkommen und Verbreitung der Art in Sachsen. Wahrscheinlich ist die Art wesentlich häufiger als bislang bekannt, da sie wegen der geringen Größe leicht übersehen werden kann.

Fazit: Die Art könnte als Zielart für den Biotopverbund in der Muldeaue besonders für die Nasswälder und assoziierte Nasswiesen eine Rolle spielen. Da die Art jedoch schwer erfassbar ist, wird sie für das Projektgebiet nicht berücksichtigt. Eine Aufnahme in die Landesliste wird wegen ihrer Seltenheit und FFH-Bedeutung dennoch empfohlen.

5.3.13.2.2 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) (RL-D 2 | RL-SN 1 | FFH II)

Die Bauchige Windelschnecke ist nach der Roten Liste Deutschlands (BINOT et al. 1998) als stark gefährdet (RL 2) eingestuft. Im Freistaat Sachsen (SCHNIEBS et al. 2006) gehört sie zu den vom Aussterben bedrohten Arten (RL 1). Die Verbreitung erstreckt sich von Süd- und Mitteleuropa bis ins südlichste Skandinavien und im Osten bis Transkaukasien (FECHTER & FALKNER 1990). Die Vorkommen sind heute äußerst zerstreut und vielerorts durch Biotopzerstörung erloschen bzw. im Rückgang begriffen (FECHTER & FALKNER 1990, KERNEY et al. 1983). Die Hauptvorkommen in Deutschland liegen im Nordosten und im Süden (Oberrheingraben und Alpenvorland) (BFN 2003).

Aktuell sind in Sachsen nur zwei Fundorte vom Lindenmühlteich bei Dommitzsch im dem SCI 193 „Dommitzscher Grenzbachgebiet“ (IVL 2004) sowie aus einem Bruchwald bei Reibitz im SCI „Leinegebiet“ bekannt (IVL 2009).

Fazit: Die Art könnte wie die vorgenannte als Zielart für den Biotopverbund in der Muldeaue besonders für die Nasswälder und assoziierte Nasswiesen eine Rolle spielen. Da die Art jedoch schwer erfassbar ist, wird sie für das Projektgebiet nicht berücksichtigt. Eine Aufnahme in die Landesliste wird wegen ihrer Seltenheit und FFH-Bedeutung dennoch empfohlen.

5.3.13.3 Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten

5.3.13.3.1 Gewöhnliche Teichmuschel (*Anodonta anatina*) (RL-D V | RL-SN 3)

Die gewöhnliche Teichmuschel ist in der Mulde etwas seltener als die Malermuschel, ist aber dennoch im Plangebiet an mehreren Probestellen nachgewiesen worden. Die Art kommt v.a. auf sandigem Grund von Fließgewässern, meist mit geringeren Fließgeschwindigkeiten, vor.

Fazit: Die Teichmuschel ist als Zielart auf regionaler Ebene gut geeignet. Wegen ihrer ökologischen Redundanz zur Malermuschel wird sie jedoch in der Muldeaue nicht weiter berücksichtigt.

5.3.14 Zusammenfassung der für den regionalen Biotopverbund ausgewählten Zielarten

An dieser Stelle wird die Betrachtung der Arten noch einmal zusammenfassend im Überblick dargestellt:

Tabelle 3: Übersicht über die Zielarten.

Artengruppe	Zielarten für BV in der Muldeaue	Weitere Arten Landesliste	Nachrichtliche Übernahme von Artenschutzmaßnahmen	Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten
Pflanzen	1. Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*) 2. Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) 3. Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*) 4. Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*) 5. Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) 6. Mandel-Weide (*Salix triandra*)	• Hirschsprung (*Corrigiola littoralis*) • Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*) • Schwarz-Pappel (*Populus nigra*)	• Wassernuss (*Trapa natans*) • Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) • Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*)	• Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) • Kleines Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) • Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) • Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*)
Säugetiere	7. Biber (*Castor fiber albicus*) 8. Fischotter (*Lutra lutra*) 9. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) 10. Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) 11. Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	• Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) • Graues Langohr (*Plecotus auritus*) • Zwergmaus (*Micromys minutus*)		
Vögel	12. Weißstorch (*Ciconia ciconia*) 13. Rotmilan (*Milvus milvus*) 14. Knäkente (*Anas querquedula*) 15. Tüpfelralle (*Porzana porzana*) 16. Wachtelkönig (*Crex crex*) 17. Kiebitz (*Vanellus vanellus*) 18. Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) 19. Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) 20. Uferschwalbe (*Riparia riparia*) 21. Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) 22. Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)	• Ortolan (*Emberiza hortulana*) • Grauammer (*Miliaria calandra*) • Rebhuhn (*Perdix perdix*) • Eisvogel (*Alcedo atthis*)	• Fischadler (*Pandion haliaetus*)	• Wasserralle (*Rallus aquaticus*) • Bienenfresser (*Meriops apiaster*) • Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) Rebhuhn (*Perdix perdix*) • Baumfalke (*Falco subbuteo*) • Grünspecht (*Picus viridis*) • Neuntöter (*Lanius collurio*) • Raubwürger (*Lanius excubitor*) • Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) • Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
Reptilien		• Würfelnatter (*Natrix tesselata*) • Zauneidechse (*Lacerta agilis*)		• Ringelnatter (*Natrix natrix*)
Amphibien	23. Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) 24. Laubfrosch (*Hyla arborea*) 25. Moorfrosch (*Rana arvalis*) 26. Seefrosch (*Rana ridibunda*)	• Kammmolch (*Triturus cristatus*) • Rotbauchunke (*Bombina bombina*)		
Fische	27. Barbe (*Barbus barbus*) 28. Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)	• Lachs (*Salmo salar*) • Zährte (*Vimba vimba*) • Rapfen (*Aspius aspius*)		
Heuschrecken	29. Kurzflügelige Schwertschrecke	• Kiesbank-Grashüpfer (*Chortippus pullus*)		

Artengruppe	Zielarten für BV in der Muldeaue	Weitere Arten Landesliste	Nachrichtliche Übernahme von Artenschutzmaßnahmen	Im Projektgebiet nicht als Zielarten berücksichtigte Arten
	(*Conocephalus dorsalis*) 30. Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*)			
Libellen	31. Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) 32. Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*)	• Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)		
Käfer	33. Heldbock (*Cerambyx cerdo*) 34. Schwarzer Enghalsläufer (*Limodromus assimilis*)	• Eremit (*Osmoderma eremita*)		• Lehmufer-Ahlenläufer (*Bembidion fluviatile*) • DUFTSCHMIDs Glanzläufer (*Agonum duftschmidi*)
Tagfalter	35. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)	• Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*) • Großer Eisvogel (*Limenitis populi*)		
Hautflügler	36. Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*)	• Kreiselwespe (*Bembix rostrata*)		
Spinnen		• Sand-Wolfsspinne (*Arctosa cinerea*)		
Mollusken	37. Malermuschel (*Unio pictorum*)	• Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) • Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)		• Gewöhnliche Teichmuschel (*Anodonta anatina*)

5.4 Zielartenkollektive auf regionaler Ebene für den Biotopverbund an der Mittleren Mulde

Die vorgenommene Auswahl von Zielarten ermöglicht die Formulierung von Mehr-Artensystemen (RECK 1998). Mit den unterschiedlichen Ansprüchen verschiedener Arten innerhalb des gleichen Lebensraums wird eine Variationsbreite der Ziele bewirkt und eine Uniformierung von Landschaft und Lebensraum vermieden.

Den verschiedenen grundsätzlichen Strukturtypen ordnen wir die vorgeschlagenen Zielarten wie folgt zu:

- **Komplexe mehrerer Biotope (u.a. CIR 78):**
    - Biber
    - Schlagschwirl
    - Laubfrosch
    - Breitflügelfledermaus
- **Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies und Schlamm (CIR 21.400.:**
    - Fluss (Gewässer) (CIR 21.400)
        - Biber, Fischotter
        - (Seefrosch)
        - Barbe, Bitterling
        - Grüne Flussjungfer
        - Malermuschel
    - Uferbänke aus Sand, Kies, Schlamm (CIR 21.400.05, z.T. 54.100.7/8)
        - Schlammling, Schwanenblume, Sumpf-Ampfer
        - Flussuferläufer (Schlammbänke), Flussregenpfeifer (Kiesbänke)
        - Blauflügelige Sandschrecke
    - Steilufer
        - Uferschwalbe
        - Pelzbienen
- **Quellen und kleine Fließgewässer (CIR 21.100, 21.200):**
    - Zweigestreifte Quelljungfer
- **Stillgewässer (CIR 23.200, 23.600):**
    - Biber, Fischotter, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler
    - Knäkente, Tüpfelralle, Kleinspecht, Schlagschwirl
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch
    - Bitterling
    - Kurzflügelige Schwertschrecke
- **Gewässerbegleitende Röhrichte und feuchte Hochstaudenfluren (CIR 24.200, 24.300, 24.400):**
    - Laubfrosch
    - Kurzflügelige Schwertschrecke
    - Sächsisches Reitgras, Taubenkropf, (Mandelweide)
- **Mageres Grünland frischer und trockener Standorte (CIR 41.200, 56.200):**
    - Rotmilan, (Weißstorch)
- **Auengrünland, Feuchtgrünland (CIR 41.400):**
    - Weißstorch, Wachtelkönig, Kiebitz, Rotmilan,
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch
    - Kurzflügelige Schwertschrecke, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- **Lockere Altholzbestände der Aue, Parks (CIR 41.400.4, 61.300/400, 62.300/400, 63.300/400):**
    - Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus
    - Heldbock
- **Weidengebüsche / Weichholzauwald (CIR 66.210, 77.210):**
    - Mandel-Weide, Taubenkropf

    - Kleinspecht
- **Auenwälder (77.220, 77.230):**
    - Schwarzpappel
    - Kleinspecht
    - Moorfrosch
    - Schwarzer Enghalsläufer, (Heldbock)
- **Erlenbruchwälder (CIR 77.100, 77230 pt.):**
    - Kleinspecht
    - Moorfrosch
    - Schwarzer Enghalsläufer

5.5 Zusammengefasste Darstellung der geprüften Arten und ausgewählten Zielarten

Die nachfolgende Tabelle basiert auf den unter Kap. 5.1 (Seite 51 ff.) benannten.

Tabelle 4: Zielartenliste - Übersicht

Zielart: M = Art ist geeignet für das Biotopverbundprojekt Mittlere Mulde; L = Empfehlung zur Aufnahme in die Landesliste; N = nationale Liste, nÜ = nachrichtliche Übernahme

Gefährdung: Einstufung nach Rote Liste Deutschland, Rote Liste Sachsen und FFH-RL/VSchRL zur Abschätzung der Hierarchieebene (vgl. Kapitel 5.1.2, Seite 52).

Hierarchieebene: L = länderübergreifend, Ü = überregional, R = regional, O = lokal. Status in der Bundes-Artenschutzverordnung: G = besonders geschützt, SG = streng geschützt

Ebene: für den Biotopverbund relevante Bewertungseinheit der jeweiligen Art.

Flächenanspruch: artspezifische Abhängigkeit von Mindestflächen im Plangebiet (Kap. 5.1.1)

Vagilität: bezogen auf die jeweilige Tiergruppe: wv = wenig vagil, v = vagil, sv = sehr vagil

Biotopansprüche: Grundsätzliche Bindung an Biotopkomplexe, bestimmte Biotope (sowie Ausprägung der Biotopbindung: e = euryök/Bindung an breiteres Spektrum, s = stenök/enge Bindung an nur einen Biotoptyp)

Datenverfügbarkeit: bezogen auf das Plangebiet: g = gut, m = mäßig, s = schlecht

Erfassungsaufwand: n = niedrig, h = hoch

Öffentlichkeitswirksamkeit: bezogen auf das zu erwartende Image der jeweiligen Art: p = positiv, i = indifferent, n = negativ

Gesamteinschätzung: Eignung als Zielart im Biotopverbundprojekt Mittlere Mulde: sg = sehr gut, g = gut, e = eingeschränkt

Ergänzende Hinweise/Abweichungen von der Methodik (Kapitel 5.2, Seite 54):

* Nach seinem Rote-Liste-Status dürften diese Arten in der Hierarchie eigentlich nur als überregional bedeutsam eingeordnet sein, da sie jedoch in der Bundesliste als Zielart aufgeführt wird, tragen sie auch hier ein „L“.

Art		Zielart		Gefährdung				Ebene			BV-Kriterien		Biotopansprüche																	Bearbeitung			
Art deutsch	Art wissenschaftlich	Zielart	Hierarchie	Rote Liste D	Rote Liste SN	BNatSchG	Natura 2000	Individuen	Metapopulation	Population	Flächenanspruch	Konnektivität_Vagilität	Komplexbiotopansprüche	Habitatbindung	Stärke Habitatbindung	Bindung an Dynamik	diff. Sommer-Winter-LR	Wälder, Forste	Gebüsche, Hecken, Gehölze	Fließgewässer	Stillgwässer	Moore, Sümpfe	Grünland	Staudenfluren, Säume	Heiden, Magerrasen	Rohbodenbiotope	Acker	Siedlungsbereiche	Datenverfügbarkeit	Erfassbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Gesamteinschätzung
Schlammkraut	*Limosella aquatica*	LM	R		3					x				x	e	x				x	x					x			m	h	i	g
Schwanenblume	*Butomus umbellatus*	LM	R		3					x				x	e	x				x		°		x		x			m	n	p	sg
Sumpf-Ampfer	*Rumex palustris*	LM	R		2					x				x	s	x				x				x		x			m	n	i	g
Taubenkropf	*Cucubalus baccifer*	LM	R		2					x				x	s	x			°x	x	°			x					m	n	i	sg
Mandel-Weide	*Salix triandra*	LM	R							x				x	e	x			x	x				°					m	n	i	sg
Hirschsprung	*Corrigiola littoralis*	L	R	3	3					x				x	s	x				x						x			m	n	i	e
Braunes Zypergras	*Cyperus fuscus*	L	R		3					x				x	s	x				x	x					x			m	n	i	e
Schwarz-Pappel	*Populus nigra*	L	Ü	3	1					x				x	e			x	x										s	n	i	e
Sächsisches Reitgras	*Calamagrostis pseudopurpurea*	LM	L	!!	R					x				x	s	x				x		°		x					g	n	i	sg
Wassernuss	*Trapa natans*	nÜ	Ü	2	1					x				x	s						x								m	n	p	e
Sumpf-Wolfsmilch	*Euphorbia palustris*	nÜ	Ü	3	1					x				x	e	x				x			x	x					m	n	i	e
Fluss-Greiskraut	*Senecio sarracenicus*	nÜ	Ü		1					x				x	s	x			x	x				x					m	n	i	e
Liegendes Büchsen-kraut	*Lindernia procumbens*	-	Ü	2	R					x				x	s	x				x						x			m	n	i	e
Kleines Flohkraut	*Pulicaria vulgaris*	-	R	3	2					x				x	e											x			m	n	i	e
Langblättriger Blauweiderich	*Pseudolysimachion longifolium*	-	R	3	2					x				x	eE	x				x			x	x					m	n	i	e

Art		Zielart		Gefährdung				Ebene			BV-Kriterien		Biotopansprüche																Bearbeitung			
Art deutsch	Art wissenschaftlich	Zielart	Hierarchie	Rote Liste D	Rote Liste SN	BNatSchG	Natura 2000	Individuen	Metapopulation	Population	Flächenanspruch	Konnektivität_Vagilität	Komplexbiotopansprüche	Habitatbindung	Stärke Habitatbindung	Bindung an Dynamik	diff. Sommer-Winter-LR	Wälder, Forste	Gebüsche, Hecken, Gehölze	Fließgewässer	Stillgwässer	Moore, Sümpfe	Grünland	Staudenfluren, Säume	Heiden, Magerrasen	Rohbodenbiotope	Acker	Siedlungsbereiche	Datenverfügbarkeit	Erfassbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Gesamteinschätzung
Gewöhnlicher Wasserschlauch	*Utricularia vulgaris*	-	Ü	3	1					x				x	s						x								m	h	i	e
Biber	*Castor fiber*	NLM	Ü	V	3	SG	FFH II/IV		x		x	sv	x	x	e	x			x	X	x	x							g	n	p	sg
Fischotter	*Lutra lutra*	NLM	L	3	1	SG	FFH II/IV		x		x	sv	x	x	e					X	x			x					g	h	p	sg
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	NL	L	2	1	SG	FFH II/IV		x		x	sv	x	x	e		x	x	x										m	h	p	g
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	LM	Ü	V	3	SG	FFH IV		x		x	sv	x	x	e		x	x	x		x							x	m	h	p	g
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	LM	Ü	G	3	SG	FFH IV		x		x	sv	x	x	e		x	x	x				x					x	m	h	p	g
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	L	Ü	2	2	SG	FFH IV		x		x	sv	x	x	e		x	x	x									x	m	h	p	e
Zwergmaus	*Micromys minutus*	L	O	G		G			x			wv		x	s						x	x		x					s	h	p	e
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	LM	R			SG	FFH IV		x		x	sv	x	x	e		x	x	x	x	x								m	n	p	g
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	NLM	L	3	3	SG	VSRL I	x			x	sv		x	e							x	x				x	x	g	n	p	g
Rotmilan	*Milvus milvus*	NLM	L*			SG	VSRL I	x				sv			e			x					x				x		g	n	p	g
Fischadler	*Pandion haliaetus*	NL, nÜ	L	3		SG	VSRL I			x	x	sv	x	x	e			x		x	x								g	n	p	e
Raubwürger	*Lanius excubitor*	NL	L	2	2	SG			x		x	sv	x	x	e				x				x	x	x				g	n	p	g
Ortolan	*Emberiza hortulana*	NL, nÜ	L	3	2	SG	VSRL I		x		x	v	x	x	e				x					x			x		g	n	p	g
Knäkente	*Anas querquedula*	LM	Ü	2	1	SG		x				v			e				x		x	x	x						g	n	p	g

Art		Zielart		Gefährdung				Ebene			BV-Kriterien		Biotopansprüche																Bearbeitung			
Art deutsch	Art wissenschaftlich	Zielart	Hierarchie	Rote Liste D	Rote Liste SN	BNatSchG	Natura 2000	Individuen	Metapopulation	Population	Flächenanspruch	Konnektivität_Vagilität	Komplexbiotopansprüche	Habitatbindung	Stärke Habitatbindung	Bindung an Dynamik	diff. Sommer-Winter-LR	Wälder, Forste	Gebüsche, Hecken, Gehölze	Fließgewässer	Stillgwässer	Moore, Sümpfe	Grünland	Staudenfluren, Säume	Heiden, Magerrasen	Rohbodenbiotope	Acker	Siedlungsbereiche	Datenverfügbarkeit	Erfassbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Gesamteinschätzung
Tüpfelralle	*Porzana porzana*	LM	Ü	1	2	SG	VSRL I		x			v			e						x	x							m	n	p	g
Wachtelkönig	*Crex crex*	LM	Ü	2	1	SG	VSRL I	x			x	v		x	e							x	x						m	h	p	g
Eisvogel	*Alcedo atthis*	L	Ü		3	SG	VSRL I		x		x	v	x	x	s	x				x	x					x			g	n	p	sg
Uferschwalbe	*Riparia riparia*	LM	Ü		3	SG			x			v		x	s	x				x						x			g	n	p	sg
Grauammer	*Miliaria calandra*	L	R	3	2	SG			x		x	v	x	x	e				x				x	x	x		x		g	n	p	sg
Rebhuhn	*Perdix perdix*	L, nÜ	Ü	2	2	G			x			v	x	x	e				x				x	x	x				m	h	p	e
Baumfalke	*Falco subbuteo*	-	R	3	2	SG		x				sv			e			x			x	x	x						g	n	p	g
Wasserralle	*Rallus aquaticus*	-	R	V	3	G			x			v			e						x	x							m	n	p	g
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	LM	R	2	2	SG		x			x	v		x	e					x	x		x			x	x		g	n	p	g
Flussuferläufer	*Actitis hypoleucos*	LM	R	2	2	SG			x			v		x	s	x				x						x			g	n	p	sg
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	LM	R			SG			x			v		x	s	x				x						x			g	n	p	sg
Bienenfresser	*Merops apiaster*	-	Ü		R	SG			x			sv		x	s	x										x			g	n	p	g
Schlagschwirl	*Locustella fluviatilis*	LM	R		3	G			x			v			e								x	x	x				g	n	p	sg
Drosselrohrsänger	*Acrocephalus arundinaceus*	-	R	V	3	SG			x		x	v			e				x		x	x		x					m	n	p	e
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	-	R	3	3	G			x			v	x	x	e				x				x	x	x				g	n	p	g
Grünspecht	*Picus viridis*	-	O			SG			x			v			e			x	x						x			g	n	p	g
Kleinspecht	*Dendrocopos minor*	LM	R	V		G			x			v			e				x										g	n	p	sg
Neuntöter	*Lanius collurio*	-	R			G	VSRL I		x		x	v	x		e				x				x		x				g	n	p	g
Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	-	O			G			x			v			e				x		x								m	n	p	g
Würfelnatter	*Natrix tesselata*	NL	L	1	0	SG	FFH			x	x	sv	x	x	s				x	x	x			x					m	h	p	g

Art		Zielart		Gefährdung				Ebene			BV-Kriterien		Biotopansprüche																Bearbeitung			
Art deutsch	Art wissenschaftlich	Zielart	Hierarchie	Rote Liste D	Rote Liste SN	BNatSchG	Natura 2000	Individuen	Metapopulation	Population	Flächenanspruch	Konnektivität_Vagilität	Komplexbiotopansprüche	Habitatbindung	Stärke Habitatbindung	Bindung an Dynamik	diff. Sommer-Winter-LR	Wälder, Forste	Gebüsche, Hecken, Gehölze	Fließgewässer	Stillgwässer	Moore, Sümpfe	Grünland	Staudenfluren, Säume	Heiden, Magerrasen	Rohbodenbiotope	Acker	Siedlungsbereiche	Datenverfügbarkeit	Erfassbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Gesamteinschätzung
							IV																									
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	L	R	V	3	SG	FFH IV		x			wv	x	x	e				x					x	x	x			s	h	p	g
Ringelnatter	*Natrix natrix*	-	R	V	3	G				x		v	x	x	e			x	x	x	x	x		x					s	h	p	e
Kammmolch	*Triturus cristatus*	L	L	V	2	SG	FFH II/IV			x		wv	x	x	e		x				x								s	h	p	g
Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	NLM	L*	3	3	SG	FFH IV			x		v	x		e		x		x		x		x		x		x		g	h	p	g
Rotbauchunke	*Bombina bombina*	NLnÜ	L	2	2	SG	FFH II/IV			x		wv	x	x	e		x				x		x	x					g	n	p	g
Laubfrosch	*Hyla arborea*	NLM	L*	3	3	SG	FFH IV			x		v	x	x	e		x		x		x		x	x					g	n	p	sg
Moorfrosch	*Rana arvalis*	NLM	L*	3	3	SG	FFH IV			x		v	x	x	e		x	x	x		x	x	x						g	n	p	g
Seefrosch	*Rana ridibunda*	LM	R		3	G	FFH V			x		v	x	x	e		x			x	x		x						g	n	p	g
Barbe	*Barbus barbus*	LM	R		2		FFH V		x		x	sv		x	s		x			x									m	h	p	sg
Rapfen	*Aspius aspius*	L	L	3	3	SG	FFH II			x		sv		x	e					x	x								m	h	i	g
Atlantischer Lachs	*Salmo salar*	NL	L	1	0	SG	FFH II/IV			x	x	sv		x	s					x									m	h	p	sg
Bitterling	*Rhodeus sericeus amarus*	NLM	Ü		1		FFH II			x		wv		x	e					x	x								m	h	p	g
Zährte	*Vimba vimba*	L	Ü	3	1				x			sv		x	s					x									m	h	p	e
Kurzflügelige	*Conocephalus*	LM	R	3	3					x		wv			e							x	x	x					m	h	n	sg

Art		Zielart		Gefährdung				Ebene			BV-Kriterien		Biotopansprüche																Bearbeitung			
Art deutsch	Art wissenschaftlich	Zielart	Hierarchie	Rote Liste D	Rote Liste SN	BNatSchG	Natura 2000	Individuen	Metapopulation	Population	Flächenanspruch	Konnektivität_Vagilität	Komplexbiotopansprüche	Habitatbindung	Stärke Habitatbindung	Bindung an Dynamik	diff. Sommer-Winter-LR	Wälder, Forste	Gebüsche, Hecken, Gehölze	Fließgewässer	Stillgwässer	Moore, Sümpfe	Grünland	Staudenfluren, Säume	Heiden, Magerrasen	Rohbodenbiotope	Acker	Siedlungsbereiche	Datenverfügbarkeit	Erfassbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Gesamteinschätzung
Schwertschrecke	*dorsalis*																															
Blauflügelige Sandschrecke	*Sphingonotus caerulans*	LM	R	2	3	G				x		sv		x	s	x				x					x	x			m	n	n	sg
Kiesbank-Grashüpfer	*Chortippus pullus*	NL	L	1	0					x		v		x	s	x									x	x			s	h	n	g
Grüne Flussjungfer	*Ophiogomphus cecilia*	NLM	L	2	3	G	FFH II/IV			x		sv		x	s					x									m	n	n	g
Zweigestreifte Quelljungfer	*Cordulegaster boltonii*	LM	R	3	3	G				x		sv		x	s					x									s	h	n	g
Asiatische Keiljungfer	*Gomphus flavipes*	-	R	G	G	G	FFH IV			x		sv		x	s					x									m	n	n	sg
Heldbock	*Cerambyx cerdo*	LM	L	1	1	G	FFH II/IV		x		x	wv		x	s				x										g	n	p	sg
Eremit	*Osmoderma eremita*	L	Ü	2	2	SG	FFH II *, FFH IV		x			wv		x	s			x	x										m	h	n	g
Lehmufer-Ahlenläufer	*Bembidion fluviatile*	-	L	1	2					x		wv		x	s	x										x			s	h	n	e
DUFTSCHMIDS Glanzflachläufer	*Agonum duftschmidi*	-	Ü	2	2									x	s			x				x							s	h	n	e
Schwarzer Enghalsläufer	*Limodromus assimilis*	M	O						x	x		wv		x	s			x	x										m	n	n	g
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea nasithous*	LM	R	3		SG	FFH II/IV		x			wv		x	s							x	x						m	h	i	sg
Eschen-Scheckenfalter	*Euphydryas maturna*	L	L	1	1	SG	FFH II/IV		x		x	v		x	s			x	x										s	n	i	e

Art		Zielart		Gefährdung				Ebene			BV-Kriterien		Biotopansprüche																Bearbeitung			
Art deutsch	Art wissenschaftlich	Zielart	Hierarchie	Rote Liste D	Rote Liste SN	BNatSchG	Natura 2000	Individuen	Metapopulation	Population	Flächenanspruch	Konnektivität_Vagilität	Komplexbiotopansprüche	Habitatbindung	Stärke Habitatbindung	Bindung an Dynamik	diff. Sommer-Winter-LR	Wälder, Forste	Gebüsche, Hecken, Gehölze	Fließgewässer	Stillgwässer	Moore, Sümpfe	Grünland	Staudenfluren, Säume	Heiden, Magerrasen	Rohbodenbiotope	Acker	Siedlungsbereiche	Datenverfügbarkeit	Erfassbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Gesamteinschätzung
Großer Eisvogel	*Limenitis populi*	L	Ü	2	2				x		x	v	x	x	s			x	x										s	n	p	e
Kreiselwespe	*Bembix rostrata*	L	Ü	3	1					x		v		x	s	x										x			s	n	n	g
Pelzbienen	*Anthophora* spec.	LM	R							x		v	x	x	s	x				x						x			s	n	i	g
Sand-Wolfsspinne	*Arctosa cinerea*	L	Ü	1	1	SG				x		wv		x	s	x										x			m	n	n	sg
Malermuschel	*Unio pictorum*	LM	Ü	3	2	G			x			wv		x	s					x									m	n	i	sg
Schmale Windelschnecke	*Vertigo angustior*	L	Ü	3	1	SG	FFH II			x		wv		x	s			x				x	x						s	h	i	e
Bauchige Windelschnecke	*Vertigo moulinsiana*	L	L	2	1	SG	FFH II		x			wv		x	s			x				x	x						s	h	i	e
Gewöhnliche Teichmuschel	*Anodonta anatina*	-	R	V	3				x			wv		x	e					x									m	h	n	g

6 Ermittlung und Bewertung des Bestandes an naturschutzfachlich geeigneten Flächen für den Biotopverbund

Grundsätzlich wurde auf Bundesebene eine Herangehensweise an Biotopverbundplanungen vorgegeben und in ausgewählten Testläufen geprüft, die folgende Schritte umfasst (BURKHARDT et al. 2004; PARDEY 2004; SACHTELEBEN 2004), wobei Schritte 1 und 2 auch parallel oder in umgekehrter Reihenfolge erfolgen können:

1. Bewertung der Flächen nach den unter 6.2.1 dargestellten Kriterien zur Ausscheidung naturschutzfachlich wertvoller Flächen. Diese sind prinzipiell als Flächen für den Biotopverbund geeignet. Nach den unter 6.2 dargestellten Kriterien werden ggf. weitere, als Entwicklungsflächen geeignete Flächen ausgeschieden.
2. Prüfung der Vorkommen von Zielarten in den Flächen (siehe 6.2.3). Dieser Schritt ist unter anderem für die Beurteilung der Maßstabsebenenbedeutung von Flächen relevant.
3. Formulierung der Flächenansprüche für einen funktionierenden Biotopverbund, u.a. unter Berücksichtigung der Repräsentanz der Biotope sowie der Ansprüche wandernder Arten.
4. Auswahl von Entwicklungsflächen auf Basis des Anteils verbundökologisch relevanter Biotope.

Diese Herangehensweise ist auf Bundesebene sowie in ausgewählten Bundesländern geprüft worden. Die Herausforderung für das vorliegende Pilotprojekt besteht darin, die Schritte auf die regionale Ebene herunterzubrechen und in eine handhabbare Form zu bringen.

6.1 Herstellung einer einheitlichen Datengrundlage

Ein Grundproblem bei der Verwendung verschiedener Datengrundlagen zur Planung eines Biotopverbundes ist die starke Abweichung unterschiedlich digitalisierter (sofern überhaupt digitalisiert!) Datengrundlagen für Teilinformationen. Diese Problematik wurde bei Biotopverbundkonzepten in größeren räumlichen Maßstäben bereits von SACHTELEBEN (2004) und BUDER et al. (2008) beschrieben. In größeren Maßstäben praktizierte Methoden der Flächen- und Informationsverarbeitung im GIS sind jedoch auf regionaler Ebene nicht mehr praktikabel, da hier zu starke räumliche Unschärfen entstehen. Insbesondere ist hier die Frage zu diskutieren, wie die Grenze zwischen Biotopen und Biotopkomplexen gezogen werden soll: so würde z.B. der analoge Einsatz der von BURKHARDT et al. (2004; im Detail siehe auch SACHTELEBEN 2004) bei Wäldern in der Muldeaue dazu führen, dass ggf. gänzlich unterschiedliche Waldgesellschaften zu einer Biotopfläche zusammengefasst werden, was in Hinblick auf die benannten Zielarten jedoch nicht zielführend sein muss. Die in den genannten Arbeiten durchgeführte Komplexbildung durch Pufferung würde zum Beispiel für Zielarten der Ökotone eher kontraproduktiv sein. Auch die Erfahrungen von PARDEY (2004) sind auf einer räumlich deutlich größeren Maßstabsebene angesiedelt.

6.1.1 Schaffung einer einheitlichen Datengrundlage auf Basis der Biotop- und Landnutzungskartierung

Um für das Pilotprojekt in der Mittleren Mulde eine einheitliche Datengrundlage zur Bearbeitung der Biotopverbundplanung zu erzeugen, haben wir die folgende Herangehensweise gewählt:

- Datengrundlage bildet die Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLNK) (einzige flächendeckende Grundlage, relativ hohe Aktualität und räumliche Genauigkeit). Diese Grundlage wird abweichend von der Herangehensweise im Pilotprojekt Moritzburg (PAN & NSI 2009 b) verwendet, da wir ihre Eignung höher als die der Selektiven Biotopkartierung einschätzen. In Moritzburg ist allerdings die Selektive Biotopkartierung

bereits aktualisiert worden, so dass diese dort eine bessere Datengrundlage darstellte.

- Innerhalb der BTLNK werden lineare und Punktobjekte durch Pufferung um 5 Meter in flächige Objekte umgewandelt (siehe auch PAN & NSI 2009 b), so dass sie bei der Bildung von Biotopkomplexen berücksichtigt werden können. Die entstehenden Flächen werden mit den flächigen BTLNK-Daten zu einer einheitlichen Flächengrundlage zusammengeführt.
- Die BTLNK wird mit MaP-Daten, SBK, PE-Plan, Artdaten und §26-Biotopen verschnitten.
- Eine Vorauswahl von BTLNK-Strukturen wird getroffen an Hand der BTLNK-Codes. Dabei werden zunächst alle Codes der folgenden Untergruppen berücksichtigt, die tatsächlich oder potenziell wertvolle Biotope beschreiben:
    - Gewässer: 21, 23, 24
    - Moore, Sümpfe: 32
    - Grünland, Ruderalflur: 41, 42
    - Magerrasen: 54
    - Baumgruppen, Hecken, Gebüsche: 61, 64, 65, 66, 67
    - Wälder und Forsten: 71, (72), 73, 74, 75, 77, (78)
    - Siedlung, Grünflächen: 94 pt. (94100, 94500)

Aus der Vorauswahl ergibt sich für das Plangebiet die folgende Statistik von Biotoptypen nach BTLNK:

Tabelle 5: Ausgewählte naturschutzfachlich (potenziell) relevante Biotoptypen nach BTLNK. 21499*: Code in BTLKN nicht vorgesehen, da Steilufer im Ortholuftbild nicht erfassbar sind.

Schlüssel	Biotop	Fläche [ha]
21200	Gewässer | Fließgewässer | Bach	0,23
21300	Gewässer | Fließgewässer | Graben, Kanal	18,64
21400	Gewässer | Fließgewässer | Fluss	97,17
21499*	Gewässer | Fließgewässer | Steilufer	103,14
23100	Gewässer | Stillgewässer | Temp. Kleingewässer, Tümpel (<1ha)	0,21
23200	Gewässer | Stillgewässer | Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha)	2,55
23300	Gewässer | Stillgewässer | Teich (>=1ha)	7,73
23600	Gewässer | Stillgewässer | Altwasser	40,42
23800	Gewässer | Stillgewässer | Restgewässer, Abbaugewässer	8,35
24200	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | Röhrichte	7,12
24400	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | Uferstaudenfluren	18,52
24500	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | gewässerbegleitende Gehölze	24,70
24600	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | Verlandungsvegetation, undifferenziert	1,70
32400	Moore, Sümpfe | Niedermoor, Sumpf | Landröhricht	4,45
410	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland |	408,82
41200	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland | mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)	261,57
41400	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland | Feuchtgrünland, Nassgrünland incl. Streuwiese	7,34
42100	Grünland, Ruderalflur | Ruderalflur, Staudenflur | trocken-frisch	30,35
42200	Grünland, Ruderalflur | Ruderalflur, Staudenflur | feucht-nass	25,75
54100	Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden | offene Flächen | offene Sandflächen	15,98
54200	Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden | offene Flächen | sonstige offene Flächen	2,30
61100	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha | Nadelreinbestand	0,39
61300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha | Laubreinbestand	1,12
61400	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha | Laubmischbestand	20,32

Schlüssel	Biotop	Fläche [ha]
62300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | eine Laubbaumart	0,71
62400	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | mehrere Laubbaumarten	13,96
62600	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | Obstbaumreihe	5,80
62800	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | Pappelreihe	0,26
63300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee | eine Laubbaumart	0,32
63400	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee | mehrere Laubbaumarten	0,03
63600	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee | Obstbaumallee	1,95
64100	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Solitär, Baumgruppe (weitständig) | Solitär (einzeln stehender Baum)	1,48
64200	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Solitär, Baumgruppe (weitständig) | Baumgruppe, weitständig (<400m²)	0,25
65100	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Hecke | Feldhecke	2,80
65300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Hecke | sonstige Hecken	1,19
66200	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Gebüsch | Feuchtgebüsch	8,05
66300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Gebüsch | Gebüsch frischer Standorte	0,69
670	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Streuobstwiese |	0,63
71100	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Eiche; kein Begleiter	2,50
71108	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Eiche; Birke	1,20
71109	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	19,94
71500	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Pappel; kein Begleiter	5,12
71509	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Pappel; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	1,81
71600	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Birke; kein Begleiter	4,31
71609	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	12,14
71709	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Erle; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	8,79
71900	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	6,93
71903	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Lärche	1,32
71909	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	4,32
72100	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Fichte; kein Begleiter	3,44
72102	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Fichte; Kiefer	1,13
72109	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	0,34
72200	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; kein Begleiter	13,59
72201	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; Fichte	1,55
72203	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; Lärche	0,85
72208	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; Birke	1,21
72209	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	5,70
72309	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Lärche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	0,84
72909	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | sonstiger Nadelholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	0,33
73190	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | Eiche; sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	1,63
73619	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | Birke; Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	1,62
73629	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | Birke; Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	2,99
73928	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Kiefer; Birke	0,79
73990	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	1,74
74260	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald | Kiefer; Birke; kein Begleiter	1,36

Schlüssel	Biotop	Fläche [ha]
74261	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald | Kiefer; Birke; Fichte	3,81
74299	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald | Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	1,92
75128	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; Buche; Birke	10,45
75129	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; Buche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	0,67
75169	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	3,24
75190	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	6,65
75199	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	16,80
75610	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; Eiche; kein Begleiter	1,08
75612	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; Eiche; Kiefer	2,14
75690	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	1,50
75699	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	3,43
75909	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; keine Nebenbaumart; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	0,70
75918	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Eiche; Birke	5,48
75969	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	4,32
75990	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	8,42
75999	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt	0,65
77110	Wälder und Forsten | Feuchtwald | Erlenbruchwald	14,55
77120	Wälder und Forsten | Feuchtwald | sonstige Bruchwälder/Sumpfwälder	5,29
77200	Wälder und Forsten | Feuchtwald | Auwald	27,06
77210	Wälder und Forsten | Feuchtwald | Weichholzauwald	7,38
78100	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder | Altbaumbestände an Schlaggrenzen	0,38
78300	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder | Vorwaldstadien (>30% Deckung)	1,30
78400	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder | Schlagfluren	1,47
94100	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen | Grün- und Freiflächen | kleinere Parkanlagen	0,30
94500	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen | Grün- und Freiflächen | Friedhof	0,03

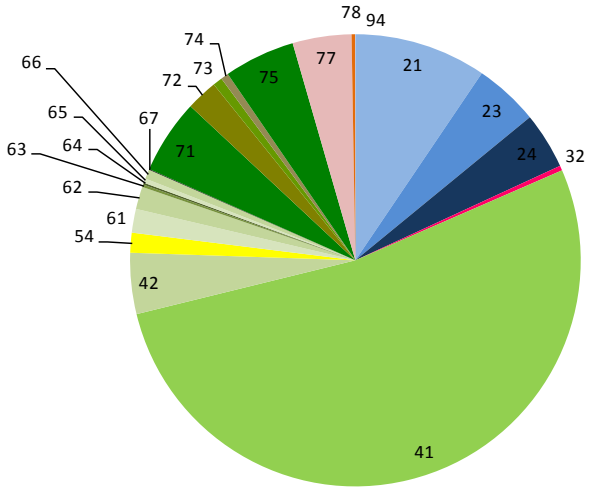

Abbildung 24: Flächenmäßige Anteile der Biotop-Untergruppen nach BTLNK im Plangebiet.

Schl.	Biotopgruppe	Fläche [ha]
21	Gewässer | Fließgewässer	122,01
23	Gewässer | Stillgewässer	59,27
24	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation	52,03
32	Moore, Sümpfe | Niedermoor, Sumpf	4,45
41	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland	677,73
42	Grünland, Ruderalflur | Ruderalflur, Staudenflur	56,10
54	Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden | offene Flächen	18,29
61	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha	21,83
62	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear)	20,73
63	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee	2,30
64	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Solitär, Baumgruppe (weitständig)	1,73
65	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Hecke	3,99
66	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Gebüsch	8,74
67	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Streuobstwiese	0,63
71	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand)	68,37
72	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand)	28,97
73	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald	8,77
74	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald	7,08
75	Wälder und Forsten | Laubmischwald	65,52
77	Wälder und Forsten | Feuchtwald	54,29
78	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder	3,15
94	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen | Grün- und Freiflächen	0,33

6.1.2 Zusammenfassung von Biotoptypen zur Bildung von Biotopkomplexen

Die Zusammenfassung von Biotopen in der Muldeaue stellt durch die Spezifika der Flussaue besondere Anforderungen (wie bereits in Kapitel 3.3, Seite 14 diskutiert). Die wesentliche Herausforderung besteht in der Flussaue darin, die dynamischen Aspekte der auetypischen Biotope mit relativ statischen planerischen Sichtweisen zusammenzuführen. Besonders deutlich wird dies bei den Auengewässern. Hier ist eine schlüssige Unterscheidung zwischen Fließ- und Stillgewässern, wie dies in anderen Biotopverbundprojekten vorgenommen wurde und wird, nicht sinnvoll. Fließgewässer sind zwar grundsätzlich als Gewässer mit ständig überströmter Gewässersohle (sofern nicht im Ausnahmefall trocken gefallen) definiert, bei der durch BURKHARDT et al. (2004) vorgegebenen Methodik der Gewässerbewertung u.a. an Hand ihrer Länge entstehen jedoch in der Muldeaue methodische Schwierigkeiten. Dasselbe Gewässer kann – abhängig von ± regelmäßigen Ereignissen (in ökologischem Sinne Störungsereignissen) – unterschiedliche Funktionen haben. So können Altarme sowohl als Still-, als auch als Fließgewässer funktionieren. Altwässer können als augenscheinliche Stillgewässer trotzdem Bestandteile durchgängiger Fließgewässersysteme mit Anbindung an den Hauptstrom sein.

Nach SCHOLTEN et al. (2004) werden verschiedene Auengewässer unterschieden (siehe Tabelle 6). Die Muldeaue ist relativ reich an solchen Gewässern, auch wenn viele von ihnen einen zunehmenden Verlust ihrer entscheidenden hydromorphologischen Dynamik erfahren.

Gründe dafür sind in der Muldeaue v.a. Hochwasserschutz und verstärkte landwirtschaftliche Nutzung der Aue.

Tabelle 6: Charakterisierung von Auengewässern. Verändert nach SCHOLTEN et al. (2004).

Bezeichnung	Internat. Terminologie	Charakterisierung	Beispiele in der Muldeaue
Hauptstrom	Eupotamal	Große Fließgewässerökosysteme mit lotisch und lenitisch geprägten Habitaten	Mulde-Hauptstrom
Altarm	Parapotamal	Ehemalige Flussabschnitte mit ständiger, ein- oder beidseitiger Anbindung an den Hauptstrom	Im Plangebiet mit ständiger Anbindung nicht vorkommend
Flussrinnen, Flutmulden, Flutrinnen	Plesiopotamal	Dynamische Biotope, in hohem Maße abhängig vom Abflussverhalten der Mulde. Sie fallen bei Niedrigwasser in der Regel trocken und können bei Anbindung an den Fluss teilweise hohe Fließgeschwindigkeiten aufweisen: a) Temporär existente stehende Seitengewässer der aktiven Aue mit nur zeitweise direkter Anbindung an den Fluss b) Temporär existente stehende Seitengewässer der inaktiven Aue. Bei Hochwasser werden sie durch aufdrängendes Grundwasser gebildet. In der Regel sediment- und nährstoffarmes Wasser.	z.B. alter Wallgraben-Verlauf südlich Laußig
Altwasser	Paläopotamal	a) Permanent stehende Seitengewässer in der aktiven Aue. Ab Mittelwasser ohne direkte Verbindung zum Fluss. Bei Hochwasser kann es zur Durchströmung und teilweise zum Ausräumen von Sedimenten kommen. b) Permanente stehende Seitengewässer in der inaktiven Aue. Sie weisen nur eine geringe Abhängigkeit vom Abflussverhalten der Mulde auf (Speisung in der Regel durch Qualmwasser oder Hangdruckwasser) und unterliegen auch keiner mechanischen Störung. In der Folge meist mit reicher aquatischer und semiaquatischer Vegetation.	Schlenken Glaucha

Bewertungen von Kernflächen des Biotopverbundes werden nach BURKHARDT et al. (2004) anhand von Biotopkomplexen in drei Hauptgruppen (Wald, Offenland/Wald-Offenland-Komplexe, Fließgewässer) vorgenommen, die ggf. in Untergruppen differenziert sein können. Das gleiche Verfahren wird von PAN & NSI (2009 b) für das Pilotprojekt Moritzburg angewandt. Die Besonderheiten der Auengewässer führen jedoch zum Vorschlag, im Rahmen des vorliegenden Pilotprojektes eine andere Hauptgruppenbildung vorzunehmen. Das übergeordnete Ziel einer Wiederanbindung der Altarme an den Hauptstrom der Mulde (vgl. Regionalplan Westsachsen, Kapitel 4.1.7.2, Seite 24) spricht dabei dafür, die Altarme mit der Strommulde zusammen zu betrachten.

- **Hauptgruppe Wald** mit den Untergruppen
  - Feuchtwälder
  - Mesophile Wälder
- **Hauptgruppe Offenland/Wald-Offenlandkomplexe** mit den Untergruppen
  - Offene Trockenlebensräume
  - Strukturreiche Agrarlandschaften (Wirtschaftsgrünland, ggf. Äcker)
  - Auenwiesen
- **Hauptgruppe Auengewässer** mit den Untergruppen
  - Große Fließgewässer (Strom und Altarme im Sinne von Tabelle 6)
  - Kleine Fließgewässer (Bäche und Gräben)

  - Stillgewässer (Altwässer und Abgrabungsgewässer)
  - Temporäre Gewässer (Flutrinnen und Flutmulden)
  - Feuchtlebensräume

Abweichend von der Bundessystematik (BURKHARDT et al. 2004) und der Herangehensweise im Pilotprojekt Moritzburg (PAN & NSI 2010) ordnen wir wegen ihrer engen Verknüpfung die Feuchtlebensräume (Röhrichte, feuchte Hochstaudenfluren) in der Muldeaue nicht den Offenlandlebensräumen, sondern den Gewässern zu. Auenwiesen hingegen werden der Hauptgruppe Offenland/Wald-Offenlandkomplexe zugeordnet.

Die konkreten Biotopflächen können nur einer Hauptgruppe, jedoch mehreren Untergruppen angehören. Die Zuordnung einer Fläche zur Hauptgruppe erfolgt nach Einzelprüfung: so muss am konkreten Objekt entschieden werden, ob eine Fläche der HG Wald oder der HG Wald-Offenlandkomplex zugeordnet wird. Bei einer unkritischen Zuordnung würde andernfalls die Gefahr bestehen, dass auetypische Strukturen, die häufig sowohl aus Offenland- als auch Waldstrukturen bestehen, nicht angemessen dargestellt würden. Das Gleiche gilt für Saumstrukturen, die stets im Kontext der darin liegenden Flächen zu sehen sind.

Um den besonderen, von räumlich-zeitlicher Dynamik geprägten Bedingungen einer naturnahen Flussaue gerecht zu werden, wird bei der Bildung von Biotopkomplexen folgende Herangehensweise vorgeschlagen:

- Die meisten laut BTLNK bzw. SBK kartierten Stillgewässer (± dauerhaft wassergefüllte Schlenken, Abgrabungsgewässer) sind als Stillgewässer unstrittig. Altarme werden dem Strom, Altwässer wegen ihrer überwiegenden ökologischen Funktionsweise als Auengewässer eingeordnet.
- Randliche, wasserbeeinflusste Ökotone (z.B. Röhrichte und feuchte Staudenfluren, Weidengehölze) werden unabhängig von ihrer Breite (da die Ökotonbreite reliefbedingt sehr unterschiedlich sein kann) der Hauptgruppe Gewässer dann zugeordnet, wenn sie auf Grund ihrer räumlichen Ausprägung offensichtlich zu diesem gehören und von dessen Wasserstandsschwankungen betroffen sind.
- Gehölzsäume an Gewässern werden zunächst dem Gewässer zugeordnet, wenn ihre Breite dieses nicht deutlich übertrifft. In letzterem Fall ist gutachterlich zu entscheiden, ob ihre räumliche Ausprägung auch einer Zuordnung zur Hauptgruppe „Wald“ besser gerecht wird.
- Temporäre Gewässer inklusive der oben genannten Ökotone werden dann in die Hauptgruppe Gewässer eingeordnet, wenn sie innerhalb des HQ_5-Überflutungsbereiches der Muldeaue liegen und somit eine wenigstens statistisch hohe Wahrscheinlichkeit ihrer Wasserfüllung haben. Andernfalls werden sie – soweit überhaupt den Datengrundlagen zu entnehmen – der HG Offenlandbiotope/Wald-Offenland-Komplexe zugeordnet.

Als Sonderstandorte werden im Projektgebiet folgende Biotope eingeordnet bzw. können eingeordnet werden:

- Auengewässer:
  - Kiesinseln, Kiesheger, Schlammbänke
  - Steilufer
  - Zeitweilig trocken fallende Schlammflächen mit Pioniervegetation
  - Kleine naturnahe (temporäre) Stillgewässer
  - Kleine Altwässer
  - Gewässerbegleitende Vegetation: Kleine Röhrichte und Uferstaudenfluren
- Offenlandbiotope, Wald-Offenland-Übergangsbereiche
  - Kleine Magerrasen, offene Sandflächen
  - Solitärbäume, kleine Baumgruppen
  - Kleine naturnahe Gebüsche
- Wald:
  - Höhlenreiche Altholzinseln

Ihre Ausprägung wird ohne Berücksichtigung der Flächengröße an Hand der sonstigen Qualitäts-Teilkriterien bewertet.

In der folgenden Übersicht stellen wir die Zuordnung der aus der BTLNK übernommenen Biotoptypen zu den Haupt- und Untergruppen dar:

Tabelle 7: Zuordnung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen (Basis: BTLNK) zu Haupt- und Untergruppen.

HG Hauptgruppe: A = Auengewässer, O = Offenland/Wald-Offenland-Komplexe, W = Wald (Einordnung primär in erstgenannte HG, im Einzelfall in zweitgenannte)

UG Untergruppe: WF = Feuchtwälder, WM = mesophile Wälder, OT = offene Trockenlebensräume, OA = strukturreiche Agrarlandschaft, AF = große Fließgewässer, AK = kleine Fließgewässer, AT = temporäre Gewässer, AS = Stillgewässer, AU = Feuchtlebensräume, (Einordnung in mehrere UG möglich, Entscheidung im Einzelfall)

So Sonderstrukturen

Code	BTLNK-Bezeichnung	Code	Biotoptyp	Schutz	FFH-LRT	HG	WF	WM	OT	OA	AS	AT	AF	AK	AU	So
21200	Gewässer | Fließgewässer | Bach	**FBN**	Naturnaher sommerwarmer Bach (Tieflandbach)	§	(3260)	**A**								**x**		
		FBA	Begradigter/ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen		(3260)	**A**								**x**		
21300	Gewässer | Fließgewässer | Graben, Kanal	**FG**	(Naturnaher) Graben/Kanal		(3260)	**A**								**x**		
21400	Gewässer | Fließgewässer | Fluss	**FFN**	Naturnaher sommerwarmer Fluss	§	(3260, 3270)	**A**							**x**			
		FFA	Begradigter/ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen		(3260, 3270)	**A**							**x**			
		FFS	Zeitweilig trockenfallende Schlammflächen mit Pioniervegetation	(§)	3270	**A**							**x**		**x**	**x**
23	Gewässer | Stillgewässer	**SYR**	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	§	(3150)	**A**					**x**					
		SY	Sonstiges naturnahes Stillgewässer	§		**A**					**x**					
23100	Gewässer | Stillgewässer | Temp. Kleingewässer, Tümpel (<1ha)	**SKT**	Naturnahes temporäres Kleingewässer	§	(3130)	**A**						**x**			**x**	**x**
23200	Gewässer | Stillgewässer | Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha)	**SKR**	Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer	§	(3150)	**A**					**x**					**x**
23300	Gewässer | Stillgewässer | Teich (>=1ha)	**SS**	Naturnaher Teich/Weiher	§		**A**					**x**					**x**
		SSR	Naturnaher eutropher Teich/Weiher	§	(3150)	**A**					**x**					**x**
23600	Gewässer | Stillgewässer | Altwasser	**SA**	Altwasser	§	(3150)	**A**					**x**					**x**
23800	Gewässer | Stillgewässer | Restgewässer, Abbaugewässer	**SR**	Naturnahes Rest- und Abbaugewässer	§		**A**					**x**					
		SRA	Naturnahes nährstoffarmes Rest- und Abbaugewässer	§	(3130, 3140)	**A**					**x**					
		SRR	Naturnahes nährstoffreiches Rest- und Abbaugewässer	§	(3150)	**A**					**x**					
24200	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | Röhrichte	**SOR**	Röhricht mesotropher Gewässer	§		**A**					**x**	**x**			**x**	**x**
		SVR	Röhricht eutropher Stillgewässer	§		**A**					**x**	**x**			**x**	**x**
24400	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | Uferstaudenfluren	**LFU**	Uferstaudenflur	(§)	(6430)	**A**					**x**	**x**	**x**		**x**	**x**

Code	BTLNK-Bezeichnung	Code	Biotoptyp	Schutz	FFH-LRT	HG	WF	WM	OT	OA	AS	AT	AF	AK	AU	So
24500	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | gewässerbegleitende Gehölze					**A/W**	**x**				**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
24600	Gewässer | gewässerbegleitende Vegetation | Verlandungsvegetation, undifferenziert					**A**					**x**	**x**	**x**		**x**	**x**
32400	Moore, Sümpfe | Niedermoor, Sumpf | Landröhricht	**MRS**	Schilfröhricht	**§**		**A**					**x**	**x**			**x**	**x**
		MRP	Rohrglanzgras-Röhricht	§		**A**					**x**	**x**			**x**	**x**
		MRW	Wasserschwaden-Röhricht	§		**A**					**x**	**x**			**x**	**x**
		MRR	Rohrkolben-Röhricht	§		**A**					**x**	**x**			**x**	**x**
		MRY	Sonstiges Landröhricht	§		**A/O**				**x**	**x**	**x**			**x**	**x**
410	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland |					**O**			**x**	**x**						
41200	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland | mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)	**GMM**	Magere Frischwiese	§	6510	**O**			**x**	**x**						
		GMW	Magerweide frischer Standorte	§		**O**			**x**	**x**						
		GYM	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese		6510	**O**			**x**	**x**						
		GYW	Sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte			**O**			**x**	**x**						
		GYY	Sonstiges extensiv genutztes frisches Grünland			**O**			**x**	**x**						
41400	Grünland, Ruderalflur | Wirtschaftsgrünland | Feuchtgrünland, Nassgrünland incl. Streu-wiese	**GP**	Pfeifengraswiese	§	6410	**O/A**				**x**	**x**	**x**			**x**	
		GFS	Nasswiese	§		**O/A**				**x**	**x**	**x**			**x**	
		GFA	Wechselfeuchte Stromtalwiese	§	6440	**O/A**				**x**	**x**	**x**			**x**	
		GFF	Seggen- und binsenreiche Feucht-weiden und Flutrasen	§		**O/A**				**x**	**x**	**x**			**x**	
		GFY	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland			**O/A**				**x**					**x**	
42100	Grünland, Ruderalflur | Ruderalflur, Staudenflur | trocken-frisch	**LM**	Staudenfluren und Säume frischer Standorte			**O**			**x**	**x**						
		LMR	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte		(6430)	**O**			**x**	**x**						
		LMA	Staudenflur nährstoffarmer frischer Standorte			**O**			**x**	**x**						
		LT	Staudenfluren und Säume trocken-warmer Standorte	§		**O**			**x**	**x**						
		LR	Ruderalflur			**O**			**x**	**x**						
		LRT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte			**O**			**x**	**x**						
		LRM	Ruderalflur frischer bis feuchter Stan-dorte			**O**			**x**	**x**						

Code	BTLNK-Bezeichnung	Code	Biotoptyp	Schutz	FFH-LRT	HG	WF	WM	OT	OA	AS	AT	AF	AK	AU	So
42200	Grünland, Ruderalflur | Ruderalflur, Staudenflur | feucht-nass	LFS	Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	§	(6430)	O/A				x	x	x			x	
		LFU	Uferstaudenflur	(§)	(6430)	O/A				x	x	x			x	
		LR	Ruderalflur			O/A			x	x					x	
54100	Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden | offene Flächen | offene Sandflächen	YB	Offene Binnendüne	§		O/A			x				x			x
		YBG	Offene Binnendüne mit lückigen Grasfluren	§		O/A			x				x		x	x
		YWS	Sand- und Kieswand	(§)		A							x			x
54200	Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden | offene Flächen | sonstige offene Flächen	(YWL)	(Lehm- und Lößwand)	§		O/A			x				x			x
61100	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha | Nadelreinbestand					O			x	x						
61300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha | Laubreinbestand					O/A			x	x					x	
61400	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha | Laubmischbestand					O			x	x						
		BYA	Allee und Baumreihe			O			x	x						
62300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | eine Laubbaumart					O/A			x	x	x					
62400	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | mehrere Laubbaumarten					O/A			x	x	x					
62600	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | Obstbaumreihe					O			x	x						
62800	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Baumreihe (linear) | Pappelreihe					O				x						
		BYA	Allee und Baumreihe			O			x	x						
63300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee | eine Laubbaumart					W		x								
63400	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee | mehrere Laubbaumarten					O/A			x	x	x	x	x	x		
63600	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Allee | Obstbaumallee					O				x						
64100	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Solitär, Baumgruppe | Solitär (einzeln stehender Baum)	BZ	Höhlenreicher Einzelbaum	§		O/A			x	x	x	x	x	x		x
		BYE	Einzelbaum, Baumgruppe			O/A			x	x	x	x	x	x		x
64200	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Solitär, Baumgruppe | Baumgruppe, weitständig (<400m²)	BYE	Einzelbaum, Baumgruppe			O/A			x	x	x	x	x	x		x
65100	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Hecke | Feldhecke	BH	Feldhecke			O			x	x						
65300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Hecke | sonstige Hecken					O			x	x						
66200	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Gebüsch | Feuchtgebüsch	BFA	Weiden-Auengebüsch	§	(91E0)	A					x	x	x	x	x	
66300	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Gebüsch | Gebüsch frischer Standorte	BM	Gebüsch frischer Standorte			O			x	x						

Code	BTLNK-Bezeichnung	Code	Biotoptyp	Schutz	FFH-LRT	HG	WF	WM	OT	OA	AS	AT	AF	AK	AU	So
670	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche | Streuobstwiese |	**BS**	Streuobstwiese	§		**O**				**x**						
71100	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Eiche; kein Begleiter					**W**		**x**								
71108	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Eiche; Birke					**W**		**x**								
71109	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
71500	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Pappel; kein Begleiter					**W**		**x**								
71509	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Pappel; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
71600	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Birke; kein Begleiter					**W**		**x**								
71609	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
71709	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | Erle; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**	**x**	**x**								
71900	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter					**W**		**x**								
71903	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Lärche					**W**		**x**								
71909	Wälder und Forsten | Laubwald (Reinbestand) | sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
72100	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Fichte; kein Begleiter	**WFN**	Naturnaher Fichtenwald des Tieflandes	(§)		**W**		**x**								
72102	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Fichte; Kiefer					**W**		**x**								
72109	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
72200	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; kein Begleiter	**WKK**	Kontinentaler Kiefernwald	§	91U0	**W**		**x**								
		WKT	Kiefernwald trockenwarmer Fels- und Sandstandorte	§		**W**		**x**								
		WKS	Sonstiger naturnaher Kiefernwald			**W**		**x**								
72201	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; Fichte					**W**		**x**								
72203	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; Lärche					**W**		**x**								
72208	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; Birke					**W**		**x**								
72209	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
72309	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | Lärche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								

Code	BTLNK-Bezeichnung	Code	Biotoptyp	Schutz	FFH-LRT	HG	WF	WM	OT	OA	AS	AT	AF	AK	AU	So
72909	Wälder und Forsten | Nadelwald (Reinbestand) | sonstiger Nadelholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
73190	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | Eiche; sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter	**WQS**	Bodensaurer Eichen-Mischwald armer Sandböden	(§)	9190	**W**		**x**								
73619	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | Birke; Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
73629	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | Birke; Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
73928	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Kiefer; Birke					**W**		**x**								
73990	Wälder und Forsten | Laub-Nadel-Mischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter					**W**		**x**								
		WKT	Kiefernwald trockenwarmer Fels- und Sandstandorte	§		**W**		**x**								
		WKS	Sonstiger naturnaher Kiefernwald			**W**		**x**								
74260	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald | Kiefer; Birke; kein Begleiter					**W**		**x**								
74261	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald | Kiefer; Birke; Fichte					**W**		**x**								
74299	Wälder und Forsten | Nadel-Laub-Mischwald | Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
		WEF	Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte	(§)	9160	**W**		**x**								
		WTH	Eichen-Hainbuchenwald trockenwarmer Standorte	§	9170	**W**		**x**								
75128	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; Buche; Birke					**W**		**x**								
75129	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; Buche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
75169	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
75190	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter					**W**		**x**								
75199	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
75610	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; Eiche; kein Begleiter					**W**		**x**								
75612	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; Eiche; Kiefer					**W**		**x**								
75690	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter					**W**		**x**								

Code	BTLNK-Bezeichnung	Code	Biotoptyp	Schutz	FFH-LRT	HG	WF	WM	OT	OA	AS	AT	AF	AK	AU	So
75699	Wälder und Forsten | Laubmischwald | Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
75909	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; keine Nebenbaumart					**W**		**x**								
75918	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Eiche; Birke					**W**		**x**								
75969	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Birke					**W**		**x**								
75990	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter					**W**		**x**								
75999	Wälder und Forsten | Laubmischwald | sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt					**W**		**x**								
77110	Wälder und Forsten | Feuchtwald | Erlenbruchwald	**WBR**	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	§		**W/A**	**x**				**x**					
		WBA	Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte	§		**W/A**	**x**				**x**					
77120	Wälder und Forsten | Feuchtwald | sonstige Bruchwälder/Sumpfwälder	**WP**	Sumpfwald	§		**W/A**	**x**				**x**					
77200	Wälder und Forsten | Feuchtwald | Auwald					**W/A**	**x**				**x**		**x**		**x**	
77210	Wälder und Forsten | Feuchtwald | Weichholzauwald	**WW**	Weichholz-Auwald (Weiden-Auwald)	§	*91E0	**W/A**	**x**				**x**	**x**			**x**	
78100	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder | Altbaumbestände an Schlaggrenzen	**WZ**	Höhlenreiche Altholzinsel	§		**W**		**x**								**x**
		WO	Strukturreicher Waldrand	(§)		**W/A**		**x**			**x**					
78300	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder | Vorwaldstadien (>30% Deckung)	**WV**	Vorwald(stadien), Pionierwälder	(§)		**W/O/A**		**x**	**x**				**x**			
78400	Wälder und Forsten | Waldrandbereiche/Vorwälder | Schlagfluren					**W/O**		**x**	**x**							
94100	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen | Grün- und Freiflächen | kleinere Parkanlagen	**BYP**	Park, sonstiger Gehölzbestand			**O/W**		**x**	**x**	**x**						
94500	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen | Grün- und Freiflächen | Friedhof	**BYP**	Park, sonstiger Gehölzbestand			**O/W**		**x**	**x**	**x**						
	Nicht erfassbare Strukturen	**YW**	Steilwände aus Lockergestein			**A**							**x**			**x**
		YWS	Sand- und Kieswand	(§)		**A**							**x**			**x**
		YWL	Lehm- und Lößwand	§		**A**							**x**			**x**
		ZB	Zoolog./botanisch wertvoller Bereich			**O/A**			**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
		ZBB	Botanisch wertvoller Bereich			**O/A**			**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
		ZBZ	Zoologisch wertvoller Bereich			**O/A**			**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**

6.2 Kriterien für die Ermittlung und Bewertung

Um die Vergleichbarkeit mit anderen Biotopverbundprojekten zu sichern, werden zur Ermittlung für den Biotopverbund geeigneter Kernflächen grundsätzlich die Kriterien des Bund-Länder-Arbeitskreises (BURKHARDT et al. 2004) sowie die Herangehensweise von PAN & NSI (2009 b) herangezogen.

Demnach erfolgt eine Einstufung der Flächen in folgende vier Bewertungskategorien:

1. Bedeutung für den nationalen/länderübergreifenden Biotopverbund,
2. Bedeutung für den landesweiten/überregionalen Biotopverbund,
3. Bedeutung für den regionalen Biotopverbund,
4. Bedeutung für den lokalen Biotopverbund.

Die Beurteilung erfolgt an Hand der Bewertungskategorien

1. Qualität der Fläche (vgl. Kap. 6.2.1),
2. Lage im Raum (kann Bewertungskategorie 1 aufwerten; vgl. Kap. 6.2.2) und
3. Vorkommen von Zielarten für den Biotopverbund (vgl. Kap. 6.2.3).

Die Bewertung der Flächen erfolgt auf folgenden Flächengrundlagen:

- Kriterium Qualität gesamt: Einzelfläche;
    - Teilkriterium Flächengröße: Biotopkomplex, Bewertung wird anschließend auf Einzelfläche übertragen;
    - Teilkriterium Unzerschnittenheit: Anwendung ausschließlich auf Fließgewässer im Sinne einer Aufwertungsmöglichkeit der Flächengröße; daher mit diesem zusammengefasst;
    - Teilkriterium Ausprägung: Einzelfläche;
    - Teilkriterium Vollständigkeit von Biotopkomplexen: Biotopkomplex, Bewertung wird anschließend auf Einzelfläche übertragen; wegen des inhaltlichen Zusammenhangs mit der Ausprägung mit dieser zusammengefasst.
- Kriterium Lage im Raum: Einzelfläche;
- Kriterium Vorkommen von Zielarten: Einzelfläche
    - Bei Arten mit enger Lebensraumbindung: Einzelfläche;
    - Bei Arten mit räumlich deutlich getrennten Teillebensräumen, die sich nicht zu einem Komplex zusammenziehen lassen: für den Biotopverbund relevante Einzelfläche;
    - Bei Arten von Komplexlebensräumen: Biotopkomplex, Bewertung wird anschließend auf Einzelfläche übertragen.

Die Einstufung der Kriterien/Teilkriterien wird analog zum Projektgebiet Moritzburg (PAN & NSI 2009 b) in den fünf Wertstufen

I. sehr gut,
II. gut,
III. mäßig,
IV. gering,
V. nicht ausreichend

vorgenommen.

6.2.1 Bewertung der Qualität der Flächen

Das Bewertungskriterium „Qualität der Flächen“ basiert auf mehreren Unterkriterien, wobei wir bei deren Bewertung grundsätzlich BURKHARDT et al. (2004) folgen. Die Spezifika der Muldeaue (siehe Kapitel 3.3, Seite 14) machen jedoch auch besondere Wichtungen erforderlich.

6.2.1.1 Kriterium Qualität | Teilkriterium Flächengröße

Die Bewertung der Flächengröße erfolgt analog BURKHARDT et al. (2004), SACHTELEBEN (2004) und PAN & NSI (2009 b) durch die Bildung von Komplexen innerhalb der in Tabelle 7 (Seite 106) vorgeschlagenen Hauptgruppen. Abweichend von BURKHARDT et al. (2004) werden dabei gesonderte Bewertungen für

- Wald,
- Offenland/Wald-Offenland-Komplexe und
- Auengewässer

mit Schwellenwerten für unterschiedliche Ausprägungen vorgeschlagen. Um eine Zersplitterung in Kleinstflächen zu vermeiden, werden Einzelflächen gepuffert, so dass sich daraus Biotopkomplexe bilden. Die Herangehensweise an die Pufferung ist bislang uneinheitlich, so dass durch die in Sachsen bearbeiteten Pilotprojekte erst diesbezügliche Erfahrungen gesammelt werden müssen:

In FUCHS et al. (2007) sowie von PAN & NSI (2009 b) wird eine Pufferung von Einzelflächen (bei Offenlandbiotopen) von 100 m vorgeschlagen, so dass alle Einzelflächen, die nicht mehr als 200 m voneinander entfernt sind, als zusammenhängender Komplex betrachtet werden. Diese Herangehensweise ist dann sinnvoll, wenn Biotopkomplexe in einer Matrix von „Nicht-Biotopen“ liegen. Eine solche Herangehensweise würde im Bereich der Mittleren Mulde (wo die gesamte Matrix der Landschaft aus wertvollen Biotopen besteht), allerdings dazu führen, dass zumindest in der rezenten Aue ein nahezu durchgehender Biotopkomplex, allenfalls unterbrochen von kleinen „Nicht-Biotop“-Inseln, entstehen würde, in dem sich auch unterschiedliche Hauptgruppen weiträumig überdecken würden. Abweichend davon wird in SACHTELEBEN (2004) für Wälder eine Pufferung um 25 Meter vorgenommen. In PAN & NSI (2009 b) werden Wald-Einzelflächen wiederum nur mit 10 Metern gepuffert.

Andererseits ist bei bestimmten Sonderstrukturen, z.B. den typischen Kiesheegern in der Mulde, eine allzu weite Pufferung – zumindest wenn sie deutlich über die natürlichen Schwankungsbreiten, etwa durch unterschiedliche Wasserstände hinausgeht – wiederum kontraproduktiv. Hier könnten durch eine zu großzügige Pufferung Komplexe ohne inhaltlichen Zusammenhang entstehen.

Am Beispiel der Auengewässer lässt sich zeigen, dass Aspekte einer Pufferung durch die Einbeziehung der Ökotone in die Biotopkomplexe aus fachlicher Sicht ohnehin bereits realisiert sind. Wertgebende Arten, wie z.B. die Amphibien, besiedeln allerdings auch unterschiedliche Teillebensräume, die vernünftigerweise verschiedenen Hauptgruppen zuzuordnen sind, z.B. der HG Stillgewässer (Fortpflanzungslebensraum) und der HG Offenland (Sommerlebensraum). Dazwischen liegende Wanderungen werden häufig in Distanzen von >1.000 Metern vorgenommen (vgl. Kapitel 5.3.5 Zielarten/Amphibien, Seite 74 ff.). Ihre Belange lassen sich auch durch eine weite Pufferung der einzelnen Biotopkomplexe nicht hinreichend abbilden. Dies ist jedoch ohnehin Aufgabe der eigentlichen Biotopverbundplanung.

Fazit: Wir schlagen daher vor, bei Biotopflächen (v.a Wald, Offenland/Wald-Offenland-Komplexe) im Regelfall eine einheitliche Pufferung von 25 Metern (siehe auch SACHTELEBEN 2004) zur Überbrückung bestehender Trennungen bei der Bildung von Biotopkomplexen vorzunehmen. Damit ist auch eine Vergleichbarkeit der Methodik mit den Bundesempfehlungen gegeben. Bei den Biotopen der HG Auengewässer hingegen empfehlen wir keine formale Pufferung. Hier wird der Biotopkomplex durch die Einbeziehung umliegender Saum-Biotope gebildet. Diese bilden normalerweise den bestehenden Ökoton zwischen Auengewässer und umliegender „Matrix“ sehr gut ab. Die Überprüfung der Plausibilität erfolgt im Einzelfall gutachterlich. Die Darstellung der Biotopkomplexe erfolgt hauptgruppenbezogen, wobei es in der Zusammenschau zu Überschneidungen kommen kann.

Bei Fließgewässern (Muldestrom inkl. Altarme, kleine Fließgewässer) wird anstelle der Fläche (obwohl sich diese beim Muldehauptstrom im Durchschnitt berechnen ließe) mit der Länge durchgängiger, naturnaher Fließgewässerabschnitte hantiert. In diesem Zusammenhang spielen dann Deiche als Querbauwerke eine zerschneidende Rolle.

Der von PAN & NSI (2009 b) verfolgte Ansatz von 70% der von BURKHARDT et al. (2004) vorgeschlagenen Flächengrößen (wegen der Einbeziehung der Zerschneidung in die Flä-

chenermittlung) wird für die Muldeaue nicht für zielführend gehalten, da das Teilkriterium „Unzerschnittenheit“ hier nicht relevant ist (vgl. Kap. 6.2.1.2).

Kritisch zu diskutieren ist ferner die in BURKHARDT et al. (2004) vorgegebene Flächengröße von Waldbiotopen. Diese ist mit 5.000 ha für eine sehr gute Ausprägung erheblich größer, als das gesamte Plangebiet an der Mulde (2.360 ha). Andererseits sind aus der Sicht vieler potenzieller Wald-Zielarten tatsächlich derartige Flächengrößen sinnvoll. Im vorliegenden Projekt wird der Flächengröße deshalb gefolgt, wobei von vornherein klar ist, dass diese im Projektgebiet überhaupt nicht erreicht werden kann. Damit wird auch klar, dass Waldbiotope in der Muldeaue nicht die herausragende Rolle, wie möglicherweise in anderen Regionen, spielen (vgl. auch Diskussion in Kapitel 8.1, Seite 153 ff.).

Die Bewertung der Flächengröße für alle flächigen Biotope erfolgt somit in der Muldeaue für Wald sowie Offenland/Wald-Offenlandkomplexe in folgenden Schritten (siehe auch PAN & NSI 2009 b):

1. Pufferung der Einzelflächen (HGen Wald und Offenland/WO-Komplexe) mit einem Wert von 25 Metern;
2. Zusammenführung der entstehenden gepufferten Flächen zu einem Komplex; bei Auengewässern Zusammenführung Gewässer + Saumbiotope (Ökoton);
3. Prüfung der entstandenen Komplexe auf inhaltliche Stimmigkeit;
4. Abzug des Puffers von 25 Metern an allen Außengrenzen, um realistische Flächengrößen zu erhalten (HGen Wald und Offenland/WO-Komplexe);
5. Ausschneiden des Mulde-Hauptstroms als innerhalb der Flächenkomplexe liegendem Fließgewässer;
6. Bewertung der Gesamtfläche der Biotopkomplexe nach den unten genannten Schwellenwerten;
7. Übertragung dieser Bewertung auf die Einzelflächen.

Als Schwellenwerte für die Bewertung des Teilkriteriums Flächengröße werden für das Pilotprojekt Mittlere Mulde angesetzt:

I. Sehr gute Ausprägung:
   - Wald > 5.000 ha,
   - Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 1.000 ha
   - Auengewässer > 100 ha,
   - Fließgewässer > 20 km;

II. Gute Ausprägung:
   - Wald > 500 ha, (siehe Vorschlag von BUDER et al. [2008] als gute Ausprägung von Wald in Sachsen; abweichend davon gehen BURKHARDT et al. [2004] von > 1.000 ha aus);
   - Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 200 ha,
   - Auengewässer > 20 ha,
   - Fließgewässer > 5 km;

III. Mäßige Ausprägung:
   - Wald > 100 ha,
   - Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 20 ha,
   - Auengewässer > 2 ha,
   - Fließgewässer > 1 km;

IV. Geringe Ausprägung:
   - Wald > 1 ha,
   - Offenland und Wald-Offenlandkomplexe > 1 ha,
   - Auengewässer > 0,1 ha,
   - Fließgewässer > 0,1 km;

V. Nicht ausreichend:
   - Wald < 1 ha,
   - Offenland und Wald-Offenlandkomplexe < 1 ha,
   - Auengewässer < 0,1 ha,
   - Fließgewässer < 0,1 km.

Für Auengewässer – soweit sie nicht den Fließgewässern zuzuordnen sind – haben wir nach unserer Auffassung plausible Flächenwerte angesetzt; Vorgaben vom Bund gibt es diesbezüglich nicht. Zu diskutieren wäre, ob bei den Auengewässern nicht in vielen Fällen auch der Status „Sonderstandort“ gerechtfertigt ist, so dass sie aus der Flächenbewertung herausfallen.

Für Sonderstandorte, die natürlicherweise im Bezugsraum nur kleinflächig vorkommen (trifft z.B. auf Kiesheeger zu) wird die Flächengröße als Kriterium nicht angewendet.

6.2.1.2 Kriterium Qualität | Teilkriterium Unzerschnittenheit

Unzerschnittenheit beschreibt einen Zustand von Biotopen und Habitaten, der durch das Fehlen zerschneidender technischer Elemente gekennzeichnet ist. Andererseits bleibt zu diskutieren, inwieweit eine Zerschneidung von Biotopen/Biotopkomplexen auch durch Verinselung in der Landschaft eintritt. Dadurch können für Zielarten des Biotopverbundes unüberbrückbare Lücken entstehen. Nach BURKHARDT et al. (2004)(auf Grundlage von GAWLAK 2001) gelten als zerschneidende Elemente

- Durchgängige Bahnstrecken,
- Alle Straßen mit durchschnittlich über 1.000 Kfz/24 h
- Staustufen.

Nach BURKHARDT et al. (2004) ist dieses Teilkriterium getrennt von den anderen zu bewerten. Bei der Bearbeitung des Pilotgebietes Moritzburg (PAN & NSI 2009 b) fließt die Unzerschnittenheit in das Teilkriterium Flächengröße mit ein, indem die durch Pufferung gebildeten Biotopkomplexe mit den Daten der Ermittlung der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume in Sachsen verschnitten werden.

Nach der o.g. Definition gibt es jedoch im Plangebiet der Mittleren Mulde keine zerschneidenden Elemente, so dass das Kriterium unberücksichtigt bleiben könnte. Auch im Regionalplan Westsachsen (RPV 2009) ist die gesamte Muldeaue zwischen Eilenburg und Bad Düben als großflächig unzerschnittener störungsarmer Raum ausgewiesen. Auch der Regionalplan bezieht sich hinsichtlich seiner Bewertung ausschließlich auf die Zerschneidung durch Verkehrstrassen (Eisenbahnen sowie Autobahnen/Straßen mit >1.000 Kfz/Tag). Hinsichtlich der zur Erreichung der Ziele erforderlichen Maßnahmen geht dieser Plan jedoch weiter, indem er explizit auf durch Deichbau abgeschnittene Altarme und Altwässer in Flussauen eingeht (vgl. Kapitel 4.1.7.2, Seite 24).

BURKHARDT et al. (2004) geben bezüglich der Unzerschnittenheit bei Fließgewässern nur die Maßgabe vor, dass für die Einstufung als II – gute und III – mäßige Ausprägung die Fließgewässer frei von Staustufen und Querverbauungen sein müssen. Diese Angabe trägt in der Muldeaue nicht. Einzige Barrieren können Trennungen vom Fluss (z.B. durch Deiche) sein, wobei die Fließgewässer ansonsten im Planungsraum weder Staustufen noch weitere Querverbauungen haben. Auch in SACHTELEBEN (2004) sind zum Umgang mit Fließgewässern keine Erfahrungen bezüglich Unzerschnittenheit publiziert. PAN & NSI (2010) verwenden Kriterien, die für die Muldeaue prinzipiell übernommen werden können.

Da in der Muldeaue teilweise Fließgewässernetze ausgebildet sind, gedenken wir dieses Kriterium für zusammenhängende, nicht durch Querbauwerke unterbrochene Fließgewässernetze abseits des Hauptstroms anzuwenden. Der Muldestrom und seine Altarme werden gesondert bewertet.

Ein wichtiges Kriterium in der Muldeaue ist aber auch die Anbindung an den Hauptstrom. Daher schlagen wir ergänzend zur Bewertung der unzerschnittenen Fließgewässerlänge einen weiteren Bewertungsansatz vor, der den Bedingungen der Flussaue entspricht:

I. sehr gute Ausprägung:
    - > 14 km **und** Gewässer(system) mündet biologisch durchgängig offen in den Strom

II. gute Ausprägung:

- > 3,5 km **und** Gewässer(system) ist offen biologisch durchgängig (für gewässerlebende Arten, die ausschließlich schwimmen, und nicht laufen oder fliegen können) mit dem Strom verbunden **oder**
- > 14 km **und** Gewässer(system) mündet biologisch durchgängig in den Strom

III. mäßige Ausprägung:
- > 0,7 km **oder**
- > 3,5 km **und** Gewässer(system) ist biologisch durchgängig mit dem Strom verbunden

IV. geringe Ausprägung:
- > 0,1 km **oder**
- > 3,5 km **und** Gewässer(system) ist biologisch undurchgängig mit dem Strom verbunden

V. nicht ausreichende Ausprägung:
- < 0,1 km **oder**
- > 0,1 km **und** Gewässer(system) ist biologisch undurchgängig mit dem Strom verbunden

Da jedoch auch die Auengewässer insgesamt flächenmäßig bewertet werden, und ein Teilkriterium „Unzerschnittenheit“ ausschließlich bei Fließgewässern zu einer uneinheitlichen Bewertung führen würde, schlagen wir vor, dieses Teilkriterium – ähnlich wie im BV-Projekt Moritzburg – mit der Flächengröße zusammenzufassen.

Fazit: Wir schlagen vor, das Teilkriterium „Unzerschnittenheit“ nur bei den Fließgewässern anzuwenden. Die unzerschnittenen Abschnittslängen sollen analog zu den Bundesvorgaben verwendet werden. Ergänzend wird die Anbindung an den Hauptstrom eingestellt. Das Teilkriterium „Unzerschnittenheit“ wird mit der Flächengröße dahingehend zusammengefasst, dass es bei einem besseren Wert zu einer Aufwertung der Flächengröße führen kann, indem die höhere Bewertung berücksichtigt wird.

6.2.1.3 Kriterium Qualität | Teilkriterium Ausprägung

Die Ausprägung naturschutzfachlich bedeutsamer Biotope bezieht sich auf den jeweiligen Naturraum. Dabei werden folgende Einstufungen der Bewertung vorgenommen:

I. sehr gute Ausprägung:
- Typischer Strukturreichtum,
- Typische Artenzusammensetzung,
- Günstige abiotische Voraussetzungen,
- Ungestörte natürliche Prozesse und intakte Dynamik (bei natürlichen Lebensräumen),
- Keine wesentliche Beeinträchtigung der Funktion.

II. gute Ausprägung:
- Einzelne Strukturelemente fehlen,
- Wesentlicher Anteil typischer Arten erhalten,
- Günstige abiotische Voraussetzungen,
- Geringe Beeinträchtigung.

III. mäßige Ausprägung: noch eindeutig ansprechbar:
- Noch einzelne charakteristische Strukturen erhalten,
- Noch einzelne typische Arten erhalten,
- Abiotische Voraussetzungen ausreichend gewährleistet,
- Funktionsfähigkeit noch erhalten.

IV. geringe Ausprägung:
- einzelne charakteristische Strukturen oder Arten vorhanden
- Biotop zumindest noch als Degradationsform zu erkennen

- Abiotische Voraussetzungen gegenwärtig ungünstig, aber mit Potenzial zur Verbesserung
- Funktionsfähigkeit gestört, aber möglicherweise wieder herstellbar

V. nicht ausreichende Ausprägung:
- kein Kriterium trifft zu, daher auch nicht weiter bewertet

Daten für die Bewertung der Ausprägung (Kriterium B des vom Bund-Länder-Arbeitskreis vorgeschlagenen Kriteriensatzes) werden mehreren Quellen entnommen: dabei gehen wir von folgenden Ansätzen aus:

1. FFH-Managementplan: Beurteilung an Hand des Erhaltungszustandes von FFH-LRT sowie Habitaten der Arten des Anhang II.
   - Erhaltungszustand A = I sehr gute Ausprägung
   - Erhaltungszustand B = Hinweis auf II gute Ausprägung oder III bei Wald-LRT auch III mäßige Ausprägung
   - Erhaltungszustand C = Hinweis auf III mäßige Ausprägung
   - Entwicklungsflächen = Hinweis auf geringe Ausprägung
   - Bei den Wald-Lebensraumtypen gehen neben den Erhaltungszuständen auch weitere erfasste Kriterien der LRT-Flächen (Strukturreichtum, Schichtung, Totholzanteil, Arteninventar, Bodenvegetation, Beeinträchtigungen) in die gutachterliche Bewertung der Ausprägung ein.
2. Selektive Biotopkartierung: Beurteilung an Hand der Angaben der SBK-Datenbank, insbesondere bei den Biotopen, die nicht als FFH-LRT erfasst wurden (vgl. Tabelle 8, S. 120).
   - Biotopbeschreibung: gibt Hinweise auf die grundsätzliche Ausprägung der Fläche. Als „potenziell wertvoll“ eingestufte Biotope erhalten generell nur die Bewertung IV „mäßig“
   - Beeinträchtigung/Gefährdung: kann die Einschätzung des Kriteriums Ausprägung verändern.
   - Soweit SBK-Biotope eigentlich nach FFH-LRT eingeordnet sein müssten, aber im FFH-MaP nicht erfasst wurden, werden diese zunächst als VI „gering ausgeprägt“ eingestuft, müssen aber ggf. vor Ort geprüft werden.
   - SBK-Biotope, die keinem FFH-LRT entsprechen (z.B. Erlenbruchwald), werden an Hand der Beschreibung der SBK, der Erfassung als § 26-Biotop, Gebietskenntnissen, dem Luftbild und ggf. Inaugenscheinnahme bewertet. Die Bewertung erfolgt einzelflächenbezogen (BTLNK-Grundlage).
3. Hochwasserschutzkonzept Mulden: dieses gibt Hinweise auf die Wirksamkeit der natürlichen Auendynamik in den Biotopen und grundlegende abiotische Voraussetzungen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die HQ-Angaben keine Aussagen über die tatsächliche Überflutungshäufigkeit geben, sondern eher über die statistische Sicherheit des Schutzes gegenüber Hochwässern. Das ökologisch relevante Kriterium müsste eigentlich die natürliche Ausuferungshäufigkeit des Flusses sein, die bei der Mulde bei <2 pro Jahr liegt. Dafür liegen jedoch keine konkreten Daten vor. Ferner sind alle Angaben ab HQ_5 und kleiner von massiven stochastischen Fehlern in der Modellierung geprägt. Wichtig ist darüber hinaus die Feststellung, dass für viele auetypische Biotope nicht das Hochwasser an sich, sondern das jährliche Einströmen von Wasser relevant ist, welches auch bei höheren Wasserständern der Mulde (die noch nicht als Hochwasser gelten) gegeben sein kann.
   - Flächenumgriff des HQ_5: Hinweis auf ungestörte natürliche Auendynamik = I sehr gute Ausprägung bis II gute Ausprägung.
   - Flächenumgriff des HQ_{25}: Hinweis auf gelegentliche Auendynamik in längeren Zeiträumen = III mäßige Ausprägung.
   - Flächenumgriff des HQ_{50}: Hinweis auf seltene natürliche Auendynamik = IV geringe Ausprägung.
   - Flächenumgriff außerhalb HQ_{50}: Hinweis auf sehr seltenes Eintreten auendynamischer Prozesse = V nicht ausreichende Ausprägung.

In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass sich die verwendete Einordnung im Zuge der weiteren Bearbeitung des vorliegendes BV-Projektes als nicht unumstritten herausgestellt hat. So kann durchaus davon ausgegangen werden, dass die Einschätzung „gelegentliche Auendynamik“ (HQ_{25}) für auetypische, insbesondere von Überflutungen abhängige Biotoptypen in der Muldeaue ein zu seltenes Ereignis ist und daher bereits als V – unzureichend eingeschätzt werden könnte. Allerdings hat sich bei der Bewertung der Kernflächen des regionalen Biotopverbundes gezeigt, dass der Einfluss dieses Parameters auf die Bewertung insgesamt sehr gering war. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass die meisten Auengewässer außerhalb der rezenten Überflutungsaue in ihrer Qualität stakt von Qualmwasser geprägt sind.

4. MultiBaseCS-Artdatenbank des LfULG (Kapitel 4.18, Seite 46) sowie ggf. weitere Quellen zoologischer und botanischer Daten: geben – neben dem Vorkommen von Zielarten, die zu einem späteren Zeitpunkt bewertet werden – Hinweise auf die Ausstattung mit sonstigen biotoptypischen Arten. Da die Ausstattung mit Arten der Roten Liste Sachsen häufig von biotoptypischen Arten gebildet wird, kann deren Zahl Hinweise auf die Qualität Flächen geben. Das Einwandern biotop-untypischer Arten in die Flächen ist zwar möglich (z. B. von xerophilen Rote-Liste-Arten in degradierte Feuchtbiotope [vgl. STEGNER 1999 am Beispiel von Erlenbruchwäldern]), aber eher selten. Derartige Fälle sind vorher gutachterlich zu eliminieren. Von PAN & NSI (2010) wurde dabei folgende Bewertung vorgeschlagen, der wir im vorliegenden Pilotprojekt folgen werden.
    - I – sehr gut:
        - 2+ Arten der Roten Listen (Sachsen) (RL) 1, oder
        - 1 Art RL 1 + 5+ Arten RL oder
        - 5+ Arten RL 2
    - II – gut:
        - 1 Art RL 1, oder
        - 2+ Arten RL 2, oder
        - 1 Art RL 2 + 5 Arten RL oder
        - 10+ Arten RL 3
    - III – mäßig:
        - 1+ Arten RL 2, oder
        - 3+ Arten RL 3
    - IV – gering:
        - Keine RL-Arten, oder
        - < 3 Arten RL 3.
5. Waldflächen: Bewertung an Hand der pnV (nach SCHMIDT et al. 2001), soweit keine der vorgenannten Kriterien eine Bewertung ermöglichen (vgl. auch PAN & NSI 2010):
    - III – mäßig: Wald entspricht der pnV,
    - IV – gering: Wald entspricht der teilweise pnV,
    - V – nicht ausreichend: Wald entspricht nicht der pnV

Die Entscheidung über die Ausprägung wird jedoch immer im Einzelfall unter Hinzuziehung der genannten Datenquellen getroffen. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Erfassung einer Fläche als § 26-Biotop in Nordsachsen nicht notwendigerweise mit einer sehr guten oder guten Ausprägung verbunden sein muss. Bei der Gesamtbewertung des Teilkriteriums „Ausprägung“ setzt sich – wie dies auch schon von PAN & NSI (2010) für das Pilotprojekt Moritzburg praktiziert wurde – die jeweils höchste Bewertung durch, ohne dass eine Aggregation der Teilkriterien stattfindet. Bei der Beurteilung der o.g. Quellen zur Bewertung der Ausprägung wird auch die genannte Reihenfolge eingehalten. Dieses Herangehen ermöglicht eine effizientere Bearbeitung: wenn Biotopflächen z.B. eine „A“-Einstufung als FFH-LRT haben, ist ihre Bewertung als I – sehr gute Ausprägung bereits gesichert, ohne dass notwendigerweise noch andere Quellen im Detail bewertet werden müssen. Durch diese Herangehensweise wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass z.B. in manchen hochwertigen Bio-

topflächen (LRT „A“) gar keine Artdaten vorliegen. Die Quellen 3 und 4 sehen wir insofern nur als ergänzend an.

Insbesondere bei Quelle 4, der Auswahl von Rote-Liste-Arten, bleibt zu berücksichtigen, dass durch die Verwendung der kleinräumiger strukturierten BTLNK als Datengrundlage ggf. schlechtere Bewertungen entstehen können, als wenn die SBK Grundlage gewesen wäre. Hier können sich dicht beieinander liegende Artvorkommen auf benachbarte Flächen verteilen. Für künftige Projekte wäre zu überlegen, ob diese Bewertung besser auch auf Grundlage der zur Flächenermittlung gebildeten Biotopkomplexe vorgenommen werden sollte.

6.2.1.4 Kriterium Qualität | Teilkriterium Vollständigkeit von Biotopkomplexen

Hierfür werden folgende Bewertungen genutzt:

- I – sehr gute Ausprägung: Biotopkomplex vollständig und gut ausgebildet,
- II – gute Ausprägung: Biotopkomplex vollständig,
- III – mäßige Ausprägung: Biotopkomplex weitgehend vollständig, einzelne Teilkomplexe fehlen oder sind sehr kleinräumig oder schlecht ausgebildet.
- IV – geringe Ausprägung: Biotopkomplex unzureichend, mehrere Teilkomplexe fehlen oder sind schlecht ausgeprägt,
- V – unzureichende Ausprägung: nur Einzelbiotope ausgebildet, andere für die Flussaue typische Teilkomplexe fehlen.

Das Teilkriterium „Vollständigkeit von Biotopkomplexen“ ist inhaltlich eng mit dem Teilkriterium „Ausprägung“ verknüpft. Während ursprünglich eine getrennte Bewertung beider Teilkriterien geplant war, zeigte die Auswertung der Flächen im Plangebiet jedoch, dass diese Herangehensweise – zumindest bei Nutzung der BTLNK als Datengrundlage – zu einer unpraktikablen Zersplitterung der Bewertungen auf Grund der regelmäßigen Kleinflächigkeit der in der BTLNK erfassten Strukturen führen würde. Wir schlagen daher vor, dieses Teilkriterium lediglich als Aufwertungsmöglichkeit der „Ausprägung“ zu nehmen.

6.2.1.5 Zusammenfassung des Kriteriums Qualität

Die im Pilotprojekt Mittlere Mulde verwendeten Qualitätskriterien sind in zusammengefasster Form in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Zusammenfassende Darstellung der Teilkriterien des Kriteriums Flächenqualität.

Qualität	Teilkriterium Flächengröße	Teilkriterium Unzerschnittenheit	Teilkriterium Ausprägung						Teilkriterium Vollständigkeit von Biotopkomplexen
			allgemein	Ausprägung | FFH-LRT / Habitate	Ausprägung | Selektive Biotopkartierung	Ausprägung | Hochwasserschutzkonzept	Ausprägung | seltene Arten (RL-D/RL-SN)	pnV	
I – sehr gut	• Wald > 5.000 ha, • Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 1.000 ha • Auengewässer > 100 ha • Fließgewässer > 20 km	• Fließgewässer > 14 km **und** Fließgewässer mündet biologisch durchgängig offen in den Strom	• Typischer Strukturreichtum, • Typische Artenzusammensetzung, • Günstige abiotische Voraussetzungen, • Ungestörte natürliche Prozesse und intakte Dynamik (bei natürlichen Lebens-räumen), • Keine wesentliche Beeinträchtigung der Funktion	Erhaltungszustand A	• Wertvoller Biotop • Wertgebende Arten benannt • Keine Beeinträchtigungen benannt	Bereich HQ_5	• 2+ Arten RL 1, oder • 1 Art RL 1 + 5+ Arten RL oder • 5+ Arten RL 2		Biotopkomplex vollständig und gut ausgebildet
II – gut	• Wald > 500 ha, • Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 200 ha • Auengewässer > 20 ha • Fließgewässer > 5 km	• Fließgewässer > 3,5 km **und** mündet offen biologisch durchgängig in den Strom **oder** • Fließgewässer > 14 km **und** ist offen biologisch durchgängig mit dem Strom verbunden	• Einzelne Strukturelemente fehlen, • Wesentlicher Anteil typischer Arten erhalten, • Günstige abiotische Voraussetzungen, • Geringe Beeinträchtigung	Erhaltungszustand B	• Wertvoller Biotop • Wenigstens einige wertgebende Arten benannt • Nur geringe Beeinträchtigungen benannt	Bereich HQ_5	• 1 Art RL 1, oder • 2+ Arten RL 2, oder • 1 Art RL 2 + 5 Arten RL oder • 10+ Arten RL 3		Biotopkomplex vollständig
III – mäßig	• Wald > 100 ha, • Offenland / Wald-Ol-Komplexe > 20 ha • Auengewässer > 2 ha • Fließgewässer > 1 km	• Fließgewässer > 0,7 km **oder** • Fließgewässer > 3,5 km **und** ist biologisch durchgängig mit dem Strom verbunden	• Noch einzelne charakteristische Strukturen erhalten, • Noch einzelne typische Arten erhalten, • Abiotische Voraussetzungen ausreichend gewährleistet, • Funktionsfähigkeit noch erhalten	Erhaltungszustand C (Wald-LRT ggf. auch B)	• Wertvoller Biotop • Keine wertgebende Arten benannt • mäßige Beeinträchtigungen benannt	Bereich HQ_{25}	• 1+ Arten RL 2, oder • 3+ Arten RL 3	Wald entspricht der pnV nach SCHMIDT et al. 2001	Biotopkomplex weitgehend vollständig, einzelne Teilkomplexe fehlen oder sind sehr kleinräumig oder schlecht ausgebildet

Qualität	Teilkriterium Flächengröße	Teilkriterium Unzerschnittenheit	Teilkriterium Ausprägung						Teilkriterium Vollständigkeit von Biotopkomplexen
			allgemein	Ausprägung | FFH-LRT / Habitate	Ausprägung | Selektive Biotopkartierung	Ausprägung | Hochwasserschutzkonzept	Ausprägung | seltene Arten (RL-D/RL-SN)	pnV	
IV – gering	• Wald > 1 ha, • Offenland und Wald-Offenland-komplexe > 1 ha • Auengewässer > 0,1 ha • Fließgewässer > 0,1 km	• Fließgewässer > 0,1 km **oder** • Fließgewässer > 3,5 km **und** ist biologisch undurchgängig mit dem Strom verbunden	• einzelne charakteristische Strukturen oder Arten vorhanden • Biotop zumindest noch als Degradationsform zu erkennen • Abiotische Voraussetzungen gegenwärtig ungünstig, aber mit Potenzial zur Verbesserung • Funktionsfähigkeit gestört, aber möglicherweise wieder herstellbar	Entwicklungsfläche	• Potenziell wertvoller Biotop • Keine wertgebende Arten benannt • Mäßige bis erhebliche Beeinträchtigungen benannt • Biotoptyp: theoretisch FFH-LRT, jedoch im FFH-MaP nicht als solcher erfasst	Bereich HQ_{50}	• Keine RL-Arten, oder • < 3 Arten RL 3	Wald entspricht teilweise der pnV SCHMIDT et al. 2001	Biotopkomplex unzureichend, mehrere Teilkomplexe fehlen oder sind schlecht ausgeprägt
V – nicht ausreichend	• Wald < 1 ha, • Offenland und Wald-Offenlandkomplexe < 1 ha, • Auengewässer < 0,1 ha • Fließgewässer < 0,1 km	• Fließgewässer < 0,1 km **oder** • > 0,1 km **und** ist biologisch undurchgängig mit dem Strom verbunden	kein Kriterium trifft zu		• Potenziell wertvoller Biotop • Keine wertgebende Arten benannt • Erhebliche Beeinträchtigungen benannt	Außerhalb Überflutungsbereich		Wald weist starke Differenzen zur pnV auf	nur Einzelbiotope ausgebildet, andere für die Flussaue typische Teilkomplexe fehlen

Aus den in Tabelle 8 dargestellten Teilkriterien ergibt sich eine Gesamtbewertung des Kriteriums Qualität (Tabelle 9). Dabei wird das Teilkriterium Unzerschnittenheit ausschließlich für Fließgewässer und das Teilkriterium Flächengröße nicht für Sonderstandorte bewertet. Die Gesamtbewertung erfolgt – um eine Einheitlichkeit mit den Bundesvorgaben sowie dem Pilotprojekt Moritzburg zu sichern – ausgehend vom Teilkriterium Flächengröße. Die ursprünglich geplante Herangehensweise, vier Teilkriterien parallel zu bewerten, hat sich bei der Kleinräumigkeit der von der BTLNK erfassten Strukturen als nicht praktikabel erwiesen und kann auch für andere Biotopverbundprojekte, welche die BTLNK als Datengrundlage verwenden, nicht empfohlen werden.

Tabelle 9: Gesamtbewertung der Flächenqualität. So = Sonderstandorte

Einstufung der Fläche	Flächengröße / Unzerschnittenheit	Ausprägung / Vollständigkeit von Biotopkomplexen
National/länderübergreifend bedeutsam	I	I-IV
	II	I-II
	So	I-II
Landesweit bedeutsam	II	III-IV
	So	III
	III	I-II
Regional bedeutsam	III	III-IV
	IV	I-III
	So	III
Lokal bedeutsam	IV	IV
	So	IV
Mindeststandards nicht erfüllt	V	I-V
	So	V

6.2.2 Lage im Raum

Es wird ferner eine Bewertung von Gebieten vorgenommen, denen auf Grund ihrer Lage im Raum mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Verbundfunktion zukommt. Hierfür wird die Lage im Bereich von Biotopverbundachsen der jeweiligen Hierarchieebene des Biotopverbundes auf Basis der fachlichen Arbeitsgrundlagen des landesweiten Biotopverbundes in Sachsen (STEFFENS et al. 2007) betrachtet.

Eine Aufwertung auf Grund dieses Merkmals ist möglich, wenn die Flächen nicht weiter als 50 m voneinander entfernt sind (vgl. Kapitel 6.2.1.2, Seite 115; 200 m bei BURKHARDT et al. 2004).

Sofern dieses Merkmal zutrifft, können Flächen hinsichtlich ihrer Einstufung als Kernflächen des Biotopverbundes aufgewertet werden. Voraussetzung nach BURKHARDT et al. (2004) ist jedoch, dass die Flächen bestimmte Mindestgrößen nicht unterschreiten dürfen: 25 ha im Wald, 5 ha bei Offenland/Wald-Offenland-Komplexen bzw. die Länge von 500 m bei Fließgewässern. Unter diesen Maßgaben können lokal bedeutsame Flächen zu regional bedeutsamen bzw. regional bedeutsame zu landesweit bedeutsamen Flächen aufgewertet werden.

6.2.3 Vorkommen von Zielarten für den Biotopverbund

Die Auswahl der Zielarten wird ausführlich in Kapitel 5 (Seite 51 ff.) dargestellt. Das Vorkommen von Zielarten des Biotopverbundes kann – unabhängig von der Qualität (Kapitel 6.2.1) – ebenfalls ein Hinweis auf die Eignung der jeweiligen Fläche als Lebensraum und damit auch für den Biotopverbund gewertet werden, weshalb entsprechend der Kriterienempfehlungen von BURKHARDT et al. (2004) dieses als gleichwertiges Kriterium in die Bewertung eingeht. Als Datenquellen gehen die unter Kapitel 5.1.3 (Seite 53) benannten in die Bewertung mit ein. Berücksichtigt sind sowohl Punktdaten (überwiegende Zahl der Quellen), als auch Flächendaten (Habitatflächen des FFH-Managementplans). Rasterdaten werden insoweit berücksichtigt, als sie sich plausibel zu Flächen zuordnen lassen.

Nach BURKHARDT et al. (2004) soll bei der Bewertung der Zielartenvorkommen zwischen Fortpflanzungseinheiten und überlebensfähigen Populationen unterschieden werden. Ganz ähnlich wie im Pilotprojekt Moritzburg besteht auch im Pilotprojekt Muldeaue das Problem, dass die Datengrundlagen diese Unterscheidung oft nicht zulassen. Wir folgen daher der Herangehensweise von (PAN & NSI 2010), die Nachweise von Wirbellosen in der Regel aus sich heraus als überlebensfähige Population eingestuft werden. Ausnahmen von dieser Regel sind Arten mit besserem Kenntnisstand:

- Heldbock (*Cerambyx cerdo*): hier ist durch das Artenschutzkonzept (FISCHER et al. 2007) die Einschätzung überlebensfähiger Metapopulationen bekannt. Zum Teil sind die in der Muldeaue vorkommenden Metapopulationen nicht überlebensfähig, da aus nur einer oder wenigen Einzelpopulationen bestehend.
- Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*): bei dieser Art liegen bei STRAUBE aussagefähigere Daten vor.
- Vorkommen von Arten der FFH-RL/Anhang II, die im Rahmen des FFH-Managementplans erfasst wurden, werden bei einer Bewertung mit „C“ beim Kriterium Population ebenfalls nur als Fortpflanzungseinheit betrachtet.

Hinsichtlich der Wertstufen folgen wir – auch im Sinne einer möglichst hohen Vergleichbarkeit der Pilotprojekte der Einstufung von PAN & NSI (2010):

Tabelle 10: Bewertung der Vorkommen von Zielarten.

Einstufung	Vorkommen von Zielarten
national/länderübergreifend bedeutsam	• Vorkommen einer national/länderübergreifend bedeutsamen Zielart in überlebensfähiger Population oder • Vorkommen von mind. 3 national/länderübergreifend bedeutsamen Zielarten mit Fortpflanzungseinheit oder in mehreren Individuen
landesweit bedeutsam	• Vorkommen einer national/länderübergreifend bedeutsamen Zielart mit Fortpflanzungseinheit oder in mehreren Individuen oder • Vorkommen einer landesweit bedeutsamen Zielart in überlebensfähiger Population oder • Vorkommen von mind. 3 landesweit bedeutsamen Zielarten mit Fortpflanzungseinheit oder in mehreren Individuen
regional bedeutsam	• Vorkommen einer landesweit bedeutsamen Zielart mit Fortpflanzungseinheit oder in mehreren Individuen oder

Einstufung	Vorkommen von Zielarten
	• Vorkommen einer regional bedeutsamen Zielart in überlebensfähiger Population oder • Vorkommen von mind. 3 regional bedeutsamen Zielarten mit Fortpflanzungseinheit oder in mehreren Individuen
lokal bedeutsam	• Vorkommen einer regional bedeutsamen Zielart mit Fortpflanzungseinheit oder in mehreren Individuen oder • Vorkommen einer lokal bedeutsamen Zielart

Sofern Vorkommen der Zielarten hinsichtlich ihrer Lage in Flächen nicht plausibel sind (z.B. Lage der Punktdaten in einer benachbarten Fläche, die nach dem Stand des Wissens nicht Lebensraum ist, oder Rasterdaten) werden sie – sofern fachlich plausibel – der nächstgelegenen Fläche des wahrscheinlichen Lebensraum-Biotoptyps zugeordnet. Dieses Herangehen ist im Einzelfall zu prüfen, kann aber aus folgenden Gründen erforderlich werden:

- Erfassungsungenauigkeiten, Digitalisierungsungenauigkeiten bei der Erfassung;
- Beobachtung der Art am Rande außerhalb des eigentlichen Lebensraums;
- Erfassung der Art an der Fortpflanzungsstätte, die nicht Gegenstand des Biotopverbundes ist, ggf. sogar außerhalb des Plangebietes liegt (ggf. Weißstorch, Fledermäuse);
- Erfassung der Art im freien Luftraum ohne direkten Bezug zum Lebensraum (viele Vogelarten).

In einem zweiten Schritt wird geprüft, ob die Flächen mit dem Nachweis der jeweiligen Zielart als Nahrungsflächen der betreffenden Art in Frage kommen und somit ggf. auch unabhängig von nicht vorhandener Qualität der Fläche im Biotopverbund behandelt werden müssen. Denkbar ist dieses z.B. bei Arten wie Rotmilan, Weißstorch und Fledermäusen.

6.3 Gesamtbewertung der Kernflächen des Biotopverbundes

Die Gesamtbewertung der Kernflächen erfolgt so, dass die Kriterien Qualität (Kapitel 6.2.1, Seite 112, ggf. aufgewertet durch das Kriterium Lage im Raum – Kap. 6.2.2) und Vorkommen von Zielarten (Kapitel 6.2.3, Seite 123) gleichberechtigt in die Gesamtbewertung eingehen, wobei sich die höhere der beiden Einstufungen durchsetzt. Damit wird auch dem Problem Rechnung getragen, dass eine theoretisch denkbare Verrechnung beider Einstufungen durch das Fehlen von Zielartendaten in manchen Flächen verfälscht werden könnte.

Auswahl zu berücksichtigender Flächen (Tabelle 5, Seite 99)	
Bildung von Komplexen innerhalb der drei Hauptgruppen (Tabelle 7, Seite 106)	
Qualität der Einzelflächen	Vorkommen von Zielarten
Bewertung Flächengröße (Komplex → Übernahme für Einzelfläche)	
Bewertung Unzerschnittenheit (nur Fließgewässer)	
Bewertung Ausprägung (Einzelfläche)	
Bewertung Vollständigkeit Biotopkomplex	

(Komplex → Übernahme für Einzelfläche)	
Bewertung Qualität (Tabelle 9, Seite 122) (Einzelfläche)	Bewertung Zielartenvorkommen (engere Bindung) (Einzelfläche)
Bewertung Lage im Raum (Einzelfläche) → ggf. Aufwertung Qualität durch Lage im Raum (Einzelfläche)	Bewertung Zielartenvorkommen (Arten von Komplexbiotopen) (Komplex → Übernahme für Einzelfläche)
↓	↓
Einstufung der Einzelfläche hinsichtlich Bedeutung für länderübergreifenden, landesweiten/überregionalen, regionalen oder lokalen Biotopverbund	Einstufung der Einzelfläche hinsichtlich Bedeutung für länderübergreifenden, landesweiten/überregionalen, regionalen oder lokalen Biotopverbund
Gesamtbewertung Einzelfläche; von beiden Bewertungen setzt sich die höhere durch.	

Die Gesamtbewertung der Kernflächen des Biotopverbundes ist im vorliegenden Bericht in der Karte 2 „Bewertung der Kernflächen des Biotopverbundes“ im Anhang dargestellt.

7 Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Gebieten und Flächen

7.1 Grundlegende Überlegungen zur Ermittlung der Elemente des Biotopverbundes

So wie dieses bereits von PAN & NSI (2010) vorgeschlagen wurde, erscheint auch für das Pilotprojekt Muldeaue eine Analyse der Verbundsituation auf Grundlage der in Tabelle 7 (Seite 106) vorgeschlagenen Haupt- und Untergruppen von Biotopen zielführend. Damit wird einerseits eine zu starke Verallgemeinerung, wie sie durch die Hauptgruppen vorgenommen würde, und andererseits eine zu starke Zersplitterung, wie sie bei Betrachtung der durch die BTLNK gegebenen Einzelbiotoptypen entstünde, vermieden.

Anders, als von PAN & NSI (2010) vorgenommen, werden wir in der Muldeaue die Komplexe nicht durch Zusammenfassung aller Flächen einer Untergruppe (UG) gebildet, sondern auf Grundlage ihres funktionalen Zusammenhangs. Dies kann bedeuten, dass ggf. verschiedenen Untergruppen zugeordnete Biotope zu einem Komplex gehören, wobei der Komplex immer einer Hauptgruppe angehört. Bei dieser Betrachtung wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass viele Zielarten nicht strikt an einen Biotoptyp gebunden sind, sondern Kombinationen von Biotopen nutzen, die sich jedoch in den Biotopkomplexen gut widerspiegeln. So kann z.B. der Laubfrosch als Zielart sein Habitat in einem Biotopkomplex haben, in dem sowohl Stillgewässer (UG AS) als Laichhabitat, als auch Feuchtlebensräume (UG AU) als Sommerlebensraum miteinander kombiniert sind. Diese Herangehensweise scheint für die insgesamt sehr stark von Feuchtbiotopen geprägte Muldeaue zielführender zu sein.

Die Verbundanalyse der Komplexe erfolgt innerhalb der in Tabelle 7 vorgeschlagenen Hauptgruppen

- A – Auengewässer,
- O – Offenland/Wald-Offenland-Komplexe und
- W – Wald.

Die Analyse basiert auf Grundlage der in Kapitel 6 (Seite 98 ff.) vorgenommenen Flächenbewertung, wobei nur solche Flächen mit einer Bewertung zwischen I und IV berücksichtigt werden. Mit V bewertete Flächen können bei der Ermittlung von Entwicklungsflächen im weiteren Verlauf eine Rolle spielen.

Im Rahmen der Analyse werden folgende Elemente des Biotopverbundes benannt und betrachtet:

- **Kernflächen des regionalen Biotopverbundes**: im Unterschied zu den Kernflächen des landeweiten Biotopverbundes im Sinne des landesweiten Kernflächenprojektes (BUDER et al. 2008), unter denen das Projektgebiet eine geschlossene Kernfläche darstellt, stellen die Kernflächen des regionalen Biotopverbundes den „harten Kern“ hochwertiger Biotopkomplexe im Planungsgebiet dar. Sie sind die Substanz, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt Habitate für Zielarten beinhaltet und im Zuge von Biotopverbundmaßnahmen arrondiert bzw. verbunden werden soll.

  Die Kernflächen des regionalen Biotopverbundes im Pilotprojekt Muldeaue sind zusammengefasste Komplexe von Biotopen, wie sie bereits zur Flächengrößenermittlung bei der Flächenbewertung (Kapitel 6.2.1.1, Seite 113 ff.) verwendet wurden. Für diese Komplexe wird unter Vernachlässigung von mit V bewerteten Flächen die Flächengröße ermittelt. Bei der Komplexbildung sind bereits in Kapitel 6.2.1.1 gutachterlich die durchschnittlichen Ansprüche relevanter Zielarten entsprechend der Zuordnung in Tabelle 11 (Seite 128) berücksichtigt worden, so dass die berücksichtigten Abstände von Einzelflächen bei der Komplexbildung übernommen werden.

  Die Bewertung der so ermittelten Flächengrößen erfolgt – analog zur von PAN & NSI (2010) verwendeten Herangehensweise – an Hand ihrer Eignung als Habitat für die relevanten Zielarten:

1. **I (Sehr gut)**: ausreichende Flächengröße zur Etablierung sehr individuenreicher Lokalpopulationen von Zielarten mit geringem Flächenanspruch (z.B. die meisten Wirbellosen) oder ausreichend zur Etablierung einzelner Fortpflanzungseinheiten von Zielarten mit mittlerem oder großem Raumanspruch (die meisten Wirbeltierarten);
2. **II (gut)**: ausreichende Flächengröße zur Etablierung individuenreicher Populationen von Zielarten mit geringem Flächenanspruch oder ausreichend zur Etablierung einzelner Fortpflanzungseinheiten von Zielarten mit mittlerem Raumanspruch;
3. **III (mäßig)**: nur zur Etablierung individuenarmer Populationen von Zielarten mit geringem Raumanspruch ausreichend;
4. **IV (nicht ausreichend)**: Ansprüche der meisten Zielarten unterschritten, Vorkommen daher nur in Einzelindividuen und/oder temporär.

Als Kernflächen berücksichtigt werden solche mit einer Einstufung von I-III, die Übrigen können als Potenzial- und Entwicklungsflächen betrachtet werden. Die angegebenen Kernflächengrößen werden unabhängig von den Kernflächen des Biotopverbundes (Teilkriterium „Flächengröße“; vgl. Kapitel 6.2.1.1, Seite 113) allein auf Grundlage der Flächenansprüche der im Planungsgebiet Mittlere Mulde relevanten Zielarten bestimmt.

- **Schwerpunktgebiete**: gutachterlich abgegrenzte Räume mit einer hohen Dichte an Kernflächen der jeweiligen Biotop-Untergruppen.
- **Verbundelemente**: Flächen anderer, nicht zum Komplex gehöriger Untergruppen, die jedoch bezüglich der Zielarten teilweise ähnliche Standorteigenschaften aufweisen. Sie sind nicht als Habitat, jedoch zur Verbindung zwischen Habitaten geeignet. Eine Fläche im Gelände kann durchaus die Funktion eines Verbundelements für mehrere Biotop-Hauptgruppen übernehmen: zum Beispiel sowohl für Auengewässer, als auch für Offenlandbiotope.
- **Suchraum**: Der Suchraum entspricht der in STEFFENS et al. (2007) abgegrenzten Fläche der Muldeaue als überregional bzw. landesweit bedeutsamer Kern-/Verbindungsflächen für den landesweiten Biotopverbund in Sachsen. In dem Abschnitt der Muldeaue, der im vorliegenden Pilotprojekt untersucht wird, ist der Suchraum weitgehend identisch mit dem Projektgebiet, nur zwischen Laußig und Bad Düben östlich der Mulde gibt es kleinere Abweichungen mit ohnehin geringer Biotopausstattung. Der Suchraum dient der bevorzugten Entwicklung von Kern- und Verbindungsflächen des Biotopverbundes. Soweit sich aus der Analyse der Verbundsituation nicht innerhalb des Projektgebietes lösbare Defizite ergeben sollten, kann der Fokus noch auf den Suchraum erweitert werden.
- **Potenzialflächen**: Potenzialflächen des Biotopverbundes sind solche, die nicht den Kriterien der Kernflächen gehorchen, z.B. weil Flächengröße oder Biotopqualität nicht ausreichend sind. Sie rekrutieren sich in abgestufter Form
    1. aus Flächen des gleichen oder benachbarter Komplexe, die nach der Flächenbewertung (vgl. Kapitel 6.3, Seite 124 ff.) keine Bedeutung für den Biotopverbund haben (Einstufung V – nicht ausreichend) und
    2. aus Flächen, die im Rahmen der Biotopvorauswahl (vgl. Kapitel 6.1.1, Seite 98, sowie Tabelle 5, Seite 99) nicht berücksichtigt wurden (als BTLNK-Codes), die jedoch auf Grund ihrer Lage und standörtlichen Bedingungen Potenzial für den Biotopverbund haben können. In diesem Zusammenhang spielen beispielsweise im Luftbild gut erkennbare Schlute in der Muldeaue, die nicht als eigene Flächen in der BTLNK ausgeschieden wurden, eine Rolle.
- **Defiziträume**: Räume, in denen ehemals vorhandene Strukturen des Biotopverbundes nicht mehr oder nur noch in unzureichender Qualität bestehen. Das Standortpotenzial ist jedoch für den Biotopverbund geeignet und es besteht ein vordringlicher Bedarf zur Realisierung von Maßnahmen des Biotopverbundes.

Die vorzunehmende Defizitanalyse im Rahmen der lokalen Verbundanalyse basiert auf folgenden Grundlagen:

- Fehlen von Kernflächen der Bewertungen I-III (vgl. Kapitel 7.1). Kernflächen können fehlen aufgrund von:
  - Defiziten in der Flächengröße vorhandener Biotopkomplexe;
  - Defizite bei der Ausprägung;
  - Fehlen von Biotopen der jeweiligen Hauptgruppe in einem Raum, in dem auf Grund standörtlicher Bedingungen derartige Biotope ausgeprägt sein sollten bzw. wo sie landnutzungsbedingt verschwunden sind (Defizite in der Repräsentanz.
- Zu große Abstände zwischen Kernflächen bzw. Schwerpunkträumen. Als zu große Abstände werden solche angenommen, die von Zielarten mittlerer Mobilität nicht oder schlecht überwunden werden können. Die Einschätzung erfolgt innerhalb der Hauptgruppen gutachterlich, da eine rein mathematische bzw. GIS-technisch ermittelte Bewertung von Entfernungen der Verbundsituation nicht gerecht wird.
- Vorhandensein von Ausbreitungsbarrieren: auch wenn entsprechend der Definition aus BURKHARDT et al. (2004) in der Muldeaue keine zerschneidenden Elemente vorhanden sind, können dennoch für relevante Zielarten Ausbreitungsbarrieren (z.B. in Form fehlender Gewässerbeziehungen) bestehen. Die Bewertung erfolgt innerhalb der Hauptgruppen.
- Ein Spezifikum der Muldeaue sind potenzielle und reale Defizite in der Wirksamkeit natürlicher Prozesse. Diese sind räumlich bzw. kartographisch teilweise schwer zu fassen. So können z.B. verbaute Uferabschnitte dazu führen, dass natürliche Erosions- und Sedimentationsprozesse nicht ablaufen können und sich dadurch ggf. der Zustand benachbarter Biotope verschlechtern kann. In der Karte der Verbundsituation wird diesbezüglich auf hemmende Strukturen hingewiesen.

Defiziträume verschiedener Hauptgruppen können sich im Plangebiet zumindest teilweise überlagern. Auf Grund der Spezifik der Flussaue wird jedoch der Hauptgruppe „Auengewässer“ oberste Priorität eingeräumt. Bei den Hauptgruppen „Wald“ und „Offenland/Wald-Offenlandkomplexe“ wird in der Muldeaue davon ausgegangen, dass nicht zwingend eine flächendeckende Verbreitung gegeben sein muss.

Im Folgenden wird die Liste der in Kapitel 5.3 (Seite 55) vorgeschlagenen Zielarten den Untergruppen von Biotopen zugeordnet (vgl. Kapitel 6.1.2, Seite 102 und Tabelle 7), da diese wiederum für die Kernflächenanalyse relevant werden. Dabei sind Mehrfachnennungen von Zielarten möglich. Aus den Ansprüchen der Zielarten werden gutachterlich Vorschläge für Kernflächengrößen unterschiedlicher Habitateignung für die Zielarten abgeleitet (Kapitel 6.2.1.1, Seite 113). Diese beziehen sich wegen der oben geführten Diskussion zur Komplexbildung auf die Hauptgruppen von Biotoptypen.

Tabelle 11: Zuordnung der Zielarten zu den Biotoptypen-Untergruppen.

Hauptgruppe	Untergruppe	Zielarten	Aktionsraum/ Raumbedarf Zielart
A (Auengewässer)	AF (große Fließgewässer)	Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*)	-
		Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	-
		Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*)	-
		Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*)	-
		Biber (*Castor fiber albicus*)	Bis ca. 5 km
		Fischotter (*Lutra lutra*)	5-10 km² 2-3 km Ufer (Stillgewässer), 5 km Flussufer
		Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)	0,2-1 km
		Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)	0,2-1 km
		Uferschwalbe (*Riparia riparia*)	Bis 10 km
		Barbe (*Barbus barbus*)	Mehrere hundert km

Hauptgruppe	Untergruppe	Zielarten	Aktionsraum/ Raumbedarf Zielart
		Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)	
		Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*)	0,02-4 ha
		Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)	Mehrere km
		Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*)	Mehrere km
		Malermuschel (*Unio pictorum*)	Wenige m
	AK (kleine Fließ-gewässer)	Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*)	-
		Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	-
		Biber (*Castor fiber albicus*)	Bis mehrere km
		Fischotter (*Lutra lutra*)	Mehrere km
		Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*)	Mehrere km
	AT (temporäre Gewässer)	Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*)	-
		Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	-
	AS (Stillgewäs-ser)	Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*)	-
		Biber (*Castor fiber albicus*)	Bis mehrere km
		Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	2-3 km
		Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)	4-10 km
		Knäkente (*Anas querquedula*)	1-10 ha
		Tüpfelralle (*Porzana porzana*)	
		Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)	4-40 ha
		Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)	1 ha
		Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)	2-3 km
		Laubfrosch (*Hyla arborea*)	Bis 5 km
		Moorfrosch (*Rana arvalis*)	Bis 1 km
		Seefrosch (*Rana ridibunda*)	
		Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)	
		Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)	Wenige hundert m
	AU (Feuchtle-bensräume)	Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	-
		Wachtelkönig (*Crex crex*)	> 10 ha
		Laubfrosch (*Hyla arborea*)	Bis 5 km
		Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)	Wenige hundert m
O (Offen-land/Wald-Of-fenland-Komp-lexe)	OT (offene Trockenlebens-räume)	Roter Milan (*Milvus milvus*)	> 4 km²
		Weißstorch (*Ciconia ciconia*)	200-1000 ha
	OA (strukturrei-che Agrarland-schaft)	Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	2-3 km
		Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	4-5 km
		Weißstorch (*Ciconia ciconia*)	Bis 100 km²
		Roter Milan (*Milvus milvus*)	> 4 km²
		Kiebitz (*Vanellus vanellus*)	1-3 ha
		Wachtelkönig (*Crex crex*)	> 10 ha
		Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)	1 ha
		Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)	2-3 km
		Laubfrosch (*Hyla arborea*)	Bis 3 km
		Moorfrosch (*Rana arvalis*)	Bis 1 km
		Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)	Wenige hundert m
		Heldbock (*Cerambyx cerdo*)	Bis 2 km
		Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*)	Mehrere km
		Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausit-hous*)	4-8 ha
W (Wald)	WF (Feucht-wälder)	Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*)	-
		Mandel-Weide (*Salix triandra*)	-
		Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)	4-40 ha
		Moorfrosch (*Rana arvalis*)	Bis 1 km
		Schwarzer Enghalsläufer (*Limodromus assimilis*)	Wenige hundert m
	WM (mesophile Wälder)	Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	2-3 km
		Heldbock (*Cerambyx cerdo*)	Bis 2 km

7.2 Analyse der regionalen Verbundsituation im Plangebiet

7.2.1 Analyse der Verbundsituation und der Defizite für die Hauptgruppe Auengewässer

Die Ergebnisse der Verbundanalyse für die Auengewässer sind in der Karte 3 „Verbundanalyse Auengewässer“ im Anhang dargestellt.

7.2.1.1 Lebensraumtypische Kernflächen des regionalen Biotopverbundes

Die Komplexbildung bei lebensraumtypischen Kernflächen des regionalen Biotopverbundes erfolgt – analog zur Verfahrensweise in Kapitel 6.2.1.1 (Seite 113 ff.) – aus den eigentlichen Gewässerbiotopen der BTLNK zuzüglich der in funktionalem Zusammenhang stehenden angrenzenden Feuchtbiotope.

Zentrales Element der Hauptgruppe Auengewässer in der Muldeaue ist der eigentliche Muldestrom. Da sich diese Struktur ohne Unterbrechung durch das gesamte Projektgebiet zieht, ist bereits ein grundsätzlich geschlossener Biotopverbund längs durch das Gebiet gegeben.

Weitere wesentliche, und in sich weitgehend geschlossene Kernflächen sind:

- Im östlichen Teil des Projektgebietes die Achse aus Kaltem See → Ziegelgraben (hier angebunden: Bruchgraben im Grunaer Bruch) → Einbindung in die Mulde bei Laußig. Dieser Bereich erfährt eine hohe Einstufung als Kernfläche durch die Länge des durchgehenden Fließgewässers. Dennoch ist dieser Bereich eingebettet in einen Defizitraum (siehe Kap. 7.2.1.3).
- Im westlichen Teil des Projektgebietes die Achsen von Hohenprießnitz (Glauchaer Bach, in Verbindung mit dem Elsteich) → Altwasser Glaucha → Einbindung in die Mulde nördlich von Niederglaucha. Diese Kernflächen haben durch die Länge des zusammenhängenden Gewässerlaufes eine hohe Bewertung erfahren, ergeben jedoch – gemessen am Potenzial des Gebietes – dennoch einen Defizitraum (siehe Kap. 7.2.1.3).
- Im Nordwesten des Projektgebietes: der Bereich der Kiesgrube Bad Düben. Diese ist insoweit ein Sonderfall, als sie in den vergangenen Jahren eine direkte Anbindung an den Muldestrom erfahren hat und somit einen Nebenarm darstellt (vgl. Abbildung 3, Seite 29).

Von untergeordneter Wirksamkeit, dennoch aber mit Bedeutung für den Biotopverbund sind:

- Im westlichen Teil des Projektgebietes die Achse aus dem von den Röderwiesen (südlich außerhalb Projektgebiet) kommenden Graben → Tiergarten Zschepplin (außerhalb Projektgebiet) → Altem Waak (im Park Zschepplin, unter Anbindung des Angerteiches Zschepplin). Diese Achse endet am Deich zwischen Bauernaue und Schenkwerden abrupt; die historische Verbindung des Alten Waak zum Muldestrom existiert nicht mehr.
- Unmittelbar an den o.g. Angerteich Zschepplin nördlich angrenzend (jedoch ohne direkte Gewässerverbindung) die Achse aus der alten See nördlich Zschepplin → Verbindungsgraben entlang zur Unterkreischaue.

Weitere Kernflächen des Biotopverbundes bestehen in Form von Altwässern in der Muldeaue, die meist ± locker mit anderen Biotopflächen der Hauptgruppe Auengewässer assoziiert sind, z.B.

- (westlich): Else am Hetschgenwerder,
- (westlich): Altwasser südlich Pristäblich,
- (östlich): Glauchaer Schlenken

7.2.1.2 Schwerpunktgebiete

Schwerpunktgebiete werden gutachterlich auf Grund der räumlichen Dichte von Biotopkomplexen der Hauptgruppe „Auengewässer“ ausgeschieden. Aus der Analyse der Kernflächen

des Biotopverbundes ergeben sich folgende Schwerpunkträume der Hauptgruppe Auengewässer, die jedoch nur teilweise miteinander verbunden sind:

- Der Muldestrom der mit assoziierten Auengewässern das Projektgebiet als abschnittsweise breites Band komplett durchzieht. Dazu gehört der gesamte Bereich der Kiesgrube Bad Düben im Norden des Projektgebietes.
- (Westlich) der Bereich des Parks Zschepplin mit Angerteich und Altem Waak,
- (Westlich) der Bereich Holzmark östlich Hohenprießnitz,
- (Westlich) der Bereich Glauchaer Bach/Glauchaer Schlenken,
- (Östlich) der Komplex aus Kalter See und allen assoziierten Feuchtbiotopen am Kuhwerder,
- (Östlich) die Feuchtbiotope/Auengewässer am Hetzschgenwerder (inklusive Else) und der Elsen- und Steinäcker.

Innerhalb der Schwerpunkträume sind Biotope der Hauptgruppe Auengewässer entweder miteinander verbunden oder liegen in von vielen Zielarten überbrückbarer Nähe zueinander. Diese Räume spielen bei der Maßnahmeplanung insoweit eine Rolle, als hier Biotopverbund nur in geringem Maße geschaffen, ansonsten nur gesichert oder verbessert werden muss.

7.2.1.3 Defiziträume

Defiziträume bei den Auengewässern ergeben sich:

- teilweise aus der Analyse der Potenzialflächen, die in diesem Zusammenhang anzeigen, wo in historischer Zeit Biotopstrukturen ausgebildet waren (soweit sie für den Verbund relevant sind);
- zum Teil aus vorhandenen, jedoch qualitativ schlechten Biotopflächen, oder
- aus Räumen mit überwiegend eingeschränkten Verbundbeziehungen.
- Als spezielle Strukturen, die in der Muldeaue zu Defiziten bei natürlichen Prozessen führen können, werden im Rahmen der Defizitanalyse technisch verbaute (versteinte) Uferabschnitte des Mulde-Hauptstroms speziell gekennzeichnet.

Defiziträume wurden nicht in allen Bereichen mit Potenzialflächen 2. Priorität (vgl. Kapitel 7.2.1.5, Seite 132) ausgewiesen. Der Biotopverbund muss auch aktuellen Gegebenheiten Rechnung tragen. So haben beispielsweise einige solcher Räume heute eine wichtige Funktion als Nahrungshabitate bestimmter Vogelarten (z.B. Roter Milan) oder als Rastgebiete von Zugvögeln, denen in einem Biotopverbundkonzept ebenfalls Rechnung getragen werden muss. Defiziträume wurden daher dort festgelegt, wo der Verbund bestehender Auengewässer erforderlich ist.

Bei Betrachtung der Potenzialflächen wird erkennbar, dass solche auch außerhalb von Defiziträumen vorkommen können (z.B. im Bereich des „Hahn“ zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha), ohne jedoch eine unmittelbare Rolle für den Biotopverbund unter heutigen Bedingungen spielen zu müssen. Wesentliche Defiziträume sind:

Im westlichen Projektgebiet:

- Der Bereich zwischen Altem Waak (Park Zschepplin) und dem Muldestrom auf dem Schenkwerder: unterbrochene historische Beziehung.
- Der gesamte Bereich der Unterkreischaue zwischen Park Zschepplin und der Straße zur Fähre Gruna: hier fehlen der geschlossene Biotopverbund entlang der Auenkante sowie die Anbindung an den Muldestrom.
- Der Bereich des Glauchaer Baches zwischen Hohenprießnitz, Elsteich und Altwasser Glaucha bei Oberglaucha (der sog. „Bruch“): auch wenn dieser Bereich von einer durchgehenden Gewässerachse durchzogen wird (siehe Kernflächen, siehe Kap. 7.2.1.1), ist die Verbundfunktion dieser Achse nur mäßig. Der Bruch war in historischer Zeit großflächig vernässt, wovon heute noch ein Netz kleiner Entwässerungsgräben zeugt.

- Der Bereich zwischen Altwasser Glaucha/Glauchaer Bach und dem Muldestrom, der in historischer Zeit von einer Muldeschlinge geprägt war. Dieser Bereich ist heute von Wirtschaftsgrünland geprägt; die selbst in der aktuellen topografischen Karte dargestellten Feuchtflächen sind realiter nicht mehr vorhanden.

Im östlichen Projektgebiet:

- Der Bereich der „Brache“ zwischen Kuhwerder (mit Kalter See), Hetzschgenwerder und Muldestrom: bestehende Altwässer sind hier isoliert und weder miteinander, noch mit dem Muldestrom verbunden. Dieses war in historischer Zeit der Fall.
- Zwischen nördlichem Hetzschgenwerder und Muldestrom mit angrenzendem Schwerpunktraum: die historische Gewässerverbindung ist heute durch Deich und Acker unterbrochen.
- Der Bereich des Ziegelgrabens zwischen Grunaer Bruch und dem Muldestrom bei Laußig: auch wenn hier ein durchgehender Fließgewässerverbund besteht (siehe Kernflächen, siehe Kap. 7.2.1.1), ist dieser zu schmal ausgebildet und entspricht nicht mehr der historischen Ausprägung.
- Der Bereich der Auenkante entlang der Brußaue südlich von Pristäblich: in historischer Zeit gab es hier einmal einen Muldearm, der sich heute nur noch in Form isolierter Feuchtbiotope zeigt, die eines Verbundes bedürfen. Eine Anbindung an den Muldestrom ist sowohl im Südosten, als auch im Südwesten dieses Bereiches anzustreben.

Der Bereich der Haseninsel südlich Bad Düben, wo ebenfalls isolierte Auengewässer bzw. Feuchtbiotope entlang der Auenkante verblieben sind.

7.2.1.4 Verbundelemente

Verbundelemente werden für die Hauptgruppe Auengewässer nicht explizit ausgewiesen. Strukturen, die für einen Biotopverbund geeignet sind, wurden – soweit sie als noch als „Feuchtbiotope“ einzuordnen waren – bereits in die Kernflächen einbezogen (siehe Definitionen in Kap. 6.1.2, Seite 102). Soweit dies nicht möglich war, ergeben sich Verbundelemente zumindest potenziell aus den folgenden Potenzialflächen.

7.2.1.5 Potenzialflächen

Bei den Potenzialflächen wird entsprechend der Angaben in Kapitel 7.1 unterschieden in Potenzialflächen zweier Prioritäten:

- Potenzialflächen 1. Priorität: vorhandene Biotopflächen anderer Hauptgruppen (Offenland/Wald-Offenland-Komplexe oder Wald), die auf Grund ihrer Standorteigenschaften auch Potenzial für einen Biotopverbund von Auengewässern haben, auch wenn dieser ggf. nur eingeschränkt möglich ist. So kann z.B. Feuchtwald (Hauptgruppe Wald) durchaus für ausgewählte Zielarten diese Funktion übernehmen, Gleiches gilt für Feuchtwiesen (Offenland).
- Potenzialflächen 2. Priorität: Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Flächen, die überhaupt nicht im Bereich der Kernflächen des Biotopverbundes (vgl. Kapitel 6.3, Seite 124) liegen und vielfach nicht einmal als gesonderte Strukturen in der BTLNK erfasst wurden. Meist handelt es sich um Senken oder kaum noch erkennbare Schlute und Flutrinnen im Acker und Intensivgrünland, die jedoch bei höheren Grundwasserständen oder aber bei Überflutungsereignissen vernässen oder Wasser führen. Wichtige Hinweise auf derartige Flächen gibt die Analyse der Luftbildbefliegung nach dem Hochwasser 2002, bei der derartige Strukturen sehr deutlich zu Tage getreten sind. Im Vergleich zu den historischen Meilenblättern (vgl. Kapitel 4.22, Seite 49) zeigt sich, dass vor ca. 200 Jahren an diesen Stellen vielfach noch auetypische Strukturen ausgebildet waren, die erst in späteren Jahren durch die Landnutzung weitgehend nivelliert wurden.

Nicht alle Potenzialflächen 2. Priorität werden bei der Biotopverbundplanung relevant. Hierbei wird eine Konzentration auf Defiziträume vorgenommen. Weitere Potenzialflächen werden in der Karte dargestellt (z.B. im Bereich des „Hahn“ zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha), ohne jedoch eine unmittelbare Rolle für den Biotopverbund unter heutigen Bedingungen spielen zu müssen. Sie können jedoch unter geeigneten Bedingungen (z.B. bei sich verändernden Rahmenbedingungen der Landnutzung) ergänzend einbezogen werden.

Parallel zur Kartendarstellung sollen an dieser Stelle nur Potenzialflächen ausgewählter Bereiche textlich dargestellt werden:

Westlich des Muldestroms:

- Bereich Schenkwerder: hier bestehen geeignete Potenzialflächen zur Herstellung eines Biotopverbundes zwischen Altem Waak/Park Zschepplin und dem Muldestrom.
- Bereich Unterkreischaue: es bestehen geeignete Potenzialflächen für einen verbesserten Biotopverbund entlang der Auenkante (siehe Defiziträume, Kap. 7.2.1.3) sowie zum Muldestrom.
- Bereich „Hahn“ zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha: neben Potenzialflächen 1. Priorität, die unmittelbar dem Biotopverbund entlang des Glauchaer Baches dienen können, bestehen ausgedehnte weitere Potenzialflächen 2. Priorität im nordöstlich angrenzenden Ackerland. Ob diese für den Biotopverbund der Hauptgruppe Auengewässer eine Rolle spielen können bzw. sollen, bleibt zu diskutieren. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Ackerflächen als Rastgebiete für Zugvögel heute eine andere naturschutzfachliche Funktion haben, die in der Biotopverbundplanung nicht außer acht zu lassen ist. Angesichts der wahrscheinlich eher geringen Realisierungschancen für Auengewässer im Ackerland wird dieser Bereich für Auengewässer nicht weiter betrachtet.
- Der gesamte Bereich der Bornwiesenaue östlich bis nördlich von Niederglaucha weist großflächige Potenzialflächen auf. Wegen des hier bestehenden Defizitraums werden diese Flächen in der Maßnahmeplanung weiter betrachtet werden.
- Bereich Kiesgrube Bad Düben: auf Grund der räumlich inzwischen isolierten Lage weiter Flächen in diesem Bereich zwischen Muldestrom und dem neu entstandenen Nebenarm besteht hier eine gute Chance, Flächenpotenziale auch auszuschöpfen.

Im östlichen Projektgebiet:

- Potenzialflächen 2. Priorität in den Bereichen Kuhwerder und Hetzschgenwerder ergeben sich aus historisch hier ausgebildeten Strukturen (ehemals Altarme/Altwässer).
- Raum Elsen- und Steinäcker östlich der Ortslage Gruna: auch hier bestehen im Ackerland deutliche Potenzialflächen 2. Priorität für Auengewässer, die aktuelle auch bei Hochwassersituationen immer wieder zutage treten. Da jedoch in diesem Gebiet kein dringender Bedarf für einen Biotopverbund besteht (kein Defizitgebiet), werden diese Potenzialflächen nur nachrichtlich in die Karte übernommen.

Abbildung 25: Potenzialflächen im Bereich des "Hahn" bei Oberglaucha: bestimmte Strukturen traten erst nach dem Hochwasser 2002 sichtbar zutage.

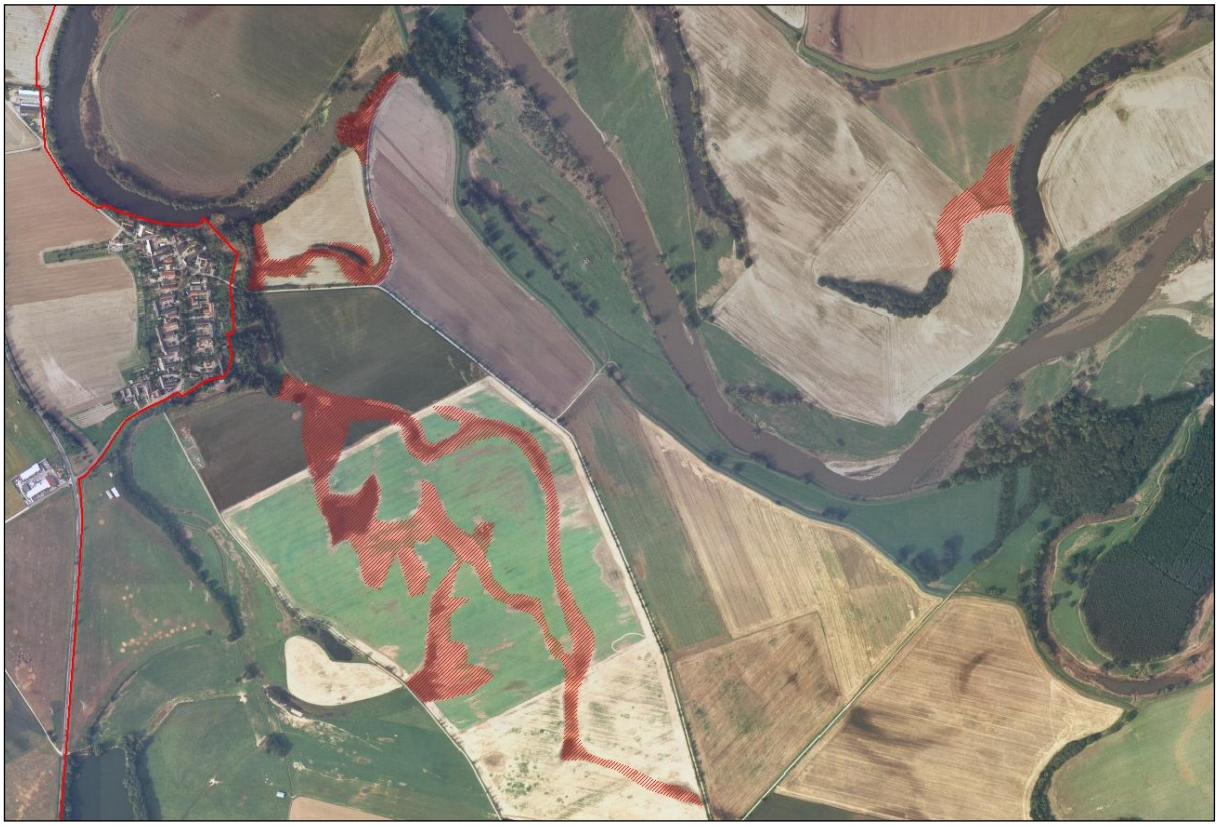

Abbildung 26: Gleicher Luftbildausschnitt wie in Abbildung 25. Potenzialflächen 2. Ordnung im Ackerland rot schraffiert.

Abbildung 27: Eine der Potenzialflächen 2. Ordnung (nordwestlicher Bereich aus Abbildung 26) während des Hochwassers im September 2010. Es handelt sich hierbei um Qualmwasser, der Bereich war nicht überflutet.

7.2.1.6 Verbundbeziehungen

Verbundbeziehungen werden in folgenden Kategorien erfasst und dargestellt:

- Intakter Biotopverbund: Da über die meisten mit I-III bewerteten Kernflächen ein intakter Biotopverbund besteht, wird diese Kategorie nur in Einzelfällen explizit dargestellt. Ein Beispiel dafür ist die in Luftbild und BTLNK noch nicht vorhandene Anbindung der Kiesgrube Bad Düben, die seit einem Jahr zu einem gut durchflossenen Nebenarm der Mulde geworden ist (siehe Abbildung 3, Seite 29).
- Eingeschränkter Biotopverbund: Er besteht in Bereichen, in denen entweder die Habitatqualität von Kernflächen eingeschränkt ist (Bewertung II-IV) oder Fließgewässerbeziehungen gestört sind. Beispiele sind:
    - Ein Fließgewässerverbund besteht, das Fließgewässer hat auch infolge seiner Zugehörigkeit zu einem Biotopkomplex eine gute Bewertung, ist jedoch nicht in einschlägige Saumbiotope eingebettet. Dadurch ist ein Biotopverbund zwar für Fließgewässerarten gegeben, nicht jedoch für andere Zielarten der Auengewässer mit komplexeren Ansprüchen (z.B. Amphibien).
    - Ein Biotopverbund besteht zwar für verschiedene Zielarten der Auengewässer, die auch Landlebensräume besiedeln, ist jedoch für reine Gewässerarten allenfalls bei Hochwasser möglich, weil dazwischen liegende Biotopflächen im Regelfall trocken fallen.
- Mangelnder Biotopverbund: dieser ist bei größeren Entfernungen zu geeigneten benachbarten Biotopflächen gegeben.
- Barrieren: Barrieren wirken in der Regel nicht auf alle, sondern nur auf einige Zielarten der Auengewässer. Bezüglich der Auengewässer stellen in der Muldeaue die Deiche erhebliche Barrieren dar, selbst wenn sie teilweise mit Sielen ausgestattet sind.

Die Verbundbeziehungen werden parallel zur Karte nicht im Einzelnen textlich erläutert. Wesentliche Gründe für mangelnden Biotopverbund der Auengewässer im Projektgebiet sind (vielfach auch in Kombination):

- Durch Deiche abgeschnittene Beziehungen, z.B.
    - Zwischen Alter Waak und Muldestrom im Bereich des Schenkwerders: durch Eindeichung der Bauernaue,
    - Abtrennung des Altwassers Glaucha durch Eindeichung der Seebreite,
    - Abtrennung der westlichen Glauchaer Schlenken durch die Kombination Deich + Staatsstraße 12,
    - Abtrennung des Kalten Sees durch Eindeichung des Kuhwerders,
    - Zwischen Else und Muldestrom durch Eindeichung des Hetzschgenwerders,
    - Südlich Pristäblich durch Ausdeichung der Brußaue.
- Durch Landnutzung, oft mit Entwässerung verbundene unterbrochene Beziehungen, z.B.
    - Im Bereich der Unterkreischaue,
    - Zwischen Altwasser Glaucha und Muldestrom,
    - Zwischen Hetzschgenwerder und Muldestrom,
    - Im Bereich des Ziegeleigrabens südlich Laußig,
    - Südlich Pristäblich im Bereich der Brußaue,
    - Im Bereich der Haseninsel südlich Bad Düben.

Viele Auengewässer der Muldeaue sind in einen eingeschränkten Biotopverbund eingebunden. Gründe für Einschränkungen sind insbesondere:

- Fehlende direkte Verbindung von Gewässern zueinander. **Dieser Fakt ist unter den Bedingungen einer dynamischen Flussaue jedoch kritisch zu diskutieren, da die Aue auch von temporären Verbindungen gekennzeichnet ist, die natürli-**

cherweise in trockeneren Zeiten abreißen können. Dieses trifft zum Beispiel bei dem System der Auengewässer am Kuhwerder zu, wo zwar der Kalte See in ein längeres Gewässersystem eingebunden ist, andere Auengewässer jedoch nur über Feuchtbiotope an dieses System angebunden sind.

- Verbund der Gewässersysteme ohne ausreichendes Umfeld. Dieses ist beispielsweise in der Gewässerachse des Glauchaer Baches zwischen Hohenprießnitz und nördlich Niederglaucha der Fall, wo zwar ein längerer Gewässerverbund besteht, die Biotope der Hauptgruppe Auengewässer jedoch nur schmal ausgebildet sind und gewässerbegleitende (der Hauptgruppe zuzuschlagende) Stauden- oder Gehölzsäume fehlen oder nur schmal ausgebildet sind.

In manchen Bereichen des Projektgebietes bestehen jedoch auch schon sehr gute Verbundbeziehungen innerhalb der Hauptgruppe Auengewässer, zum Beispiel

- Durch den Muldestrom, der ohne jegliche Barrieren das Gesamtgebiet durchzieht,
- Im Bereich der ehemaligen Kiesgrube Bad Düben.

7.2.1.7 Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation und Defizite der Auengewässer

Die in den vorgenannten Punkten dargestellte Verbundsituation bezogen auf die Auengewässer führt für die Zielarten dieser Hauptgruppe zu den folgenden Einschätzungen:

Tabelle 12: Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation der Auengewässer.

Zielarten	Untergruppen	Verbundsituation
Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*)	AF, AK, AT, AS	• Im Projektgebiet keine aktuellen Daten • Ausbreitung inner- und außerhalb der Deiche möglich (via Wasser und Wasservögel) • Bei unzureichender Gewässerdynamik durch Sukzession bedroht
Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	AF, AK, AT, AU	• Im Projektgebiet keine aktuellen Daten • Durch Isolation von Auengewässern teilweise in Ausbreitung behindert • Bei unzureichender Gewässerdynamik von Sukzession bedroht
Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*)	AF	• Im Projektgebiet Nachweise vom Angerteich Zschepplin, Hetzschgenwerder und Altwasser in der Bornwiesenaue • Durch Isolation von Auengewässern teilweise in Ausbreitung behindert • Bei unzureichender Gewässerdynamik von Sukzession bedroht
Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*)	AF	• Im Projektgebiet keine aktuellen Nachweise (nächster Nachweis 2006 im Stadtgebiet Eilenburg; DITTMANN mündl. Mitt.), Vorkommen bislang möglicherweise übersehen • Gefährdung infolge Seltenheit, biotopbedingt (Röhrichte, Säume) weniger stark bedroht
Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*)	AU	• Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen an der Mittleren Mulde, jedoch im Projektgebiet starke Defizite im Verbund der Gehölzstrukturen, Verbund über Staudenfluren teilweise gegeben • Vorkommen stark an Auendynamik gebunden
Mandel-Weide (*Salix triandra*)	AU	• Starke Defizite in den Verbundstrukturen zwischen den Ufergehölzen, jedoch werden leicht auch größere Distanzen überwunden • Vorkommen nicht ausschließlich an Gewässerdynamik gebunden
Biber (*Castor fiber albicus*)	AF, AK, AS	• Zahlreiche Nachweise im Projektgebiet • Verbundsituation ist gut, da räumliche Lücken zu Fuß überwunden werden können und Straßen als Barrieren nicht wirksam sind • Flächenansprüche sind realisiert • Limitierender Faktor im Projektgebiet ist das Nahrungsangebot (v.a. Weichholzbestände)
Fischotter (*Lutra lutra*)	AF, AK	• Im Projektgebiet eine große Habitatfläche entlang des Hauptstroms sowie eine kleine im Bereich Glauchaer Bach/Elsteich zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha • Verbundsituation entlang der Fließgewässer ist relativ gut • Flächenansprüche sind realisiert
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	AS	• Häufige Art im Projektgebiet mit Vorkommensschwerpunkten im Grunaer Bruch und Park Hohenprießnitz • Verbundsituation relativ gut, da Zwischenräume zwischen Wald-Offenland-Übergangsbereichen und den Gehölzstrukturen fliegend überwunden werden können • Weitere Betrachtung bei den anderen Hauptgruppen
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)	AS	• verbreitete Art im Projektgebiet mit Vorkommensschwerpunkten im Park Zschepplin und Park Hohenprießnitz • Verbundsituation schlechter als bei vorgenannter, da die Verbundsituation von Gehölzsäumen an Gewässern nicht überall hinreichend gegeben ist
Knäkente (*Anas querquedula*)	AS	• Vorkommen im Raum zwischen Pristäblich und Bad Düben (Bereich Haseninsel) • Raumverfügbarkeit und Verbundsituation sind hinreichend, Zwischenräume sind fliegend überbrückbar

Zielarten	Unter-gruppen	Verbundsituation
		• Kombinationen deckungsreicher Gewässer mit umliegendem extensiven Grünland sind auf Grund der Grünlandbewirtschaftung nicht hinreichend gegeben
Tüpfelralle (*Porzana porzana*)	AS	• Nachweise im Projektgebiet im Bereich Kuhwerder bei Mörtitz • Verbund ungestörter Komplexlebensräume mit Auengewässern ist für die Art nicht hinreichend gegeben
Wachtelkönig (*Crex crex*)	AU	• Nachweise im Projektgebiet aus dem Raum Mörtitz (Sauanger) und Laußig • Verbundsituation (siehe auch Hauptgruppe Offenland) wegen weiträumigem Fehlen ungestörter Feucht- und Nasswiesen schlecht
Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)	AF	• Viele Nachweise am Muldestrom • Verbundsituation ist relativ gut • Einschränkungen bestehen durch abschnittsweise eingeschränkte Sedimentationsdynamik des Flusses
Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)	AF	• Viele Nachweise am Muldestrom • Verbundsituation ist relativ gut • Einschränkungen bestehen durch abschnittsweise eingeschränkte Sedimentationsdynamik des Flusses
Uferschwalbe (*Riparia riparia*)	AF	• Viele Nachweise am Muldestrom • Verbundsituation ist relativ gut • Einschränkungen bestehen durch abschnittsweise eingeschränkte Erosionsdynamik des Flusses
Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)	AS	• Verschiedene Nachweise im Projektgebiet im Bereich von Gehölzbeständen an Gewässern • Verbundsituation in Zusammenhang mit den Auengewässern (Gehölzsäume) nicht ausreichend, wird jedoch auch in den anderen Hauptgruppen diskutiert
Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)	AS	• An vielen Stellen im Projektgebiet vorkommen • Verbundsituation ist mäßig, da in einigen Bereichen Verbindungen feuchter Staudenfluren fehlen • Wird auch in Zusammenhang mit HG Offenland diskutiert
Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)	AS	• Zwei größere Vorkommensbereiche im Projektgebiet (zwischen Mensdorf und Pristäblich sowie zwischen Hohenprießnitz und Glaucha) • Verbundsituation der Laichgewässer ist in beiden Bereichen ungünstig, Abstände sind zu groß
Laubfrosch (*Hyla arborea*)	AS, AU	• Im Projektgebiet relativ weit verbreitet • Entfernungen zwischen besiedelten Biotopen können von der Art durchwandert werden, Verbundsituation ist in den Defizitbereichen der Auengewässer unzureichend • Anzahl der besiedelbaren Biotope nicht ausreichend (Gewässer mit gut ausgeprägten Saumstrukturen
Moorfrosch (*Rana arvalis*)	AS	• Im Projektgebiet vor allem im Bereich der Glauchaer Schlenken • Verbundsituation bezüglich des Erreichens benachbarter Biotope hinreichend • Defizit an flachen, gut besonnten Laichgewässern (häufig beschattet)
Seefrosch (*Rana ridibunda*)	AS, AK	• Vorkommen v.a. im Raum Pristäblich • Verbundsituation dieses Raumes zu anderen besiedelbaren Bereichen unzureichend (Defizitraum), v.a. zu wenige näher gelegene Stillgewässer
Barbe (*Barbus barbus*)	AF	• Im Muldestrom • Verbundsituation für Ausbreitung im Projektgebiet sehr gut • Potenzielle Gefährdung durch Einschränkung der Sedimentationsdynamik (potenzielle Einschränkung von Laichplätzen) denkbar
Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)	AF, AK, AS	• Im Muldestrom und verschiedenen Altwässern • Verbundsituation im Muldestrom sehr gut, in Altwässern nur bei Hochwasser, somit v.a. durch Deiche eingeschränkt • Verbundsituation muss vor dem Hintergrund anderer Zielarten (Amphibien) jedoch sehr vorsichtig diskutiert werden
Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)	AS, AU	• In verschiedenen Bereichen des Projektgebietes, verbreitet zum Beispiel im Bereich des Glauchaer Baches zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha • Verbundsituation entlang kleiner Fließgewässer teilweise gut, es bestehen jedoch schlechte Voraussetzungen in den Defizitbereichen der Auengewässer
Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*)	AF	• Auf vielen Kiesheegern des Projektgebietes • Verbundsituation bei Vorhandensein sommerlicher Niedrigwasserphasen gut, was im Gebiet auch mit der räumlichen Anordnung der Kiesheeger zusammenhängt (Ausbreitung häufig mit dem Wind) • Sensible Art bezüglich der Flussdynamik (insbesondere Sedimentationsdynamik) • Beeinträchtigungen auf vielen Kiesheeger durch Betreten und Viehauftrieb
Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)	AF	• Im Projektgebiet am gesamten Muldestrom verbreitet • Verbundsituation ist sehr gut • Potenzielle Gefährdung wohl nur durch Beeinträchtigungen der Sedimentationsdynamik sowie theoretisch durch verschlechterte Wasserqualität • Stillgewässer als Nahrungshabitate können fliegend gut erreicht werden
Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*)	AK	• Zumindest im Bereich Hohenprießnitz nachgewiesen • Verbundsituation ist eher schlecht, da die meisten Bachabschnitte in der Gewässerachse am Glauchaer Bach eher nicht geeignet sind • Aus den ebenfalls zumindest teilweise quellgespeiste kleinen Fließgewässern im Westen des Projektgebietes (z.B. Grunaer Bruch, Ziegelgraben) ist die Art bislang nicht bekannt (Wasserqualität?)
Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*)	AF	• Genaue Verbreitung im Projektgebiet nicht bekannt

Zielarten	Unter-gruppen	Verbundsituation
		• Verbundsituation entlang des Hauptstroms wird relativ gut eingeschätzt, da die Entfernungen zwischen bestehenden Steilwänden und Abbruchkanten fliegend überwunden werden können • Die Verbundsituation in Zusammenhang mit den Nahrungshabitaten wird bei den Offenlandbiotopen dargestellt
Malermuschel (*Unio pictorum*)	AF	• Im Projektgebiet am gesamten Muldestrom verbreitet • Verbundsituation ist sehr gut • Potenzielle Gefährdung wohl nur durch Beeinträchtigungen der Sedimentationsdynamik sowie theoretisch durch verschlechterte Wasserqualität

7.2.1.8 Zusammenfassung Verbundanalyse Auengewässer

Für Biotope der Hauptgruppe Auengewässer besteht im Projektgebiet Muldeaue überwiegend ein mäßiger Biotopverbund, wobei hier Extreme von sehr gut ausgeprägtem Biotopverbund bis hin zur Verinselung von Auengewässern bestehen.

Defizite bestehen in einigen Räumen durch zu schmal ausgebildete Biotopkomplexe entlang der Auengewässer (v.a. der kleinen Fließgewässer), in anderen Defiziträumen durch die landnutzungsbedingte Beseitigung auetypischer Biotopkomplexe. Diese Defizite wirken sich auf verschiedene Zielarten der Still- und kleinen Fließgewässer aus (insbesondere an das Wasser gebundene Arten, die Lücken im Biotopverbund nicht fliegend oder landläufig überwinden können).

Eine ausgezeichnete Verbundsituation ergibt sich für den Muldestrom mit allen daran gebundenen Zielarten. Defizite können hier jedoch künftig durch Veränderungen der Stoffdynamik (v.a. Erosions- und Sedimentationsdynamik) entstehen – der Fluss ist diesbezüglich ein relativ fragiles System.

7.2.2 Analyse der Verbundsituation und der Defizite für die Hauptgruppe Offenland/Wald-Offenland-Komplexe

Die Ergebnisse der Verbundanalyse für die Auengewässer sind in der Karte 4 „Verbundanalyse Offenland/Wald-Offenland-Komplexe“ im Anhang dargestellt.

7.2.2.1 Lebensraumtypische Kernflächen des regionalen Biotopverbundes

Die Komplexbildung erfolgt – analog zur Verfahrensweise in Kapitel 6.2.1.1 (Seite 113 ff.) – aus den mit I-III bewerteten Flächen dieser Hauptgruppe aus der BTLNK.

Die Flächen der Hauptgruppe Offenland/Wald-Offenland-Komplexe bilden im Projektgebiet eine Art Matrix, in die Biotope der anderen Hauptgruppen eingefügt sind. In weiten Bereichen der Muldeaue sind Offenlandflächen auch durch den landnutzungsbedingten Verlust anderer, mehr auetypischer Biotope entstanden. Aus fachlicher Sicht ergibt sich bei den Offenlandflächen die Schwierigkeit der Abwägung konkurrierender Zielbiotope/-habitate: so können viele durch Verlust anderer Biotope entstandene Offenlandflächen inzwischen einen Eigenwert, z.B. als Rastgebiete von Zugvögeln haben.

Die wesentlichen Kernflächen dieser Hauptgruppe sind:

- Das zwischen den Muldedeichen gelegene, den Strom begleitende Band aus Grünland sowie lockeren Gehölzbeständen bzw. Gruppen von Solitärbäumen. Innerhalb dieses Bandes sind einige Bereiche v.a. durch ihre lockeren Gehölzstrukturen und alten Solitärbäume besonders herauszuheben:
    - Viehwerder südöstlich von Zschepplin mit lockeren Eichen- und Ulmenbeständen;
    - Schiffsmühlenwiesen bei Zschepplin, ebenfalls mit lockeren Eichenbeständen im Süden, die über die Mulde hinaus eine Fortsetzung des Ochsenwerders darstellen;
    - Schenkwerder bei Zschepplin mit lockeren Eichenbeständen (Abbildung 28);

  - Unterkreischaue nördlich von Zschepplin mit lockeren Eichen- und Ulmenbeständen (vgl. Abbildung 6 - Abbildung 8, Seite 32 ff.);
  - Werder östlich Hohenprießnitz mit lockeren Eichenbeständen;
  - Holzmark bei Hohenprießnitz mit lockeren Eichenbeständen;
  - Der an der Seebreite gelegene Bereich der Aue zwischen Hohenprießnitz und Pristäblich mit lockeren Eichenbeständen;
  - Der Bereich der Einmündung des Glauchaer Baches in die Mulde nördlich Hohenprießnitz mit lockeren Eichen- und Weidenbeständen (Abbildung 29);
  - Bornauenwiese im Anschluss an vorgenannten Bereich östlich der Mulde bei Pristäblich.
- Der Grünlandereich der Hohenprießnitzer Kabeln im Umfeld des Glauchaer Baches zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha.
- Ein relativ schmales Grünlandband – teils entlang des Deiches – in der Brußaue südlich von Pristäblich.

Abbildung 28: Viehwerder bei Zschepplin mit lockeren Alteichen- und Ulmenbeständen. U.a. Vorkommensgebiet des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*).

Abbildung 29: Locker mit Weiden (sowie Eichen und Pappeln) bestandenes Offenland bei Hohenprießnitz. Der im rechten Bildteil liegende Stamm war eine der ältesten Schwarzpappeln (*Populus nigra*) der Muldeaue, geschädigt durch weidende Pferde.

7.2.2.2 Schwerpunktgebiete

Schwerpunktgebiete der Hauptgruppe werden gutachterlich auf Grund der räumlichen Dichte und des Zusammenhangs von Biotopkomplexen der Hauptgruppe „Offenland/Wald-Offenland-Komplexe“ ausgeschieden. Es ergeben sich nur zwei Schwerpunktgebiete:

- der durchgehende, den Muldestrom begleitende Grünland- und lockere Gehölzbereich zwischen den Muldedeichen sowie
- der Grünlandbereich bei den Hohenprießnitzer Kabeln am Glauchaer Bach.

Die beiden Schwerpunktgebiete stehen in unzureichendem Biotopverbund miteinander. Dazwischen liegt ein großer Defizitraum, der im Wesentlichen von Acker geprägt ist.

7.2.2.3 Defiziträume

Bezüglich der Ausprägung von Offenlandbiotopen und Wald-Offenland-Komplexen bestehen in der Muldeaue zwischen Eilenburg und Bad Düben drei große und zwei kleinere Defizit-

räume. Gemeinsames Kennzeichen ist ihre Lage innerhalb der Muldedeiche, also im nicht mehr regelmäßig überfluteten Teil der rezenten Aue. Die Defiziträume decken sich überwiegend mit jenen Flächen, die einer geringeren Überflutungshäufigkeit als HQ_5 unterliegen. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen Überflutungshäufigkeit, Landnutzung und Biotopausprägung.

- Östlich der Mulde: der Raum zwischen Deich und Auenkante zwischen Mensdorf (im Süden und Laußig (im Norden);
- Östlich der Mulde der zwischen Laußig (Süden), Pristäblich (Norden), Muldedeich (Westen) und Auenkante (Osten) gelegene Bereich;
- Westlich der Mulde als kleiner Defizitraum die Ackerflächen nördlich von Zschepplin (Bauernaue, Niederaue);
- Westlich der Mulde der große Bereich der Dammstücke und Kabeln bei Hohenprießnitz zwischen Deich und dem Grünland am Glauchaer Bach;
- Westlich der Mulde ein kleinerer Bereich bei den eingedeichten Glauchaer Schlenken.

7.2.2.4 Verbundelemente

Verbundelemente für den Biotopverbund im Offenland bestehen nur in begrenztem Maße. In der Muldeaue besteht eine relativ starke Ausdifferenzierung: die meisten Flächen sind entweder bereits Biotopflächen, oder sind allenfalls als Potenzialflächen geeignet. Verbundflächen bestehen fast ausschließlich (neben kleinen Splitterflächen) andernorts östlich der Mulde im Bereich von Kuhwerder und Hetzschgenwerder in Form von Biotopen der Hauptgruppe Auengewässer.

7.2.2.5 Potenzialflächen

Bei den Potenzialflächen wird entsprechend der Angaben in Kapitel 7.1 unterschieden in Potenzialflächen zweier Prioritäten:

- Potenzialflächen 1. Priorität: vorhandene Biotopflächen anderer Hauptgruppen (Auengewässer oder Wald), die auf Grund ihrer Standorteigenschaften auch Potenzial für einen Biotopverbund von Offenlandbiotopen oder Wald-Offenlandkomplexen haben, auch wenn dieser ggf. nur eingeschränkt möglich ist. Potenzialflächen 1. Priorität stehen ebenfalls nur in begrenztem Maße zur Verfügung, so z.B.
    - Östlich der Mulde zwischen Kuhwerder und Hetzschgenwerder (Grünland minderer Qualität und Ackerbrachen) sowie
    - Westlich der Mulde im Bereich der äußeren Glauchaer Schlenken (Auengewässer).
- Potenzialflächen 2. Priorität: Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Flächen, die überhaupt nicht im Bereich der Kernflächen des regionalen Biotopverbundes (vgl. Kapitel 6.3, Seite 124) liegen und vielfach nicht einmal als gesonderte Strukturen in der BTLNK erfasst wurden. Meist handelt es sich um Senken oder kaum noch erkennbare Schlute und Flutrinnen im Acker und Intensivgrünland, die jedoch bei höheren Grundwasserständen oder aber bei Überflutungsereignissen vernässen oder Wasser führen. Wichtige Hinweise auf derartige Flächen gibt die Analyse der Luftbildbefliegung nach dem Hochwasser 2002, bei der derartige Strukturen sehr deutlich zu Tage getreten sind. Im Vergleich zu den historischen Meilenblättern (vgl. Kapitel 4.22, Seite 49) zeigt sich, dass vor ca. 200 Jahren an diesen Stellen vielfach noch auetypische Strukturen ausgebildet waren, die erst in späteren Jahren durch die Landnutzung weitgehend nivelliert wurden.

  Nicht alle Potenzialflächen 2. Priorität werden bei der Biotopverbundplanung eine Rolle spielen. Hierbei wird eine Konzentration auf Defiziträume vorgenommen.

Die Potenzialflächen 2. Priorität decken sich im Wesentlichen mit denen der Auengewässer bzw. erweitern diese. Wir gehen dabei von der Annahme aus, dass – sofern Potenzialflächen 2. Priorität in der weiteren Planung überhaupt eine Rolle spielen – diese multifunktional sein werden: der Biotopverbund von Auengewässern und assoziierten Offenlandbiotopen (insbesondere Grünland) wird sich zusammen realisieren lassen. Beispiele für Potenzialflächen 2. Priorität sind:

- Zur Vernässung tendierende Senken im Bereich von Kuhwerder und Hetzschgenwerder östlich der Mulde;
- Raum Elsen- und Steinäcker östlich der Ortslage Gruna: auch hier bestehen im Ackerland deutliche Potenzialflächen 2. Priorität für Auengewässer, die gleichzeitig für den Biotopverbund im Offenland geeignet sind. Der Raum ist zwar kein Defizitgebiet für Auengewässer, jedoch für Offenlandbiotope:
- Westlich der Mulde im Bereich von Hohenprießnitzer Kabeln, „Hahn“ und Seebreite zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha

7.2.2.6 Verbundbeziehungen

Verbundbeziehungen bei Offenlandbiotopen werden analog der anderen Hauptgruppen in folgenden Kategorien erfasst und dargestellt:

- Ein intakter Biotopverbund für Offenlandflächen besteht insbesondere für die mit I-III bewerteten Kernflächen im Kerngebiet entlang des Muldestroms. Bezüglich des Offenlandes im engeren Sinne besteht ein intakter Biotopverbund insbesondere entlang des zentralen Grünlandbandes zwischen den Muldedeichen.
- Eingeschränkter Biotopverbund: Er besteht in Bereichen, in denen entweder die Habitatqualität von Kernflächen eine eingeschränkte ist (Bewertung II-IV) oder nicht besteht. Eingeschränkter Biotopverbund spielt im Planungsgebiet für Offenlandbiotope nur eine geringe Rolle – die Verbundbeziehungen sind entweder gut oder gänzlich mangelnd. Ein Sonderfall sind die Verbundbeziehungen der Wald-Offenlandkomplexe, zu denen wir in der Muldeaue die lockeren Gehölzbestände sowie Gruppen von Solitärgehölzen rechnen. Dem entsprechend kann innerhalb desselben Kerngebietes im regionalen Biotopverbund sowohl ein intakter (für Offenlandarten), als auch ein eingeschränkter Biotopverbund (Arten lockerer Gehölzbestände) ausgewiesen sein.
- Mangelnder Biotopverbund: dieser ist bei größeren Entfernungen zu geeigneten benachbarten Biotopflächen gegeben. Mangelnder Biotopverbund besteht in der Muldeaue überall dort, wo Defiziträume der Hauptgruppe Offenland/Wald-Offenland-Komplexe bestehen.
- Barrieren spielen für die Offenlandbiotope im Planungsgebiet nur eine geringe Rolle. Es bestehen derzeit keine Strukturen, die für Offenlandarten beachtliche Hindernisse darstellen können. Eine erhebliche Barrierewirkung kann jedoch durch den geplanten Deichbau in der Aue östlich von Hohenprießnitz (Hohenprießnitzer Kabeln) entstehen: das derzeit weiträumige und unzerschnittene Ackergebiet droht durch den im Hochwasserschutzkonzept (Kapitel 2.4.4, Seite 10) geplanten Deich nahezu hälftig geteilt zu werden. Das Gebiet ist derzeit ein wichtiges Rastgebiet für Zugvögel, insbesondere Gänse. Ein Deich in diesem Bereich würde durch seine Höhe (kann von rastenden Gänsen nicht mehr überschaut werden) die Aue kammern und damit in ihrer Qualität als Rastgebiet erheblich einschränken. Auch wenn es sich hierbei nicht um auetypische Biotope handelt, die im Rahmen des Biotopverbundkonzeptes berücksichtigt würden, hat dieser Raum eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung aus Gründen des Vogelschutzes.

7.2.2.7 Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation und Defizite des Offenlandes und der Wald-Offenlandkomplexe

Die in den vorgenannten Punkten dargestellte Verbundsituation bezogen auf Offenland und Wald-Offenlandkomplexe führt für die Zielarten dieser Hauptgruppe zu den folgenden Einschätzungen:

Tabelle 13: Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation des Offenlandes/der Wald-Offenlandkomplexe.

Zielarten	Unter-gruppen	Verbundsituation
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	OA	• Im Projektgebiet neben den großen Waldflächen an lockere Gehölzbestände, insbesondere Parks, gebunden. Vorkommensschwerpunkte sind der Park Hohenprießnitz (Hauptgruppe Wald) sowie der Raum Laußig-Pristäblich • Die Verbundsituation ist jedoch gerade bezüglich lockerer Wald-Offenlandkomplexe im Raum Laußig-Pristäblich eher unzureichend, Gehölzbestände sind nur in geringem Maße in den direkten Ortsrandlagen ausgebildet
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	OA	• Im Projektgebiet häufiger, primär an Gehölzbestände (z.B. Parks Zschepplin und Hohenprießnitz), Wälder (Grunabruch) und Wald-Offenlandkomplexe (z.B. Bereich Elsteich) gebunden. • Die Verbundsituation ist mäßig, da die Verbindung der Vorkommensschwerpunkte der Art im Wesentlichen schlecht mit unmittelbar angrenzenden Weideflächen (Jagdgebiete) assoziiert ist. Die Entfernung zu den großen Grünlandflächen entlang der Mulde können zwar fliegend überwunden werden, jedoch sind geeignete Leitlinien in den dazwischen liegenden Defiziträumen teilweise schlecht ausgebildet oder fehlen.
Roter Milan (*Milvus milvus*)	OT, OA	• Im Projektgebiet überall im Offenland vorkommend • Verbundsituation ist gut, da Lücken überflogen werden • Defizitbereiche sind eingeschränkt (bei niedriger Vegetation auf Äckern) als Lebensraum von der Art nutzbar • Potenzielle Horstbaumsituation ist gut
Weißstorch (*Ciconia ciconia*)	OT, OA	• 2010 im Umfeld des Plangebietes 6 besetzte Horste • Habitatausstattung im Plangebiet nur mäßig, da große Ackerflächen in Defiziträumen nur eingeschränkt als Nahrungsraum nutzbar sind • Mit ca. 900 ha Fläche der HG Offenland/Wald-Offenlandkomplexe in den Schwerpunkträumen ist allerdings die Lebensraumkapazität für die Zahl umliegender Storchenhorste viel zu gering, so dass die Tiere zur Nahrungssuche auch Flächen außerhalb der Muldeaue benötigen • Verbundsituation ist ansonsten gut, da alle Bereiche fliegend erreicht werden können und auch die Entfernungen zwischen Horsten und Nahrungsflächen in der Regel unter 2 km liegen
Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)	OA	• Als Art der Säume spielt für den Schlagschwirl auch das Offenland eine wichtige Rolle, wo der Vogel die Krautschicht zur Nahrungssuche nutzt • Wald-Offenlandkomplexe sowie Staudenfluren spielen für den Biotopverbund der Art eine ähnlich wichtige Rolle wie die Auengewässer • Die Verbundsituation wird in den Schwerpunkträumen des Offenlandes wegen des regelmäßigen Fehlens derartiger Strukturen als mäßig gut eingeschätzt • In den Defiziträumen ist die Verbundsituation schlecht
Kiebitz (*Vanellus vanellus*)	OA	• Für den Kiebitz liegen aus dem Plangebiet nur relativ wenige Nachweise vor • Das wesentliche Defizit besteht im Fehlen von Feuchtstellen im Offenland sowie Schlammbänken, dem entsprechend ist auch die Verbundsituation als schlechte einzuschätzen
Wachtelkönig (*Crex crex*)	OA	• Nachweise im Projektgebiet aus dem Raum Mörtitz (Sauanger) und Laußig • Verbundsituation (siehe auch Hauptgruppe Offenland) wegen weiträumigem Fehlen ungestörter Feucht- und Nasswiesen schlecht
Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)	OA	• Zwei größere Vorkommensbereiche im Projektgebiet (zwischen Mensdorf und Pristäblich sowie zwischen Hohenprießnitz und Glaucha) • Die Verbundsituation der Laichgewässer mit umliegendem Offenland ist ausreichend, eingeschränkt wird die Art durch fehlenden Verbund der Laichgewässer (siehe HG Auengewässer)
Laubfrosch (*Hyla arborea*)	OA	• Im Projektgebiet relativ weit verbreitet • Entfernungen zwischen besiedelten Biotopen (siehe HG Auengewässer) können von der Art durchwandert werden, Verbundsituation ist auch in den Defizitbereichen des Offenlandes unzureichend
Moorfrosch (*Rana arvalis*)	OA	• Im Projektgebiet vor allem im Bereich der Glauchaer Schlenken • Verbund zu Sommerlebensräumen ist gegeben; eingeschränkt wird die Art v.a. durch

Zielarten	Unter-gruppen	Verbundsituation
		Defiziten bei Gewässer (siehe HG Auengewässer)
Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)	OA	• In verschiedenen Bereichen des Projektgebietes, verbreitet zum Beispiel im Bereich des Glauchaer Baches zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha • Verbundsituation im Bereich des Offenlandes ist schlecht, wobei der Schwerpunkt der Art eher in der HG Auengewässer zu fassen ist
Heldbock (*Cerambyx cerdo*)	OA	• Im Plangebiet in zwei Schwerpunktbereichen (Zschepplin und Hohenprießnitz/Laußig) • Beide Metapopulationen schlecht ausgebildet • Verbundsituation für die Art mangels (potenziell) geeigneter Eichen schlecht, zumal nur geringe Entfernungen (bis wenige hundert Meter) fliegend überbrückt werden • Die Art ist der gravierendste Fall jener Zielarten, die unter dem eingeschränkten Biotopverbund der lockeren Gehölze innerhalb der ansonsten zusammenhängenden Kernfläche entlang des Muldestroms leidet
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)	OA	• Kommt im Plangebiet nur im Bereich der Wiesen am Glauchaer Bach nördlich von Hohenprießnitz vor • Die Verbundsituation im Plangebiet ist eine schlechte, da geeignete Wiesenknopf-Bestände landnutzungsbedingt selten und schlecht verknüpft sind

7.2.2.8 Zusammenfassung Verbundanalyse Offenland/Wald-Offenlandkomplexe

Die Verbundsituation der Offenlandflächen und Wald-Offenlandkomplexe ist im Plangebiet differenziert zu betrachten. Es bestehen ein großes, zusammenhängendes Offenlandkerngebiet entlang des Muldestroms sowie ein kleineres zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha, jedoch auch große Defizitbereiche zwischen den links- und rechtsseitigen Muldedeichen und den jeweiligen Auenkanten. Von der guten Verbundsituation im Offenland entlang des Muldestroms können jedoch einige Zielarten, die an Wald-Offenlandkomplexe bzw. lockere Baumgruppen gebunden sind, nicht profitieren. Für Baumgruppen ist die Verbundsituation in weiten Bereichen der Muldeaue eingeschränkt, was sich beispielhaft an Verbreitung und Verbundsituation des Heldbocks zeigt.

7.2.3 Analyse der Verbundsituation für die Hauptgruppe Wald

Die Ergebnisse der Verbundanalyse für die Wälder sind in der Karte 5 „Verbundanalyse Wald“ im Anhang dargestellt.

7.2.3.1 Lebensraumtypische Kernflächen des Biotopverbundes

Bei der Komplexbildung ist zu berücksichtigen, dass zahlreiche kleinere bzw. weniger dichte Gehölzflächen in den Hauptgruppen „Auengewässer“ oder „Offenland/Wald-Offenlandkomplexe“ eingeordnet sind. Eine Mehrfachbelegung derselben konkreten Fläche im Gelände wurde ausgeschlossen. Da sich die Komplexe der Hauptgruppe „Wald“ somit auf die reinen Waldflächen beschränken, erscheinen sie etwa bei Betrachtung aller im Luftbild erkennbarer baumgeprägter Biotope unterrepräsentiert. Auf Grund der auenspezifischen fachlichen Wichtung der Hauptgruppen mit einem verstärkten Fokus auf Auengewässer (einschließlich aller assoziierten Gehölze!) halten wir diese Herangehensweise in der Muldeaue jedoch für vertretbar.

Die wesentlichen Kernflächen dieser Hauptgruppe in der Muldeaue sind:

- Der Grunabruch östlich der Mulde als größtes zusammenhängendes Waldgebiet überhaupt;
- Der Park Zschepplin sowie die nördlich anschließende Auenkante am Rande der Niederaue;
- Der Waldbereich bei der Fähre Gruna westlich des Muldestroms, einschließlich des Parks Hohenprießnitz;
- Der Waldbereich im Umfeld des Elsteiches an der Auenkante zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha;
- Die Waldfläche in der Holzmark nordöstlich von Hohenprießnitz.

Alle weiteren Waldflächen sind nur klein und inselartig in die Muldeaue eingestreut. Einige davon vermitteln strukturell zu den Wald-Offenlandkomplexen.

7.2.3.2 Schwerpunktgebiete

Schwerpunktgebiete werden gutachterlich auf Grund der räumlichen Dichte von Biotopkomplexen der Hauptgruppe „Wald“ ausgeschieden. Bei der Ausscheidung der Schwerpunktgebiete wird im Gegensatz zu den lebensraumtypischen Kernflächen (voriger Anstrich) das Vorkommen weiterer Gehölzbiotope der Hauptgruppen „Auengewässer“ und „Wald-Offenlandkomplexe“ mit berücksichtigt. Auf Grund fließender Übergänge zwischen Wald und Wald-Offenlandkomplexen – auch hinsichtlich der Ansprüche vieler Zielarten – erscheint es in der Muldeaue gerechtfertigt, auch mit Wäldern assoziierte gehölzgeprägte Biotope anderer Hauptgruppen in Schwerpunkträume einzubeziehen, soweit dieses fachlich plausibel ist.

Zwischen den Schwerpunktgebieten für Wald gibt es keine räumlichen Zusammenhänge, wie etwa in der HG Offenland. Im Rahmen der Verbundanalyse wurden folgende Schwerpunktgebiete der HG Wald ausgeschieden:

Westlich der Mulde:

- Park Zschepplin mit nördlich angrenzendem Hangwald an der Auenkante der Niederaue einschließlich der Grunaer Eichen; dieses Gebiet setzt sich entlang der Auenkante nach Norden fort über den Bereich Grunaer Fähre bis zum Park Hohenprießnitz;
- Hangwald nördlich Hohenprießnitz im Umfeld des Elsteiches;
- Waldbereich auf dem Hohenprießnitzer Werder;
- Holzmark nordöstlich Hohenprießnitz, die sich östlich der Mulde in die Kleine Aue bei Laußig fortsetzt;
- Komplex aus Waldflächen und Auengewässern in der Aue bei Niederglaucha;

sowie östlich der Mulde:

- Gehölzbereiche am Kalten See am Kuhwerder;
- Grunabruch;
- Gehölzbereiche westlich des Hetzschgenwerders (gleichzeitig Schwerpunktraum der Hauptgruppe Auengewässer).

7.2.3.3 Defiziträume

Defiziträume für Wald sind gutachterlich festgelegte Räume mit fehlenden oder unzureichend wirksamen Biotopflächen. Sie ergeben sich:

- teilweise aus der Analyse der Potenzialflächen, die in diesem Zusammenhang anzeigen, wo in historischer Zeit Biotopstrukturen ausgebildet waren;
- zum Teil aus vorhandenen, jedoch qualitativ schlechten Biotopflächen, oder
- aus Räumen mit überwiegend eingeschränkten Verbundbeziehungen.

Defiziträume wurden nicht in allen Bereichen mit Potenzialflächen 2. Priorität ausgewiesen. Der Biotopverbund muss auch aktuellen Gegebenheiten Rechnung tragen. So haben beispielsweise einige solcher Räume heute eine wichtige Funktion als Nahrungshabitate bestimmter Vogelarten (z.B. Roter Milan) oder als Rastgebiete von Zugvögeln, denen in einem Biotopverbundkonzept ebenfalls Rechnung getragen werden muss. Defiziträume wurden daher dort festgelegt, wo der Verbund bestehender Wälder erforderlich ist.

Für die Feststellung von Defiziträumen wurden bei den Waldflächen insbesondere auch historische Kartengrundlagen zu Rate gezogen: die Sächsischen Meilenblätter (vgl. Kap. 4.22, Seite 49) sowie topografische Karten aus der ersten Hälfte des 20. Jh. geben Aufschluss darüber, wo seinerzeit Wälder und Gehölzbestände ausgebildet waren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch in historischer Zeit die Muldeaue einen deutlichen Kulturlandschaftscharakter hatte und sich auf Grund der Dynamik viele Strukturen (insbesondere Auengewässer

mit assoziierten Gehölzen) räumlich verlagert haben. Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass Waldflächen und Wald-Offenland-Übergangsbereiche in den letzten ca. 200 Jahren abgenommen haben. Historische Karten geben somit ein Bild, welches für die Ermittlung von Defiziträumen zumindest wichtige Hinweise geben kann.

Im Plangebiet sehen wir folgende bedeutsamen Defiziträume:

- Bereich entlang des Muldestroms zwischen Viehwerder (westlich), Schiffsmühlenwiese (östlich) und Schenkwerder (westlich) bis zur Unterkreischaue nördlich von Zschepplin. Dieser Raum betrifft gleichzeitig ein Gebiet eingeschränkten Biotopverbundes bei den Wald-Offenlandkomplexen (siehe Kapitel 7.2.2.6, Seite 143). Dieser Defizitraum sollte planerisch demnach nicht flächendeckend mit Wald bedacht werden; der Biotopverbund sollte hier vielmehr durch Wald-Offenlandkomplexe hergestellt werden.
- Die Bereiche von Kuhwerder, Hetzschgenwerder und Sauanger nördlich von Mörtitz;
- In den Wiesen südlich/westlich der Ortslage Gruna;
- Im Bereich der Haseninsel südlich Bad Düben.

7.2.3.4 Verbundelemente

Verbundelemente können entsprechend den Ausführungen im vorigen Anstrich auch gehölzgeprägte Biotope anderer Hauptgruppen (Auengewässer sowie Wald-Offenlandkomplexe) sein. Mögliche Verbundelemente sind kleinräumig überall in die Muldeaue eingestreut. Auf Grund ihrer Kleinflächigkeit werden sie textlich nicht explizit erwähnt, sind jedoch der Karte „Verbundanalyse Wald“ zu entnehmen.

7.2.3.5 Potenzialflächen

Bei den Potenzialflächen wird entsprechend der Angaben in Kapitel 7.1 unterschieden in Potenzialflächen zweier Prioritäten:

- Potenzialflächen 1. Priorität: Hierzu rechnen wir folgende Flächen:
    - Alle Waldflächen, die auf Grund ihrer Ausprägung keine Einstufung als Kernflächen des Biotopverbundes erfahren haben, aber durch waldbauliche Maßnahmen in einen geeigneten Zustand überführt werden können.
    - Gehölzgeprägte Flächen anderer Hauptgruppen (Auengewässer, Wald-Offenlandkomplexe), die durch geeignete Maßnahmen eine Biotopverbundfunktion für Waldflächen erlangen können (z.B. Nachpflanzung von Gehölzen). Maßgabe dabei ist jedoch, dass derartige Maßnahmen nicht die eigene Identität und Bewertung dieser Biotope zum Negativen verändern dürfen. *So wäre es z.B. gänzlich kontraproduktiv, einen lichten, von Solitärbäumen bestandenen Wald-Offenlandkomplex (z.B. mit der Zielart Heldbock) aus Wald-Verbundgründen so zu verdichten, dass für den Heldbock suboptimale mikroklimatische Bedingungen entstünden. Trotzdem kann ggf. ein lichter Eichenhain Verbundfunktion zwischen benachbarten Waldflächen ausüben.*
- Potenzialflächen 2. Priorität: Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Flächen, die überhaupt nicht im Bereich der Kernflächen des Biotopverbundes (vgl. Kapitel 6.3, Seite 124) liegen. Räumlich wird bei den Potenzialflächen 2. Priorität auf die gleichen Flächen zurückgegriffen, wie bei der Hauptgruppe „Auengewässer“. Für den Verbund von Waldbiotopen können gehölzbestandene Gewässersäume (die eigentlich der anderen Hauptgruppe zugeordnet sind) eine synergistische Funktion ausüben. Insoweit kann es zu Mehrfachbelegungen derselben realen Fläche im Gelände kommen. Bezüglich der Flächenerfassung siehe Kapitel 7.2.1 (Seite 130).

  Nicht alle Potenzialflächen 2. Priorität bei den Auengewässern spielen bei der Biotopverbundplanung eine Rolle. Es erfolgt eine Beschränkung auf Defiziträume Wald.

Da auch die Potenzialflächen 1. Priorität für Wald eher klein sind, werden textlich nur die wichtigsten aufgeführt:

- östlich der Mulde: gehölzgeprägter Streifen wasserseitig des rechten Muldedeiches zwischen Schiffsmühlenwiesen bis zur Mulde westlich Hetzschgenwerder;
- Lockere Gehölzbestände auf dem Hohenprießnitzer Werder unmittelbar nördlich von Gruna;
- beidseitig des Muldestroms auf der Höhe zwischen Ober- und Niederglaucha;
- beidseitig des Muldestroms im Umfeld der Kiesgrube Bad Düben.

7.2.3.6 Verbundbeziehungen:

Verbundbeziehungen werden in folgenden Kategorien erfasst und dargestellt:

- Intakter Biotopverbund: „Klassische“ Waldflächen spielen in der Muldeaue eine gegenüber anderen Hauptgruppen etwas untergeordnete Rolle. Intakter Biotopverbund ist insbesondere in folgenden Bereichen gegeben:
  - im Bereich des Grunabruchs,
  - entlang der Auenkante im Bereich Zschepplin gegeben.
- Eingeschränkter Biotopverbund: diese Kategorie wird bei Waldflächen auf Basis der Abstände verwendet. Eingeschränkt ist der Biotopverbund zwischen zahlreichen Wald- und Gehölzinseln in der Muldeaue, die als verbliebene Reste ehemals (vgl. historische Karten) deutlich ausgedehnterer Wald- und Gehölzbereiche zurückgeblieben sind.
- Mangelnder Biotopverbund: dieser ist bei größeren Entfernungen zu geeigneten benachbarten Biotopflächen gegeben. Dieser Zustand ist im Plangebiet in vielen Bereichen gegeben, z.B.:
  - Beidseitig des Muldestroms zwischen Viehwerder, Schiffsmühlenwiesen und Unterkreischaue;
  - Im Bereich Kuhwerder, Hetzschgenwerder und Sauanger, sowie der Verbund mit dem Grunabruch;
  - Zwischen nördlichem Grunabruch und dem Hohenprießnitzer Werder;
  - Zwischen Park Hohenprießnitz und umliegenden Waldgebieten (Bereiche Elsteich, Hohenprießnitzer Werder, Holzmark);
  - Zwischen Holzmark und den Waldgebieten östlich Niederglaucha.
- Barrieren werden in Verbindung mit Waldflächen nicht gekennzeichnet, da sie in herkömmlichem Sinne hierfür im Plangebiet nicht bestehen.

Gründe für eingeschränkten oder fehlenden Biotopverbund bei Wald (sowie Wald-Offenlandkomplexen) in der Muldeaue sind insbesondere:

- Zunehmende Überalterung der Wald-Offenlandkomplexe, dadurch meist ersatzloser Verlust alter Bäume, Ausdünnung der Bestände;
- Großflächige Beweidung des Grünlandes, welche bestehende Solitärbäume oft schädigt und das eigenständige Aufkommen neuer Bäume verhindert;
- Beseitigung von Bäumen auf und an Deichen aus Gründen des Hochwasserschutzes;
- Fehlende Nachpflanzung von Bäumen (mangelndes Interesse bzw. Gründe des Hochwasserschutzes [„Abflusshindernis“]).

7.2.3.7 Zielartenbezogene Analyse der Verbundsituation und Defizite der Hauptgruppe Wald

Für die Zielarten des Waldes ergibt sich folgende Einschätzung der Verbundsituation:

Tabelle 14: Verbundsituation der Zielarten für Wald.

Zielarten	Unter-gruppen	Verbundsituation
Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*)	WF	• Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen an der Mittleren Mulde, jedoch im Projektgebiet starke Defizite im Verbund der Gehölzstrukturen • Vorkommen stark an Auendynamik gebunden
Mandel-Weide (*Salix triandra*)	WF	• Starke Defizite in den Verbundstrukturen zwischen den Ufergehölzen, jedoch werden leicht auch größere Distanzen überwunden • Vorkommen nicht ausschließlich an Gewässerdynamik gebunden
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	WM	• Im Projektgebiet neben den großen Waldflächen an lockere Gehölzbestände, insbesondere Parks, gebunden. Vorkommensschwerpunkte sind der Park Hohenprießnitz sowie der Raum Laußig-Pristäblich • Die Verbundsituation ist bezüglich des Waldes schlecht, Gehölzbestände sind nur in geringem Maße in den direkten Ortsrandlagen ausgebildet
Moorfrosch (*Rana arvalis*)	WF	• Im Projektgebiet vor allem im Bereich der Glauchaer Schlenken • Verbund durch Waldflächen in der Bedeutung untergeordnet; eingeschränkt wird die Art v.a. durch Defiziten bei Gewässer (siehe HG Auengewässer)
Heldbock (*Cerambyx cerdo*)	WM	• Im Plangebiet in zwei Schwerpunktbereichen (Zschepplin und Hohenprießnitz/Laußig) • Beide Metapopulationen schlecht ausgebildet • Verbund durch Wald nicht gegeben, Potenzial bestünde an Waldrändern und Hangwäldern
Schwarzer Enghalsläufer (*Limodromus assimilis*)	WF	• Im Plangebiet weit verbreitet, kommt wahrscheinlich in den meisten feuchten und frischen Waldflächen vor • Verbundsituation abseits der Waldflächen schlecht, da Offenland nicht passiert wird; Gewässersäume meist zu schmal und nicht hinreichend schattig

7.3 Synthese der Verbundanalyse

Aus der Analyse der einzelnen Aspekte der regionalen Verbundsituation werden in einem weiteren Schritt grundlegende Handlungsprioritäten für einen regionalen Biotopverbund abgeleitet. Dabei verfolgen wir folgende Schritte:

1. Betrachtung der Kombination von Schwerpunkträumen aller Biotop-Hauptgruppen → Ziel: Festlegung der grundsätzlich „wertvollen Räume“ im Plangebiet mit der Zielstellung, diese zu sichern und zu verbessern sowie mögliche „Kollateralschäden“ durch potenzielle naturschutzinterne Konflikte zu vermeiden;
2. Betrachtung der Kombination von Deficiträumen der verschiedenen Biotop-Hauptgruppen → Ziel: Festlegung räumlicher Handlungsprioritäten unter Nutzung möglicher Synergien.

Schwerpunkträume verschiedener Biotop-Hauptgruppen können sich zumindest teilweise räumlich überlagern, da sie einen größeren Umgriff als die eigentlichen Kernflächen des regionalen Biotopverbundes haben. Dies ist auch deshalb sinnvoll, da in einer dynamischen Flussaue räumliche Mosaike und Kombinationen verschiedener Biotope bestehen, mithin also keine strikte Separation vorhanden ist.

In der Gesamtschau der Schwerpunkträume ergibt sich die in der Textkarte in

Abbildung 38 (Seite 171). Die Darstellung zeigt einen von Schwerpunktgebieten aller drei Hauptgruppen geprägten, zentralen und strombegleitenden „Schlauch“ in der Muldeaue sowie Schwerpunktbereiche der Hauptgruppen Auengewässer sowie Wald entlang der Auenkanten.

Ein in etwa invertiertes Bild ergibt sich aus der Darstellung der Defizitbereiche in Abbildung 31. Dabei werden Defizitkombinationen deutlich, wobei eine wesentliche Herausforderung darin besteht, mit der Beseitigung von Defiziten einer Hauptgruppe Schwerpunkträume einer anderen nicht zu stören. So überlagert sich beispielsweise im Süden des Projektgebietes ein Defizitraum für Wald mit einem Schwerpunktraum für Offenland/Wald-Offenlandkomplexe. Bei den Handlungsprioritäten ergeben sich jedoch in solchen Überlagerungsräumen diverse Handlungsspielräume, z.B.:

- Kann Biotopverbund der Hauptgruppe Wald durchaus durch Wald-Offenlandkomplexe realisiert werden;
- Lässt sich Biotopverbund für Wald sowie für Wald-Offenlandkomplexe gut im Schlepptau eines Biotopverbundes der Auengewässer realisieren.

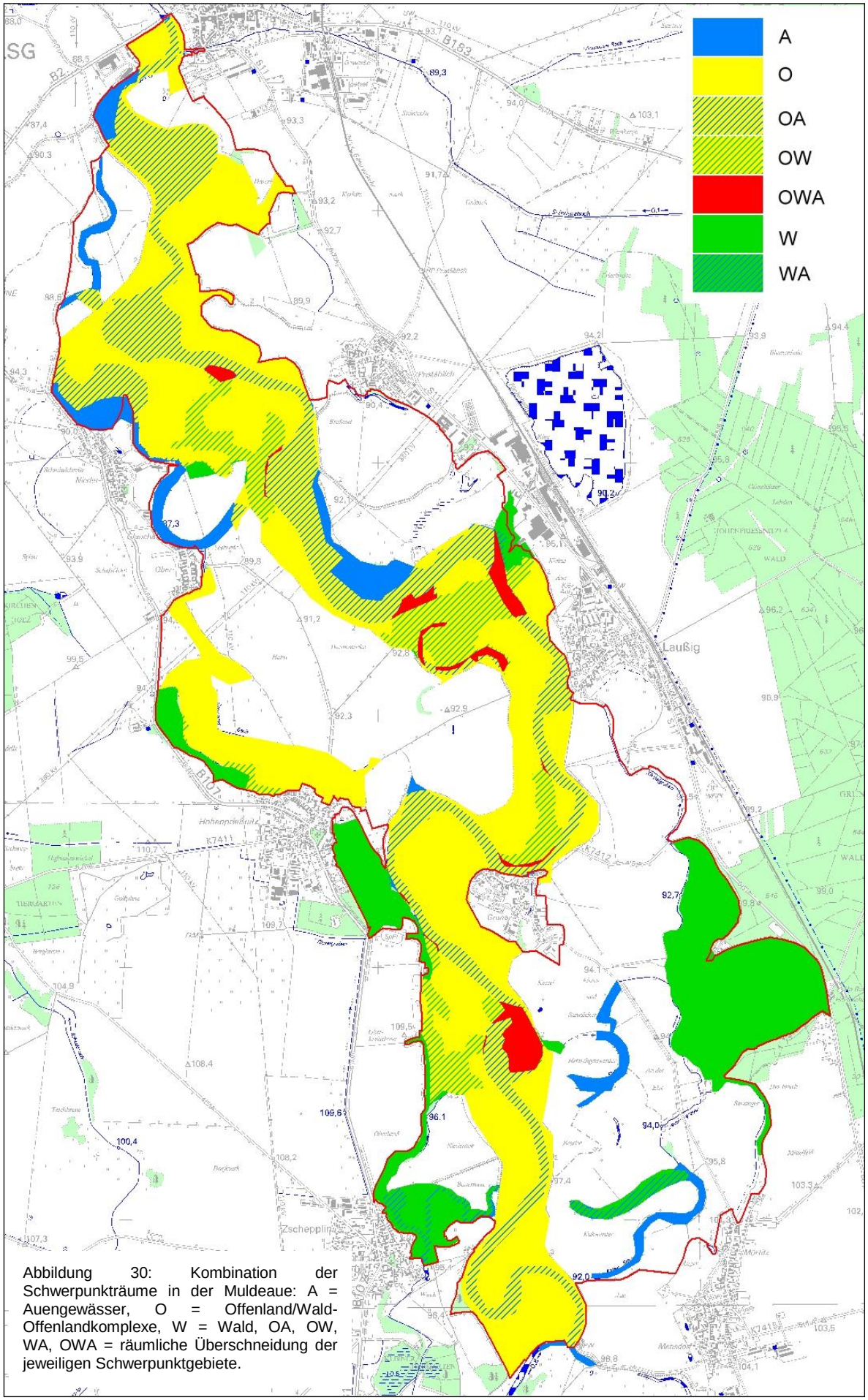

Abbildung 30: Kombination der Schwerpunkträume in der Muldeaue: A = Auengewässer, O = Offenland/Wald-Offenlandkomplexe, W = Wald, OA, OW, WA, OWA = räumliche Überschneidung der jeweiligen Schwerpunktgebiete.

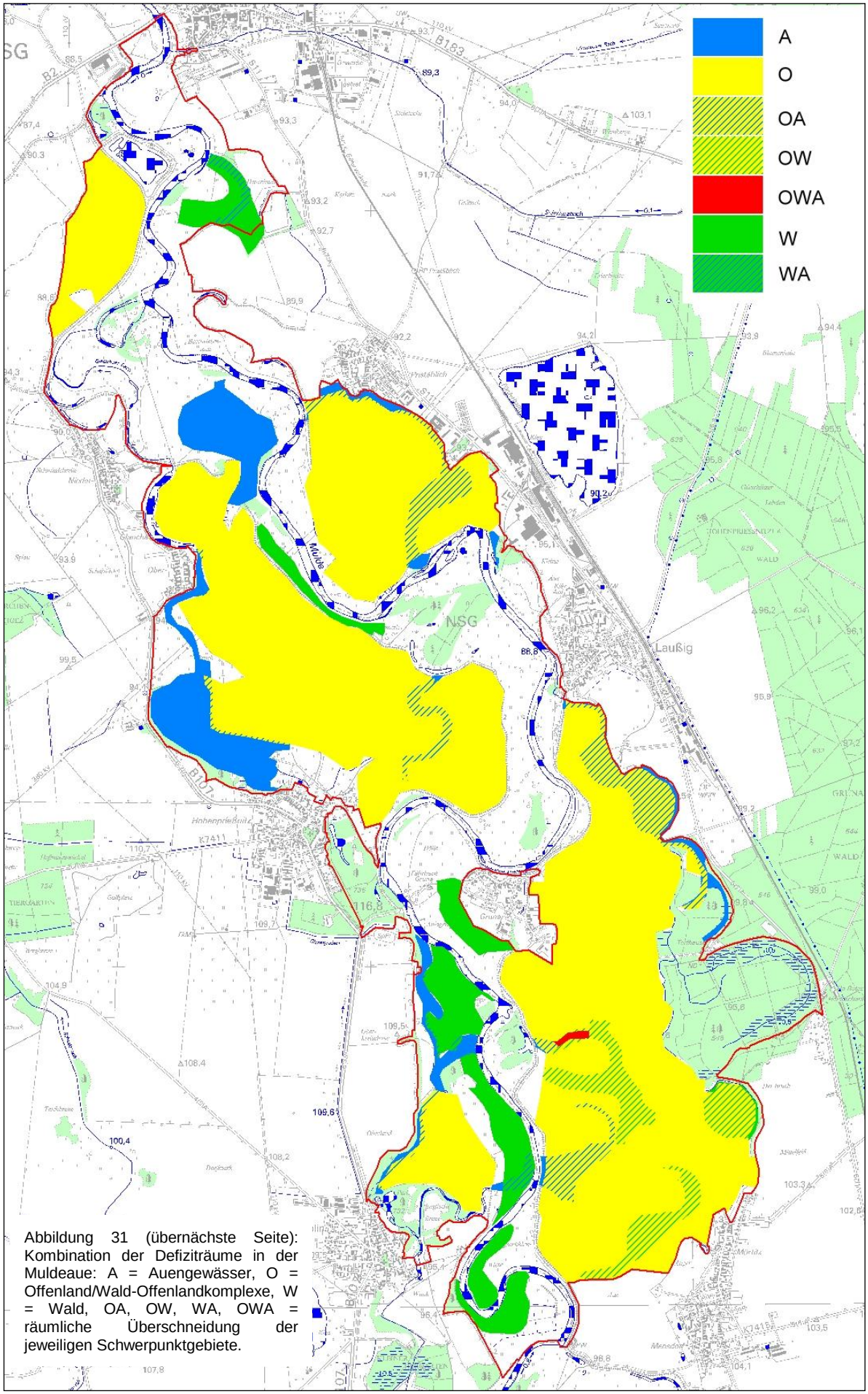

Abbildung 31 (übernächste Seite): Kombination der Defiziträume in der Muldeaue: A = Auengewässer, O = Offenland/Wald-Offenlandkomplexe, W = Wald, OA, OW, WA, OWA = räumliche Überschneidung der jeweiligen Schwerpunktgebiete.

8 Entwicklungsziele und Maßnahmen für den Biotopverbund

8.1 Grundlegende Überlegungen

Entsprechend der Ausführungen bei den Begriffsbestimmungen (Kapitel 3.1, Seite 11) sowie zum Leitbild für die Muldeaue (Kapitel 3.4, Seite 15 ff.) sowie den Planungen zum landesweiten Biotopverbund (STEFFENS et al. 2007) wird für eine Biotopverbundplanung in der Muldeaue folgende fachliche Priorisierung angesetzt:

1. die Spezifika einer dynamischen Flussaue mit folgenden wesentlichen Aspekten:
    a. Sicherung Flussdynamik mit allen charakteristischen Prozessen, v.a. Hydrodynamik und Stoffdynamik, soweit diese prägend für Entstehen und Existenz von Biotopen und zugehörigen Arten sind;
    b. Konzentration auf flussauetypische Biotoptypen, wie die Hauptgruppen Auengewässer und Offenland/Wald-Offenland-Übergangsbereiche sowie innerhalb der Hauptgruppe Wälder auf Weichholzauen und Hartholzauen;
2. die Bedürfnisse der auetypischen Zielarten;
3. Anbindung möglichst vieler biotopverbundrelevanter Aspekte an natürliche dynamische Prozesse, nach Möglichkeit durch schlichtes Zulassen von Prozessen;
4. Nutzung von Synergien, die bei konkreten Maßnahmen gleichzeitig sowohl für verschiedene Biotoptypen, als auch Zielarten entstehen können.

Ziel einer Biotopverbundkonzeption kann nicht sein, alle ähnlichen Biotoptypen miteinander zu verbinden. In der Muldeaue spielen z.B. Offenlandbiotope in verschiedener Hinsicht eine große Rolle (z.B. auch als Rastgebiete für Zugvögel), während Wald für eine dynamische Flussaue nicht flächendeckend typisch ist. Insbesondere dürfen durch eine Biotopverbundplanung keine Zielkonflikte entstehen. Deshalb werden Zielarten, die nicht zwingend flussauetypisch sind und auch in anderen Gebieten gefördert werden können, in der Priorität nachrangig behandelt.

Auf Grundlage der in Kapitel 7.3 (Seite 149) getroffenen Feststellungen zur Überlagerung von Schwerpunkt- und Defiziträumen unterschiedlicher Biotop-Hauptgruppen schlägt sich die fachliche Priorisierung auch bei den Biotop-Hauptgruppen nieder. Im Falle von Überlagerungen wird folgendes Herangehen vorgeschlagen:

1. Dem Biotopverbund der Auengewässer soll in der Muldeaue höchste Priorität eingeräumt werden. Sie sind die Schlüsselbiotope der Flussaue. Daraus folgt, dass Biotopverbund von Auengewässern Vorrang hat, wenn im gleichen Bereich auch Defiziträume von Offenland oder Wäldern liegen.
2. Der Biotopverbund im Offenland (allerdings mit Schwerpunkt auf Wald-Offenlandkomplexe) hat die nächstniedrigere Priorität. Bei Überlagerungen mit Defizitbereichen für Waldbiotope soll den Wald-Offenlandkomplexen Vorrang gegeben werden. Dies entspricht den Gegebenheiten der Muldeaue, die zumindest abseits der Auenkanten eher nicht von geschlossenen Wäldern gekennzeichnet ist. Dabei wird berücksichtigt, dass auch Wald-OffenlandKomplexe Funktionen des Biotopverbundes für Zielarten der Waldflächen erfüllen können.

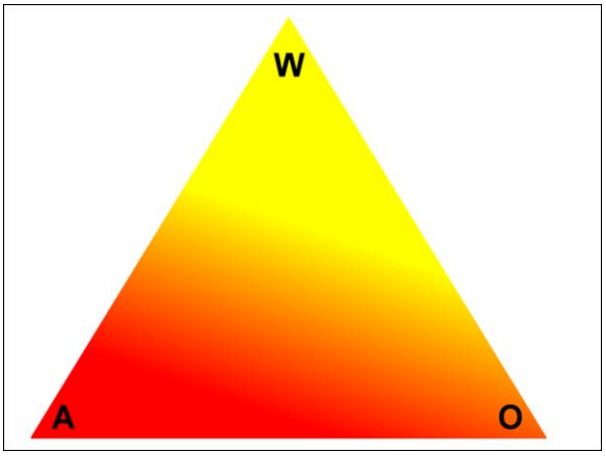

Abbildung 32: Triplot der Wichtung der Biotop-Hauptgruppen im Pilotprojekt Muldeaue: Rot: Maßnahmevorrang, Gelb: tendenziell nachrangigere Maßnahmen für die Hauptgruppen (A) Auengewässer, (O) Offenland und Wald-Offenlandkomplexe, (W) Wald.

3. Der Biotopverbund von Waldbiotopen tritt gegenüber den beiden erstgenannten Hauptgruppen zurück und sollte schwerpunktmäßig im Bereich der Auenkanten erfolgen, sofern er nicht mit anderen naturschutzfachlichen Zielen kollidiert. Abseits der Auenkanten soll er vor allem in Defizitbereichen für Auengewässer mit diesen gemeinsam realisiert werden. Übergeordnete Ziele und Maßnahmen für den Biotopverbund.

Die übergeordneten gelten grundsätzlich im gesamten Untersuchungsgebiet des Pilotprojektes:

1. Naturschutzrechtliche Sicherung der Kernflächen des Biotopverbundes: im Projektgebiet ist dieses weitgehend durch die Ausweisung der NSG „Vereinigte Mulde Eilenburg – Bad Düben“ und Gruna sowie durch das FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeauen und das SPA „Vereinigte Mulde“ gesichert. Die naturschutzrechtliche Wirksamkeit wird unten ausführlich diskutiert.
2. Vorrangige Sicherung bestehender Schwerpunktgebiete. Die Schwerpunktgebiete der Hauptgruppen „Auengewässer“, „Offenland/Wald-Offenland-Komplexe“ sowie „Wald“ haben für die relevanten Zielarten zentrale Bedeutung als Rückzugsgebiete und Ausbreitungsquellen.
3. Zielgerichtete Aufwertung von Defiziträumen: Soweit erforderlich und zielführend, ist bei der Planung von Maßnahmen ein besonderes Augenmerk auf die Defiziträume der jeweiligen Hauptgruppen zu legen. Dabei sind die auetypischen Spezifika der Muldeaue zu berücksichtigen; nicht jeder Defizitraum muss zwingend mit entsprechenden Strukturen angereichert werden. Biotopverbundmaßnahmen sollen insbesondere durch Maßnahmekombinationen, die mehreren Zielarten bzw. mehreren Biotoptypen dienen, (z.B. Kombination von Auengewässern mit Gehölzsäumen) realisiert werden. Verfügbares Standortpotenzial (insbesondere unter den Potenzialflächen 2. Ordnung) ist nach Möglichkeit mit zu nutzen.
4. Erhaltung natürlicher dynamischer Prozesse in der Flussaue als Grundlage des Biotopverbundes: Insbesondere in den Kernflächen soll Biotopverbund vorzugsweise durch das Zulassen auedynamischer Prozesse gesichert werden, ohne dass aktiv eingegriffen werden muss. Defiziträume der Auengewässer sollen nach Möglichkeit in die Hochwasserdynamik der Mulde eingebunden werden. Diesbezügliche Erfahrungen wurden jüngst für die Elbe publiziert (PUHLMANN et al. 2009, JÄHRLING 2009, SCHOLZ et al. 2009).
5. Bevorzugte Förderung von Zielarten nationaler und landesweiter Bedeutung: Durch die Besonderheit der Muldeaue als dynamischem Ökosystem ergibt sich auch eine herausragende Rolle verschiedener Zielarten mit enger Bindung an die Dynamik. Als Schwerpunkte unter den Zielarten sollen in der Muldeaue vor allem Arten der länderübergreifenden und überregionalen Ebene gesichert bzw. befördert werden, wobei für das Projektgebiet Muldeaue die unter Kapitel 8.1 (Seite 153) formulierte Prioritätensetzung gilt:
    a. Arten mit enger Bindung an den Strom inklusive seiner typischen Uferstrukturen:
        - Barbe, Biber, Fischotter, Grüne Flussjungfer und Malermuschel als Arten des Stroms;
        - Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Blauflügelige Sandschrecke als Arten der Sedimentationsflächen am Strom;
        - Sächsisches Reitgras als Pflanzenart der Staudenfluren am Strom;
        - Uferschwalbe als Art der Steilufer und Abbruchkanten;
    b. Arten mit enger Bindung an die Auengewässer:
        - Knäkente, Tüpfelralle, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch als länderübergreifend bzw. überregional bedeutsame Arten der Gewässer;
        - Biber, Fischotter, Zweigestreifte Quelljungfer als Arten der kleinen Fließgewässer;

- Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus als überregional bedeutsame Arten der Gehölzsäume;

c. Arten mit Bindung an strukturreiches Offenland und Wald-Offenland-Komplexe:
   - Weißstorch und Roter Milan als Arten der extensiv genutzten Offenlandschaft;
   - Wachtelkönig, Kiebitz und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Arten nasser Wiesen;
   - Heldbock als überregional bedeutsame Art der lockeren Althölzer und Solitärgehölze.

8.2 Entwicklungsziele und -maßnahmen für die Biotopverbundelemente der Muldeaue

Im Folgenden werden für die Muldeaue grundsätzliche Entwicklungsziele des Biotopverbundes formuliert und durch Maßnahmevorschläge untersetzt. Diese sind in Karte 7 (Maßnahmeplanung) räumlich genau dargestellt. Die Maßnahmen dienen

- der Erhaltung von Biotopflächen als Habitate der Zielarten,
- der Verbesserung und Arrondierung von Biotopflächen als Trittsteine für Zielarten sowie
- dem Verbund von Biotopflächen zur Schaffung von Wanderungskorridoren.

Die Maßnahmen sind im Rahmen eines Umsetzungsprojektes umzusetzen, bei dem ggf. auf der konkreten Einzelfläche über die Art der Umsetzung zu entscheiden ist. Verschiedene Maßnahmen werden für größere Räume geplant (z. B. die Pflanzung lockerer Gehölzbestände und Solitärgehölze), wobei der genaue Ort im Rahmen des vorliegenden Konzeptes nicht festgelegt werden kann (die Maßnahme jedoch in den kartenmäßig dargestellten Flächen nicht flächendeckend durchzuführen ist). Die Deiche und die zugehörigen Schutzstreifen sind von Gehölzen frei zu halten. Bei Anpflanzung von Gehölzgruppen, welche potentielle Abflusshindernisse darstellen, sollte die Wirkung der Maßnahme im Hochwasserabfluss ermittelt und bewertet werden.

Die Maßnahmen des Biotopverbundes sind im Wesentlichen in Kooperation mit den jeweils betroffenen Flächeneigentümern und -nutzern umzusetzen. Mit ihnen wurden zum Teil bereits Abstimmungen geführt, die Hinweise auf die Realisierbarkeit sowie ergänzende Vorschläge ergaben (vgl. Kapitel 9.4, Seite 217 ff). Im Umsetzungsprojekt sind ggf. konkrete Stellen für Maßnahmeumsetzungen abzustimmen.

8.2.1 Auengewässer

Große Fließgewässer: Sicherung der natürlichen Auendynamik einschließlich aller räumlich und zeitlich wirksamen Prozesse:

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer natürlichen Überflutungsdynamik;
- Ermöglichen räumlicher Freiräume für das Mäandrieren des Flusses beiderseits des Ufers;
- Rücknahme von Deichen, mindestens Schlitzung von Deichen;
- Schaffung von Retentionsflächen mit möglichst jährlicher Überflutung;
- Einbeziehung ausgewählter Altarme und Altwässer in das Überflutungsregime, mindestens mit jährlichem Wassereinstrom.

Abbildung 33: Deich zwischen Laußig und Pristäblich, der im Zuge des im HWSK geplanten Polders Hohenprießnitz nur noch als Sommerdeich und für den Biotopverbund als Verbundachse genutzt werden könnte. Direkt südlich des Deiches verläuft eine Flutrinne, die beim Hochwasser im Januar 2011 Wasser führt. Diese könnte ggf. in die Verbundachse eingebunden werden.

Große Fließgewässer: Erhalt des Muldestroms als großen, gebiets- und funktionsprägenden Fließgewässers inklusive seiner Biotoptypen naturnaher sommerwarmer Fluss sowie aller Sonderstrukturen am Fluss: Uferbänke, Kiesheger und Steilufer durch folgende grundsätzlichen Maßnahmen:

- Erhaltung des durchgängigen Fließgewässercharakters;
- Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten;
- Erhalt und ggf. lokal Wiederherstellung einer vielgestaltigen Gewässermorphologie (wechselnde Wassertiefen, wechselnde Fließgeschwindigkeiten, unterschiedliche Korngrößen des Sohlsubtrates, strömungsgeprägte Längs- und Querprofile, Prall- und Gleithänge, Kolke, Abbruchkanten, Kiesinseln und -heger);
- Rückbau verbauter/versteinter Uferabschnitte, v.a. im Bereich von Prallhängen;
- Sicherung sensibler Bereiche und Strukturen (z.B. Kiesheger) gegen Betreten und Viehauftrieb, Unterbindung der Freizeitnutzung der Uferbereiche;
- Aussparung empfindlicher Uferbereiche aus der Bewirtschaftung, Zulassen natürlicher Sukzession;
- Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia* spec.) zumindest in Teilbereichen;
- Auf geeigneten Flächen Initialpflanzungen von Weichholzauenwäldern (insbesondere Mandelweide).

Kleine Fließgewässer: Erhalt und Optimierung vorhandener kleiner Fließgewässer einschließlich ihrer gewässerbegleitenden Strukturen und Biotope zur Sicherung der Verbundsituation für Fließgewässerarten sowie sonstige Arten der Feuchtbiotope, die auf Fließgewässerachsen als Ausbreitungsräume angewiesen sind:

- Sicherung des Gebietswasserhaushaltes mit dem erforderlichen Mindestwasserabfluss;
- Erhaltung bzw. Schaffung eines durchgängigen Fließgewässercharakters, Rückbau vorhandener Querverbauungen;
- Schaffung einer Fließgewässerdurchgängigkeit an neu zu bauenden Sielen (dabei ist zu prüfen, ob bzw. wie solche Maßnahmen auch als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung anrechenbar sind);
- Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten;
- Erhalt und ggf. lokal Wiederherstellung einer vielgestaltigen Gewässermorphologie (wechselnde Wassertiefen, wechselnde Fließgeschwindigkeiten, unterschiedliche Korngrößen des Sohlsubtrates, strömungsgeprägte Längs- und Querprofile, Prall- und Gleithänge, Kolke;

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer natürlichen Überschwemmungsdynamik;
- Rückführung begradigter/ausgebauter Gewässerabschnitte in einen naturnahen Zustand;
- Erhaltung bzw. Schaffung von Gewässerrandstreifen (ca. 10-15 m), v.a. mit Röhrichten, Staudenfluren und Gehölzen. Die Breite solcher Randstreifen ist ökologisch begründet und nicht mit den rechtlich fixierten Gewässerrandstreifen nach SächsWG zu verwechseln. Die im Gesetz vorgesehene Breite von Randstreifen außerhalb von Ortslagen von 10 m ist für einen Biotoptopverbund suboptimal (zu starke Randeinflüsse). Im Fall, dass eine Umsetzung von breiteren Gewässerrandstreifen nicht auf anderem Wege (z. B. i.v.m. Flächenerwerb etc.) umsetzbar ist, sollten jedoch mindestens 10 m Breite realisiert werden.

Temporäre Gewässer: Erhalt und Sicherung temporärer Gewässer, insbesondere jedoch der hydrologischen Rahmenbedingungen für ihr Funktionieren:

- Einbeziehung in das Überflutungsregime des Flusses oder in ein Überschwemmungsregime;
- Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik;
- Sicherung bzw. Schaffung von 10-15 m breiten Pufferzonen im Umfeld, höchstens mit extensiver Nutzung oder Pflege;
- Extensivierung von umliegendem Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen.

Stillgewässer: Erhalt und Verbesserung von Struktur und Funktion aller vorhandenen Stillgewässer als der das Projektgebiet stark prägenden Strukturen und Lebensraum zahlreicher Zielarten:

- Erhalt der strukturreichen, unverbauten Uferzone;
- Sicherung verschiedener Verlandungsstadien im Gesamtgebiet;
- (soweit relevant) naturschutzgerechte Angelnutzung;
- Erhalt bzw. naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 15-20 m breiten Saum, aus Röhrichten, feuchten Staudenfluren, Feuchtgebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland;
- Unterbindung der Nutzung als Viehtränken;
- Räumliche Vernetzung isolierter Kleingewässer;
- Wiederanbindung von Stillgewässern an den Muldestrom, zumindest mit temporärem Wassereinstrom;
- Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia* spec.) zumindest in Teilbereichen;
- Sicherung flacher, vegetationsarmer, sand- und schlickreicher Uferbereiche, Schotter- und Kiesflächen in der ehemaligen Kiesgrube Bad Düben.

Feuchtlebensräume: Erhaltung und Optimierung aller sonstigen Feuchtbiotope hinsichtlich ihrer Struktur und Funktion als auetypische Strukturen, als Begleitstrukturen der Auengewässer im engeren Sinne (Fluss, kleine Fließgewässer, Stillgewässer) und Lebensraum und Wanderkorridor zahlreicher Zielarten:

- Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik;
- Erhalt bzw. Förderung eines natürlichen Kleinreliefs mit wechselnden Feuchteverhältnissen;
- Sicherung und Erweiterung vorhandener Röhrichte, v.a. entlang der Gewässer und Fließgewässerachsen, Aussparung aus der Grünlandnutzung;
- Sicherung bzw. Schaffung von 10-15 m breiten Pufferzonen im Umfeld, Aussparung aus der Grünlandnutzung, höchstens mit extensiver Nutzung oder Pflege;
- Förderung und Vernetzung von Staudenfluren als Ökotone, Refugien und Biotop vernetzende Elemente v.a. entlang von Gewässern sowie in Flutrinnen und entlang von Reliefkanten;
- Sicherung einer ausgeprägten vertikalen Strukturierung der feuchten Staudenfluren mit differenzierter Schichtung mit Kräutern, Gräsern, Blütenhorizont, Stauden;
- Extensivierung von umliegendem Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen;

- Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia* spec.) zumindest in Teilbereichen;
- Aufgabe der Nutzung von Wiesenentwässerungsgräben;
- Auf bewirtschafteten Wiesen Abstimmung geeigneter Mahdtermine zur Sicherung eines Blütenaspektes (Nahrungspflanzen für Insekten);
- Auf bewirtschafteten Flächen Abstimmung möglichst kleinräumig wechselnder Mahdregime;
- Erhaltung, randliche Sicherung (v.a. gegen Viehverbiss) und Arrondierung vorhandener Weichholzbestände;
- Zulassen und Sichern der natürlichen Sukzession in solchen Flächen, auf denen kein Nutzungsinteresse mehr besteht bzw. wo dies bereits zwischen Landnutzern und Naturschutzbehörden vereinbart worden ist.

Gezielte **Bekämpfung von Neophyten**: Als Sonderfall muss – unabhängig von konkreten Flächen und Biotoptypen, da die genauen Vorkommen (1.) nicht kartiert sind und (2.) die Arten auch ständig an neuen Plätzen auftauchen können – im Projektgebiet an verschiedenen Stellen entlang des Muldestroms sowie einiger kleiner Fließ- und Stillgewässer eine räumlich/zeitlich flexible Bekämpfung von invasiven Neophyten eingeplant und vorgenommen werden. Relevante Arten in der Muldeaue sind das einjährige Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die sich vorwiegend vegetativ ausbreitenden Staudenknötericharten *Fallopia japonica* und *Fallopia sachalinensis*.

Das Drüsige Springkraut, beheimatet im westlichen Himalaya, gelangte um 1800 nach Mitteleuropa. Im Gewässersystem der Mulde konnte im westlichen Erzgebirgsvorland 1968 und 1969 eine erste Entwicklung der Pflanzenart außerhalb von Gärten beobachtet werden. Seither erfolgte eine rasante Ausbreitung entlang aller größerer Fließgewässer (WOLFANGEL 2005). Japanischer und Sachalin-Staudenknöterich kamen erst Anfang des letzten Jahrhunderts nach Deutschland und dienten zeitweise auch als Vieh- oder Wildfutter.

Durch die fehlende Konkurrenz anderer Arten auf offenen Uferflächen gelingt den invasiven Neophyten Keimung und Wachstum weitaus besser als in bereits geschlossenen Vegetationsdecken. Entlang der Flussufer kommen begünstigend der Nährstoffreichtum des Bodens und die Transportfunktion des fließenden Wassers hinzu, mit dem Samen und Pflanzenteile flussabwärts weitergetragen werden. Bei Hochwasser gelangen sie sogar weitab in die Talräume hinein. Mit der Rodung der natürlichen gewässerbegleitenden Auwälder wurden für die Neophytenansiedlung ideale Bedingungen geschaffen (WOLFANGEL 2000, BÖHMER et al. 2001, STARFINGER & KOWARIK 2006).

Ohne größere Hochwasserereignisse ist im Projektgebiet nicht mit einer weiteren drastischen Ausbreitung des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) zu rechnen, da sich die hohe Konkurrenzkraft der einjährigen Art vor allem auf Rohbodenstandorte, wie sie nach dem großen Hochwasser 2002 und den daraus resultierenden vielen Baustellen an den Flüssen entstanden, konzentriert. Auf Einzelflächen ist jedoch je nach Standortverhältnissen auch eine weitere Ausbreitung möglich. Für die aggressiven, sich vegetatativ ausbreitenden Staudenknöterich-Arten ist hingegen eine stetig voranschreitende Ausbreitung anzunehmen.

Das Drüsige Springkraut bildet im Projektgebiet an der Vereinigten Mulde gegenwärtig offenbar größere Bestände als die *Fallopia*-Arten.

Für ein nachhaltiges Zurückdrängen der genannten invasiven Neophyten müsste die Bekämpfung, vor allem der Staudenknötericharten, auf das gesamte Gewässersystem ausgedehnt werden, um einen fortwährenden hohen Nachschub an Ausbreitungsorganen zu unterbinden. Da diese Maßnahme jedoch offenbar fern jeglicher Umsetzbarkeit liegt, sollte zumindest auf folgende Maßnahmen geachtet werden, die einer Besiedelung vorbeugen:

- Förderung konkurrenzkräftiger, natürlicher Gehölzpflanzengesellschaften, insbesondere Weidengebüsche, an naturnahen Gewässerabschnitten, an denen keine naturnahen Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) ausgebildet sind,
- Verzicht auf die Anpflanzung von Staudenknöterichen im gesamten Projektgebiet, insbesondere in unbebauten Bereichen,

- Vermeidung des Ausbringens von Knöterichbestandteilen und aussamenden Springkrautpflanzen, z. B. mit Gartenabfällen oder bei Baumaßnahmen.

Vorhandene Bestände des Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) oder der Staudenknöterich-Arten (*Fallopia japonica* und *F. sachalinenis*) sind gezielt an solchen Stellen zurückzudrängen, wo wertvolle Biotope von einer Überwucherung bedroht werden, z.B. offene Schlamm-/Kiesflächen nach größeren Hochwasserereignissen (Lebensraum für seltene, typische Tierarten wie Flussuferläufer oder Flussregenpfeifer) oder artenreiche Hochstaudenfluren, die insbesondere Lebensraum für Zielarten wie Laubfrosch oder Kurzflügelige Schwertschrecke bieten. Dazu sind folgende Maßnahmen geeignet:

Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Das Ziel bei der Bekämpfung des Drüsigen Springkrauts als einjähriger Art ist es, die Bildung neuer Samen zu verhindern. Das Springkraut lässt sich sehr gut ausreißen, auch Mahd und Mulchen während der Blüte sind sehr wirkungsvoll. Wird am Gewässerufer mit dem Freischneidegerät gearbeitet, ist es wichtig, dass sehr tief gemäht wird. Zu hoch abgeschnittene Pflanzen können neue Triebe bilden.

Es hat sich herausgestellt, dass der richtige Zeitpunkt der Maßnahme entscheidender ist als die Methode. Der richtige Zeitpunkt liegt zu Beginn der Blütezeit vor der Fruchtbildung (Mitte bis Ende Juni). Bei zu früher Entfernung können neue Pflanzen nachkeimen, oder kleine Pflänzchen werden nicht erfasst. Die Bildung neuer Samen der einjährigen Art ist durch rechtzeitiges Entfernen unbedingt zu verhindern. Es muss sehr gründlich gearbeitet werden, damit alle Pflanzen erfasst werden und kein neuer Samen auf die Fläche kommt. Bei Mahd muss um Bäume herum von Hand nachgearbeitet werden. Pflanzen, die lediglich umgeknickt wurden, können ebenfalls regenerieren, indem sie an den Stängelknoten neue Wurzeln bilden. Ein Abräumen des Mähguts ist nicht nötig. Es empfiehlt sich aber, die Flächen nach einigen Wochen zu kontrollieren und falls nötig regenerierte Pflanzen nachzumähen bzw. herauszureißen (vgl. auch NATURSCHUTZBEHÖRDE DES LANDKREISES LÖBAU-ZITTAU 2005). Die Kontrollen sind in den folgenden Jahren fortzuführen.

Von an der Mulde wirtschaftenden Landwirtschaftsbetrieben wird berichtet, dass junge Pflanzen des Drüsigen Springkrauts gern auch von Schafen mit gefressen werden. Sofern organisatorisch möglich, lässt sich also auch eine Beweidung der bewachsenen Flächen mit einplanen.

Staudenknötericharten (*Fallopia japonica* und *F. sachalinensis*)

Zur Beseitigung der Staudenknöterichbestände sind die überirdischen Sprosse unmittelbar über dem Boden abzutrennen. Die Maßnahme ist so oft wie möglich zu wiederholen, mindestens aber bis zu einer Höhe der Neuaustriebe von ca. 40 cm. Im ersten Jahr können 6 bis 8 Arbeitsgänge erforderlich sein. Das abgetrennte Pflanzenmaterial ist über den Restmüll zu entsorgen. Ziel ist es, die Pflanze durch Biomassenentzug derart zu schwächen, bis sie schließlich abstirbt. In jedem Fall ist die Beseitigung des Staudenknöterichs ein langwieriger Prozess, der erst nach mehrjähriger konsequenter Umsetzung zum Erfolg führt (vgl. auch NATURSCHUTZBEHÖRDE DES LANDKREISES LÖBAU-ZITTAU 2005).

Ein Einsatz von Herbiziden gegen die Neophyten ist generell wegen der Nähe zu Gewässern abzulehnen.

Die Entwicklung der Verbreitung der invasiven Neophyten im Gebiet ist regelmäßig und besonders nach größeren Hochwasserereignissen zu kontrollieren, um bei dringendem Bedarf entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Als weitere Neophyten spielen im Gebiet Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) eine untergeordnete Rolle. Durch sie treten jedoch keine größeren Verdrängungen von einheimischen Pflanzenarten auf. Allerdings unterdrückt der Schwarzfrüchtige Zweizahn (*Bidens frondosa*) durch eine günstigere Wuchsform (schneller Wuchs und stärkere Ausdehnung in die Breite) offenbar direkt den einheimischen Dreiteiligen Zweizahns (*Bidens tripartita*). Maßnahmen zum Zurückdrängen dieser Neophyten sind im Rahmen des Biotopverbundes im Projektgebiet nicht erforderlich. Beobachtet werden muss das offensichtliche Eindringen der Riesen-Bärenklaus (*Heracleum*

mantegazzianum) von Süden in das Gebiet der Mittleren Mulde, der ebenfalls bekämpft werden sollte.

Voraussichtlich ist diese Maßnahme nur auf Vereinbarungsbasis oder als Dienstleistung möglich. Über eine Anrechenbarkeit als Ausgleichsmaßnahme im Sinne der Eingriffsregelung nach BNatSchG herrscht bei den Naturschutzbehörden derzeit keine einheitliche Meinung.

8.2.2 Offenland/Wald-Offenland-Komplexe

Offene Trockenlebensräume: Erhaltung und Verbesserung vorhandener, trockener Offenlandlebensräume, zumindest soweit es sich um natürliche Lebensräume oder unverzichtbare Strukturen (z.B. Deiche) handelt:

- Extensive Bewirtschaftung, ggf. Aushagerung;
- Extensivierung von Ackerflächen, nach Möglichkeit auch Umwandlung in extensives Grünland;
- Erhalt und Mehrung magerer Frischwiesen auf den Deichen;
- Erhalt eines bewegten Reliefs mit kleinstandörtlicher Vielfalt in Feuchte und Nährstoffversorgung;
- Vermeidung der Umwandlung von Mähwiesen in Weiden;
- Gliederung von Grünlandstandorten durch Staudensäume, v.a. entlang von Geländekanten und Flutrinnen;
- Abstimmung von Mahdregimen (möglichst mosaikartig) und Mahdterminen/-pausen zur Ausbildung von Blütenaspekten;
- Weideregime mit geringer Besatzstärke (vorzugsweise durchschnittlich ca. 0,3 RGV/ha);
- Erhalt und Erweiterung vorhandener Staudensäume und Ruderalfluren an Wegrändern, im Umfeld von Gehölzgruppen, Hecken und Gebüschen, sowie an Geländekanten und in Flutrinnen in Breiten von ca. 5-10 m, Aussparung dieser Strukturen aus der Grünlandnutzung;
- Vernetzung von Staudensäumen in einem möglichst engmaschigen Netz;
- Vermeidung von Düngereintrag in Staudensäume.

Anmerkung: Die Mehrung von mageren Frischwiesen auf Deichen könnte problematisch in Bezug auf die Eingriffsregelung bei der Instandsetzung von Deichen sein, insbesondere wenn eine Qualität entsteht, die dem FFH-Lebensraumtyp 6510 entspricht. Aus der Maßnahme darf sich jedoch kein höherer Kompensationsbedarf bei der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen ergeben. Dieses Problem muss im Vorfeld einer Maßnahmeumsetzung zwischen dem Träger der Unterhaltungslast (Landestalsperrenverwaltung) und den zuständigen Naturschutzbehörden geklärt werden. Zumindest könnte die Herstellung qualitativ hochwertiger Grünländer auf neu gebauten bzw. aktuell instand gesetzten Deichen als mögliche Ausgleichsmaßnahme bei den anstehenden Hochwasserschutzmaßnahmen diskutiert werden.

Strukturreiche Agrarlandschaft: Erhaltung und deutliche Verbesserung der strukturreichen Agrarlandschaft, zu der in der Muldeaue ausgedehnte, teils extensiv bewirtschaftete Grünlandbereiche in unmittelbarer Flussnähe gehören. Einer der Schwerpunkte liegt hierbei bei den lockeren Gehölzbeständen sowie den zahlreichen Solitärgehölzen in der Agrarlandschaft:

- Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik;
- Erhalt bzw. Förderung eines natürlichen Kleinreliefs mit wechselnden Feuchteverhältnissen;
- Sicherung bzw. Anlage von 5-10 m breiten Gehölz- und Staudensäumen oder Gebüschen, v.a. entlang von Wegen;
- Förderung und Vernetzung von Staudenfluren als Ökotone, Refugien und Biotop vernetzende Elemente v.a. entlang von Gewässern sowie in Flutrinnen und entlang von Reliefkanten;

- Sicherung einer ausgeprägten vertikalen Strukturierung der Staudenfluren mit differenzierter Schichtung mit Kräutern, Gräsern, Blütenhorizont, Stauden;
- Extensivierung von Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen;
- Auf bewirtschafteten Wiesen Abstimmung geeigneter Mahdtermine zur Sicherung eines Blütenaspektes (Nahrungspflanzen für Insekten);
- Auf bewirtschafteten Flächen Abstimmung möglichst kleinräumig wechselnder Mahdregime;
- Erhalt markanter Einzelbäume
- Sicherung von Einzelbäumen und lockeren Baumgruppen gegen Verbiss und Viehtritt im Wurzelbereich durch Auskoppelung;
- Nachpflanzung junger Bäume (v.a. Eichen, Ulmen, genetisch reine Schwarzpappeln, Eschen) einzeln und in kleinen Trupps zur Verjüngung, Arrondierung, Vergrößerung und Vernetzung der Baumgruppen sowie Sicherung einer ausgeglichenen Altersstruktur;
- Sicherung von Jungbäumen gegen Verbiss durch Weidevieh;
- Freistellen der Stammbereiche von Solitäreichen von Büschen (v.a. Holunder) zur Verbesserung der Besonnung;
- Pflege von Parks, insbesondere Auslichtung des Unterholzes;
- Neupflanzung von Baumreihen/Allen an wenig befahrenen Wegen (erforderliche Breite für Landwirtschaftsmaschinen beachten) und entlang von Fließgewässern jeweils in Verbindung mit mindestens 5 m breiten Staudensäumen;
- Erhalt von Kopfweiden, Nachpflanzung von Weiden in der Nachbarschaft zur Verjüngung, Arrondierung, Vergrößerung und Vernetzung der Bestände.

Streuobstwiesen: Als besondere Strukturen in einigen Ortsrandlagen sollen Streuobstwiesen als ergänzende Elemente, insbesondere in Hinblick auf Zielarten mit unterschiedlichen Teillebensräumen, gesichert und entwickelt werden:

- Erhalt und Pflege vorhandener Streuobstwiesen
- Erhalt höhlenreicher Bäume und Zulassen eines möglichst großen Totholzanteils, Ersatz von abgestorbenen Bäumen mittelfristig
- Nachpflanzung von hochstämmigen Obstbäumen landschaftstypischer Sorten v.a. zur Arrondierung
- Sicherung extensiver Wiesen und Staudenfluren in den Streuobstwiesen und im Umfeld mit großem Blütenangebot

8.2.3 Wald

Feuchtwälder: Erhaltung und Verbesserung vorhandener Feuchtwälder (sowohl Wirtschaftswald, als auch sonstige, nicht vorrangig forstlich genutzte Waldbestände):

- Bewirtschaftung nach Grundsätzen des ökologischen Waldbaus;
- Aufwertung durch einen an der hpnV orientierten Bestandesumbau;
- Vergrößerung bestehender Bestände durch Waldumbau benachbarter Bestände;
- Auslese standorttypischer Baumarten, Entnahme bzw. Verzicht auf Anbau nicht typischer Baumarten (z.B. Hybridpappeln);
- Langfristige Sicherung bzw. Entwicklung eines ausreichenden Bestandes an Alt- und Totholz sowie unterschiedlicher Sukzessionsstadien;
- Sicherung von Sonderstrukturen im Wald, wie Lichtungen, Waldinnensäumen, Staudensäumen;
- Entwicklung von äußeren Waldsäumen, unter anderem Förderung markanter randständiger Altbäume (Biotopbäume);
- Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes (bei Erlenwäldern oberflächennahe Grundwasserstände und auch zeitweilige Überstauung) und der Grundwasserdynamik, Sicherung bzw. Anbindung an eine natürliche Überflutungs- bzw. Überschwemmungsdynamik;

- Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 30-50 m breiten Saum, aus Biotopen wie Röhrichten, feuchten Staudenfluren, Feuchtgebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland.

Mesophile Wälder: Erhaltung naturnaher Waldbestände, v.a. an der Auenkanten, nach Möglichkeit Vergrößerung/Arrondierung sowie erforderlichenfalls Bestandesumbau mesophiler Wälder in der Muldeaue mit folgenden Einzelmaßnahmen:

- Bewirtschaftung nach Grundsätzen des ökologischen Waldbaus;
- Aufwertung durch einen an der hpnV orientierten Bestandesumbau, u.a. verstärkte Entnahme von Kiefern;
- Auslese standorttypischer Baumarten, Verzicht auf Anbau nichtheimischer Baumarten;
- Langfristige Sicherung bzw. Entwicklung eines ausreichenden Bestandes an Alt- und Totholz sowie unterschiedlicher Sukzessionsstadien;
- Sicherung von Sonderstrukturen im Wald, wie Lichtungen, Waldinnensäumen, Staudensäumen;
- Entwicklung von äußeren Waldsäumen, unter anderem Förderung markanter randständiger Altbäume (Biotopbäume);
- Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 15-20 m breiten Saum, aus Biotopen wie Staudenfluren, Gebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland.

8.3 Raumbezogene Entwicklungsziele für den Biotopverbund

Basierend auf dem in Kapitel 3.4 (Seite 15 ff.) formulierten Leitbild für die Muldeaue sowie den in Kapiteln 6 und 7 vorgenommenen Analysen zu Flächenaustattung und -bedarf lassen sich für regionale Entwicklungsräume (siehe Textkarte in Abbildung 38, Seite 171) des Projektgebietes übergeordnete Ziele formulieren:

A) Muldestrom und flussnah gelegene Bereiche der außerdeichs gelegenen Aue (einschließlich Kiesgrube Bad Düben): Der Strom sowie der außerdeichs gelegene flussnahe Teil der Aue ist auch heute noch einer hohen Dynamik durch Hochwässer unterlegen. (Nahezu) jährliche Überflutungen, erosions- und sedimentationsbedingte Laufverlagerungen der Mulde sowie regelmäßige, räumlich/zeitlich veränderliche Uferabbrüche und Sedimentüberlagerungen kennzeichnen diesen Bereich. Eine besondere Struktur ist die Kiesgrube Bad Düben, die in den letzten Jahren zu einem Nebenarm der Mulde geworden ist. Ihre Einbindung in den Flusslauf ist auf den ersten Blick schönes Beispiel für auedynamische Prozesse. Allerdings sind damit – in Verbindung mit verbauten Uferabschnitten am Muldehauptstrom auf gleicher Höhe – auch Veränderungen der Sedimentation verbunden, die zu einer fachlich unerwünschten Eintiefung des Muldehauptstroms führen können. Parallel ist zu erwarten, dass die Kiesgrube infolge der Einbindung in den Muldestrom zusedimentieren wird, sich also binnen weniger Jahre zu einem Altwasser entwickelt. Parallel kann aber im eigentlichen Strom die o.g. unerwünschte Tiefenerosion eintreten. Dieser Teilraum des Pilotprojektgebietes entzieht sich weitgehend „klassischen“ planerischen Ansätzen. Der Ansatz der Wahl besteht hier vielmehr im Zulassen natürlicher dynamischer Prozesse, die weitgehend hinreichende Voraussetzungen für das Fortkommen der relevanten Zielarten ermöglichen. Detailmaßnahmen sind dennoch erforderlich. Der Raum ist ferner von lockeren, alten Hartholzbeständen bzw. Solitärgehölzen geprägt, die jedoch zunehmend ausdünnen.

In diesem regionalen Entwicklungsgebiet bestehen teilweise Feuchtbiotope, die klassischerweise durchaus einer Planung unterzogen werden könnten. Für viele dieser Flächen wurden jedoch in Verbindung mit zahlreichen Abstimmungen zur Umsetzung der NSG-Verordnung in den vergangenen Jahren bereits gänzliche Nutzungsverzichte vereinbart (STRAUBE mündl. Mitt.), so dass zumindest diese Teilflächen in der Maßnahmekarte bereits als solche gekennzeichnet sind. Grundsätzlich soll im flussnahen Bereich auch davon ausgegangen werden, dass weitere, bislang noch genutzte Flächen mit einem Verlust ihrer Nutzungseignung (bzw. dem Erlöschen des Nutzungsinteresses, z.B. infolge von Hochwasserveränderungen) in die natürliche Sukzession entlassen werden sollen, soweit dem keine anderen Gründe des

Arten- und Biotopschutzes entgegenstehen. **Aus der Belegung von Flächen mit Maßnahmen im Rahmen der vorliegenden Planung darf sich im flussnahen Bereich mithin kein Nutzungs- oder Pflege-„Zwang“ ergeben**.

- Erhalt der Flussdurchgängigkeit und natürlichen Flussdynamik mit Erosions- und Sedimentationsprozessen sowie regelmäßigen jährlichen Überflutungen zur Förderung folgender Zielarten:
    - Schlammling, Schwanenblume, Sumpfampfer und Sächsisches Reitgras als typische Arten der Uferbänke, Schlammfluren, Röhrichte und feuchter Hochstaudenfluren mit hoher Abhängigkeit von der Flussdynamik;
    - Biber und Fischotter als Arten des Flusses und Flussufers;
    - Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Blauflügelige Sandschrecke, Pelzbienen, Grüne Flussjungfer und Malermuschel als Arten der durch Erosions- und Sedimentationsdynamik entstehenden Strukturen;
    - Barbe und Bitterling als auf die Flussdurchgängigkeit angewiesene Fischarten;
- Verbesserung der Morphodynamik des Flusses in Bereichen mit versteinten Uferabschnitten zur Förderung folgender Zielarten:
    - Schlammling, Schwanenblume, Sumpfampfer und Sächsisches Reitgras als typische Arten der Uferbänke, Schlammfluren, Röhrichte und feuchter Hochstaudenfluren mit hoher Abhängigkeit von der Flussdynamik;
    - Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Blauflügelige Sandschrecke, Pelzbienen, Grüne Flussjungfer und Malermuschel als Arten der durch Erosions- und Sedimentationsdynamik entstehenden Strukturen.
- Erhalt und Sicherung der natürlichen Auengewässer sowie weiterer, in diese Hauptgruppe einbezogene Biotoptypen und Komplexbiotope (v.a. Weichholzauen, Röhrichte, feuchte Staudenfluren) zur Förderung folgender Zielarten:
    - Schlammlinge, Schwanenblume, Taubenkropf und Mandelweide als typische Arten der Schlammfluren, Röhrichte, feuchten Hochstaudenfluren bzw. Weidenauenwälder an Auengewässern;
    - Biber, Knäkente, Tüpfelralle, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch als Arten der Auengewässer;
    - Wasserfledermaus und Kleinspecht als Arten der Auengewässer begleitenden Gehölzstrukturen;
    - Schlagschwirl und Kurzflügelige Schwertschrecke der feuchten Staudensäume;
- Erhalt, Ergänzung und Verbund lockerer Altholzbestände bzw. Solitärgehölze mit Eichen, Ulmen und Schwarzpappeln zur Sicherung und Förderung folgender Zielarten:
    - Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus als Arten der Komplexlebensräume, die in und entlang dieser Strukturen jagen;
    - Roter Milan als Art, die dieser Strukturen als Hostgrundlage nutzt;
    - Heldbock als eine auf solitäre Eichen in der Muldeaue angewiesene Art, die besonders unter mangelndem Biotopverbund leidet.
- Extensivierung der Grünlandbereiche zur Förderung von Zielarten wie:
    - Weißstorch, Roter Milan (Nahrungsraum) und Wachtelkönig, die in derartigen Strukturen ihren Lebensraum haben;
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);
    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum).
- Entlassung solcher Grünlandbereiche, für die kein Nutzungsinteresse mehr besteht, in die natürliche Sukzession.
- Initialpflanzungen von Weichholzauenwäldern, insbesondere mit Mandelweide (*Salix triandra*).
- Künftig Aussparung von ca. 15-20 Meter breiten Uferrandstreifen entlang des Muldestroms, wo solche noch nicht bestehen.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- A1 Muldestrom
- A2 Zentraler flussnaher Bereich
- A3 Holzmark Hohenprießnitz
- A4 Hohenprießnitzer Werder
- A5 Aue östlich Niederglaucha
- A6 Gehölze in der Aue östlich Niederglaucha
- A7 Auewald südlich Gruna

Abbildung 34: Beispiel für morphodynamische Prozesse: infolge des Januarhochwassers 2011 sind links im Bild etwa 10 Meter Land verloren gegangen, der Kiesheger rechts im Bild hat sich verbreitert. Der im Fluss liegende Baum stand 2010 noch am Ufer. Foto: März 2011.

Abbildung 35: Beispiel für morphodynamische Prozesse: während des Januarhochwassers 2011 wurden die im Bild sichtbaren Betonstrukturen eines ehemaligen Kieswerkes unterspült und liegen nun im Fluss. Der im Vordergrund sichtbare Steinwall markiert das 2010 noch versteinte Ufer. Der Fluss hat sich hier ca. 30 Meter verlagert. Foto: März 2011. Farbige Markierungen vgl. folgende Abbildung 36, Seite 166.

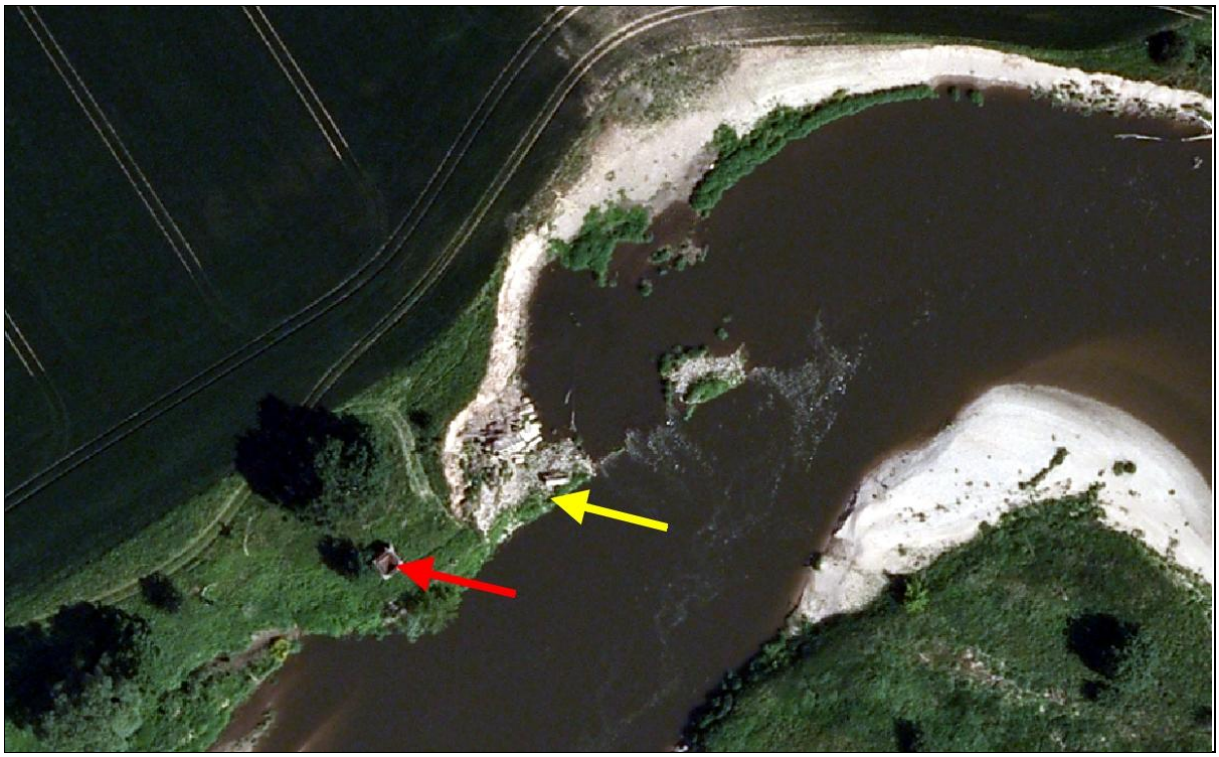

Abbildung 36: Luftbildausschnitt 2009. Farbige Markierungen vgl. Abbildung 35, Seite 165.

B) Südöstliche Muldeaue zwischen Mörtitz und Laußig (Kuhwerder, Hetzschgenwerder, Sauanger, An der Else, Elsen- und Steinäcker, Ziegeleigraben): dieser Teilraum ist geprägt von teilweise noch gut ausgebildeten Altwässern, die jedoch überwiegend in Ackerlandschaft eingebettet sind. Problematisch sind hier Isolation und fehlender Verbund sowie scharfe Nutzungsgrenzen und Randeinflüsse der umliegenden Agrarlandschaft. Wichtiges verbindendes Element ist der Ziegelgraben; sowohl bezüglich der Fließgewässerdurchgängigkeit, als auch als potenzielle Struktur zur Arrondierung durch Gehölz- und Staudensäume.

- Erhalt vorhandener Auengewässer, Arrondierung durch breite Gehölz- und Staudensäume, Verbund isolierter Auengewässer durch feuchte Gehölz- und Staudensäume sowie nach Möglichkeit Anbindung bestehender Altwässer an häufigere Überflutungsereignisse der Mulde zur Förderung folgender Zielarten:
    - Schlammling, Schwanenblume, Sumpfampfer und Sächsisches Reitgras als typische Arten der Uferbänke, Schlammfluren, Röhrichte und feuchter Hochstaudenfluren mit hoher Abhängigkeit von der Überflutungsereignissen;
    - Biber, Knäkente, Tüpfelralle, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch als Arten der Auengewässer;
    - Wasserfledermaus und Kleinspecht als Arten der Auengewässer begleitenden Gehölzstrukturen;
    - Schwarzer Enghalsläufer als Art schattiger, nasser-feuchter Gehölzbestände;
    - Schlagschwirl und Kurzflügelige Schwertschrecke der feuchten Staudensäume;
- Verbund der Auengewässer durch kleine, durchgängige Fließgewässer, insbesondere in Verbindung mit dem Ziegeleigraben/Wallgraben zur Förderung von Zielarten wie Bitterling und Zweigestreifter Quelljungfer als Arten der kleinen Fließgewässer sowie als Ausbreitungsweg für den Seefrosch;
- Sicherung, Pflege und Erweiterung von feuchten Hochstaudenfluren, Nass- und Feuchtwiesen zur Förderung folgender Arten:
    - Weißstorch und Wachtelkönig, die in derartigen Strukturen ihren Lebensraum, zumindest Nahrungsraum haben;
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);
    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum).

- Nach Möglichkeit Einbeziehung des gesamten Raumes in eine größere Überflutungshäufigkeit in Verbindung mit der möglichen Anlage eines Polders.
- Strukturanreicherung der Ackerbereiche z.B. durch Aufnahme und Weiterentwicklung verbliebener Reststrukturen, Anlage von Brachstreifen und möglichst Gehölzen für Zielarten wie
    - Roter Milan;
    - Schlagschwirl;
    - sowie Nicht-Zielarten wie Raubwürger, Grauammer, Ortolan.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- B1 Offenland im Kuhwerder
- B2 Sauanger Mörtitz
- B3 Offenland im Hetzschgenwerder
- B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder
- B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder
- B6 An der Else
- B7 Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna
- B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Laußig und Gruna

C) Grunabruch: dieser Bruch als einziges größeres Waldgebiet in der Muldeaue (strukturell nicht vergleichbar mit den Parks Zschepplin und Hohenprießnitz) liegt sehr kompakt an der Auenkante an einer historischen Muldeschleife. Der Grunabruch wird selten überflutet, stattdessen im Wesentlichen von Hangdruckwasser gespeist, welches v.a. das Vorkommen ausgedehnter Erlenbrüche ermöglicht. Das Waldgebiet ist komplett forstlich bewirtschaftet; die höher gelegenen Bereiche innerhalb des alten Muldearmes sind teilweise mit Roteichenbeständen bestockt, die im Sinne des Biotopverbundes unwirksam sind. Als Waldgebiet hat der Grunabruch jedoch im Vergleich zu anderen Biotop-Hauptgruppen eine etwas untergeordnete Bedeutung (vgl. Kapitel 8.1, Seite 153 ff.).

- Erhalt und Sicherung vorhandener Erlenbruchwälder zur Förderung von Zielarten wie Biber und Schwarzen Enghalsläufer;
- Verbesserung der internen Waldstruktur, insbesondere Belassung von alten Biotopbäumen zur Förderung von Großem Abendsegler und Breitflügelfledermaus (Quartiere) und Rotem Milan (Horstbäume);
- Förderung alter Eichen am Westrand zur Schaffung potenzieller Brutbäume für den Heldbock.
- Nach Möglichkeit Einbeziehung des gesamten Raumes in eine größere Überflutungshäufigkeit in Verbindung mit der möglichen Anlage eines Polders.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- C1 Grunabruch
- (B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder)

D) Eingedeichte östliche Muldeaue zwischen Laußig und Bad Düben (Brußaue, Haseninsel): Die hier liegenden Bereiche zwischen Deich und der Auenkante sind überwiegend ackerbaulich genutzt, Auengewässer bestehen praktisch nur noch entlang der Auenkante, wo Hangdruckwassereinfluss wirksam ist.

- Sicherung, Arrondierung und Verbund der Feuchtbiotope (Hauptgruppe Auengewässer) entlang der Auenkante zur Förderung folgender Zielarten:
    - Biber, Knäkente, Tüpfelralle, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch als Arten der Auengewässer;
    - Schlagschwirl und Kurzflügelige Schwertschrecke der feuchten Staudensäume;
- Sicherung, Pflege und Erweiterung von feuchten Hochstaudenfluren, Nass- und Feuchtwiesen zur Förderung folgender Arten:
    - Weißstorch und Wachtelkönig, die in derartigen Strukturen ihren Lebensraum, zumindest Nahrungsraum haben;
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);

    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum);
- Sicherung, Pflege und Erweiterung von feuchten Hochstaudenfluren, Nass- und Feuchtwiesen zur Förderung folgender Arten:
    - Weißstorch (Nahrungsraum);
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);
    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum);
- Extensivierung von Ackerflächen (soweit möglich, auch Umwandlung in Grünland) zur Förderung der Nahrungsräume von Weißstorch und Rotem Milan.
- Nach Möglichkeit Einbeziehung des gesamten Raumes in eine größere Überflutungshäufigkeit in Verbindung mit der möglichen Anlage eines Polders, verbunden mit einer Schlitzung des zwischen Laußig und Pristäblich liegenden Deiches;
- Anlage neuer Verbundstrukturen entlang der bislang noch bestehenden Deichtrasse.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- D1 Offenland der Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich
- D2 Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich
- D3 Östliche Brußaue
- D4 Muldeaue südlich Bad Düben
- D5 Haseninsel Bad Düben

E) Eingedeichte südwestliche Muldeaue zwischen Zschepplin und Hohenprießnitz (Park Zschepplin, Bauernaue, Niederaue, Unterkreischaue, Park Zschepplin): die eingedeichte Aue in diesem Bereich ist im Süden und Norden strukturell stark von den beiden Parks Zschepplin und Hohenprießnitz geprägt. Wichtige verbindende Elemente sind der am Westrand ausgeprägte Hangwald sowie die an der Auenkante verlaufende, nicht durchgängige Abfolge von Gewässern (v.a. Bereich Unterkreischaue). Niederaue, Bauernaue und Unterkreischaue selbst unterliegen einer Ackernutzung.

- Sicherung, Arrondierung und Verbund der Feuchtbiotope (Hauptgruppe Auengewässer) entlang der Auenkante zur Förderung folgender Zielarten:
    - Biber, Knäkente, Tüpfelralle, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch als Arten der Auengewässer;
    - Schlagschwirl und Kurzflügelige Schwertschrecke der feuchten Staudensäume;
- Sicherung, Pflege und Erweiterung von feuchten Hochstaudenfluren, Nass- und Feuchtwiesen zur Förderung folgender Arten:
    - Weißstorch (Nahrungsraum);
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);
    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum);
- Erhalt, Ergänzung und Verbund lockerer Altholzbestände bzw. Solitärgehölze sowie der Parks Zschepplin und Hohenprießnitz mit Eichen, Ulmen und Schwarzpappeln zur Sicherung und Förderung folgender Zielarten:
    - Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus als Arten der Komplexlebensräume, die in und entlang dieser Strukturen jagen;
    - Roter Milan als Art, die dieser Strukturen als Hostgrundlage nutzt;
    - Heldbock als eine auf solitäre Eichen in der Muldeaue angewiesene Art, die besonders unter mangelndem Biotopverbund leidet.
- Verbund der Auengewässer durch kleine, durchgängige Fließgewässer, insbesondere in Verbindung mit dem Ziegeleigraben zur Förderung von Zielarten wie Bitterling und Zweigestreifter Quelljungfer als Arten der kleinen Fließgewässer sowie als Ausbreitungsweg für den Seefrosch.
- Extensivierung von Ackerflächen zur Förderung der Nahrungsräume von Weißstorch und Rotem Milan.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- E1 Niederaue/Bauernaue nördlich Zschepplin
- E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue

- E3 Park Zschepplin/Englische Breite/Bauernaue
- E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue

F) Eingedeichte Aue zwischen Hohenprießnitz und Glaucha (Kabeln, Hahn und Dammstücke, Elsteich): dieser relativ große Teilraum ist überwiegend ackerbaulich genutzt; biotopverbundrelevante Strukturen bestehen entlang des Glauchaer Baches (mit Elsteich) entlang der Auenkante. Dort angebunden sind liegen zwischen Hohenprießnitz und Oberglaucha kleinräumig strukturierte Grünlandbereiche. Die großen, in diesem Teilraum gelegenen Ackerflächen sind wenig strukturiert, haben jedoch eine überregionale Bedeutung als Zugvogelrastgebiet. Eine starke Strukturierung bzw. Kammerung der Landschaft durch die Anlage von Biotopverbundstrukturen könnte hier also naturschutzfachlich auch kontraproduktiv sein, da insbesondere die rastenden Gänse große, übersichtliche Flächen präferieren. Entsprechend dem relevanten Hochwasserschutzkonzept werden für diesen Bereich verschiedenen Ausdeichungsvarianten, verbunden mit Ringdeichen um die Ortslagen diskutiert. Eine der diskutierten Deichvarianten würde in Südost-Nordwest-Richtung die offenen Ackerflächen fast hälftig teilen und dadurch zu einer für Rastvögel störenden Kammerung der Landschaft führen. Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre die komplette Ausdeichung wünschenswert, da diese das Gebiet an die Hochwasserdynamik der Mulde stärker anbinden und das Entstehen kleinerer Auengewässer fördern würde.

- Ausdeichung der Kabeln und Dammstücke bei Hohenprießnitz und Einbeziehung in ein möglichst jährliches Überflutungsregime zur indirekten Förderung zahlreicher, an Auengewässer und Feuchtbiotope gebundener Zielarten;
- Erhaltung des Offenlandcharakters der Kabeln und Dammstücke Hohenprießnitz, Verzicht auf Deichbau (Erhebung!) zur Sicherung der Eignung dieses Teilgebietes als Rastplatz für Zugvögel (nicht Zielarten des BV – nachrichtliche Übernahme, vgl. Kapitel 5.3.3.3.2, Seite 71);
- Schaffung eines nach Norden durchgehenden Fließgewässerverbundes entlang des Glauchaer Baches zur Förderung von Zielarten wie:
    - Bitterling, Zweigestreifte Quelljungfer als fließgewässergebundene Zielarten;
    - Biber und Fischotter (Wanderkorridor);
- Sicherung, Arrondierung und Verbund der Feuchtbiotope (Hauptgruppe Auengewässer) entlang der Auenkante zur Förderung folgender Zielarten:
    - Biber, Knäkente, Tüpfelralle, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch als Arten der Auengewässer;
    - Schlagschwirl und Kurzflügelige Schwertschrecke der feuchten Staudensäume;
- Sicherung, Pflege und Erweiterung von feuchten Hochstaudenfluren, Nass- und Feuchtwiesen zur Förderung folgender Arten:
    - Weißstorch und Wachtelkönig, die in derartigen Strukturen ihren Lebensraum, zumindest Nahrungsraum haben;
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);
    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum);
- Extensivierung von Ackerflächen zur Förderung der Nahrungsräume von Weißstorch und Rotem Milan.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz
- F2 Bereich Glauchaer Bach Süd

G) Aue am Glauchaer Bach zwischen Glaucha und Kiesgrube Bad Düben einschließlich der äußeren Glauchaer Schlenken westlich der B 107: der Teilraum ist überwiegend von Grünland geprägt. Auetypische Strukturen sind die Glauchaer Schlenken, von denen die nordwestlich gelegenen durch die Bundesstraße 107 abgeschnitten sind. Der Teilraum ist Bestandteil des Polders Löbnitz. Die Poldernutzung wird allerdings so selten relevant werden, dass die Einbeziehung der Fläche in Hochwasserereignisse nicht naturschutzfachlich bzw. im Sinne des Biotopverbundes relevant wird.

- Schaffung eines nach Norden durchgehenden Fließgewässerverbundes entlang des Glauchaer Schlenken zum Glauchaer Bach zur Förderung von Zielarten wie:
    - Bitterling, Zweigestreifte Quelljungfer als fließgewässergebundene Zielarten;
    - Biber und Fischotter (Wanderkorridor);
- Sicherung, Arrondierung und Verbund der Feuchtbiotope (Hauptgruppe Auengewässer) entlang der Auenkante zur Förderung folgender Zielarten:
    - Biber, Knäkente, Tüpfelralle, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch als Arten der Auengewässer;
    - Schlagschwirl und Kurzflügelige Schwertschrecke der feuchten Staudensäume;
- Sicherung, Pflege und Erweiterung von feuchten Hochstaudenfluren, Nass- und Feuchtwiesen zur Förderung folgender Arten:
    - Weißstorch und Wachtelkönig, die in derartigen Strukturen ihren Lebensraum, zumindest Nahrungsraum haben;
    - Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Seefrosch (Sommerlebensraum);
    - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Lebensraum);
- Extensivierung von Acker- und Grünlandflächen zur Förderung der Nahrungsräume von Weißstorch und Rotem Milan.

Regionale Entwicklungsgebiete:

- G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken
- G2 Bereich westliche Glauchaer Schlenken innerdeichs
- G3 Westliche Glauchaer Schlenken
- G4 Kiesgrube Bad Düben

Aus den vorhergehenden Analysen wurden für den Biotopverbund in der Muldeaue zunächst grundsätzliche Entwicklungsziele abgeleitet. Diese werden innerhalb des Projektgebietes einzelne Teilräume zugeordnet, die als „regionale Entwicklungsgebiete des Biotopverbundes“ bezeichnet werden. Diese regionalen Entwicklungsgebiete können sich innerhalb und zwischen den Hauptgruppen überlagern und dienen lediglich der räumlichen Orientierung für die im Folgenden zu planenden Maßnahmen. Die Entwicklungsziele sind naturschutzfachliche Optima, die zunächst unabhängig von ihrer Realisierbarkeit benannt werden.

Abbildung 37: Deich im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes G3 während des Januarhochwassers 2011: rechts im Bild die überflutete Muldeaue (A1/G1), links im Bild der von Qualmwasser geprägte Bereich des Ehemaligen Deichdurchbruchs beim Hochwasser 2002, gleichzeitig geplanter Einlass für den Polder Löbnitz.

Abbildung 38 (folgende Seite): Übersicht der regionalen Entwicklungsräume im Plangebiet:

A **Muldestrom und flussnah gelegene Bereiche**
A1 Muldestrom
A2 Zentraler flussnaher Bereich
A3 Holzmark Hohenprießnitz
A4 Hohenprießnitzer Werder
A5 Aue östlich Niederglaucha
A6 Gehölze in der Aue östlich Niederglaucha
A7 Auewald südlich Gruna
B **Südöstliche Muldeaue zwischen Mörtitz und Laußig**
B1 Offenland im Kuhwerder
B2 Sauanger Mörtitz
B3 Offenland im Hetzschgenwerder
B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder
B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch
B6 An der Else
B7 Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna
B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Gruna und Laußig
C **Grunabruch**
C1 Grunabruch
D **Eingedeichte östliche Muldeaue zwischen Laußig und Bad Düben**
D1 Offenland der Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich
D2 Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich
D3 östliche Brußaue
D4 Muldeaue südlich Bad Düben
D5 Haseninsel Bad Düben
E **Eingedeichte südwestliche Muldeaue zwischen Zschepplin und Hohenprießnitz**
E1 Niederaue/Bauernaue nördlich Zschepplin
E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue
E3 Park Zschepplin/Englische Breite/Bauernaue
E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue
F **Eingedeichte Aue zwischen Hohenprießnitz und Glaucha**
F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz
F2 Bereich Glauchaer Bach Süd
G **Aue am Glauchaer Bach zwischen Glaucha und Kiesgrube Bad Düben**
G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken
G2 Bereich westliche Glauchaer Schlenken innerdeichs
G3 Westliche Glauchaer Schlenken
G4 Kiesgrube Bad Düben

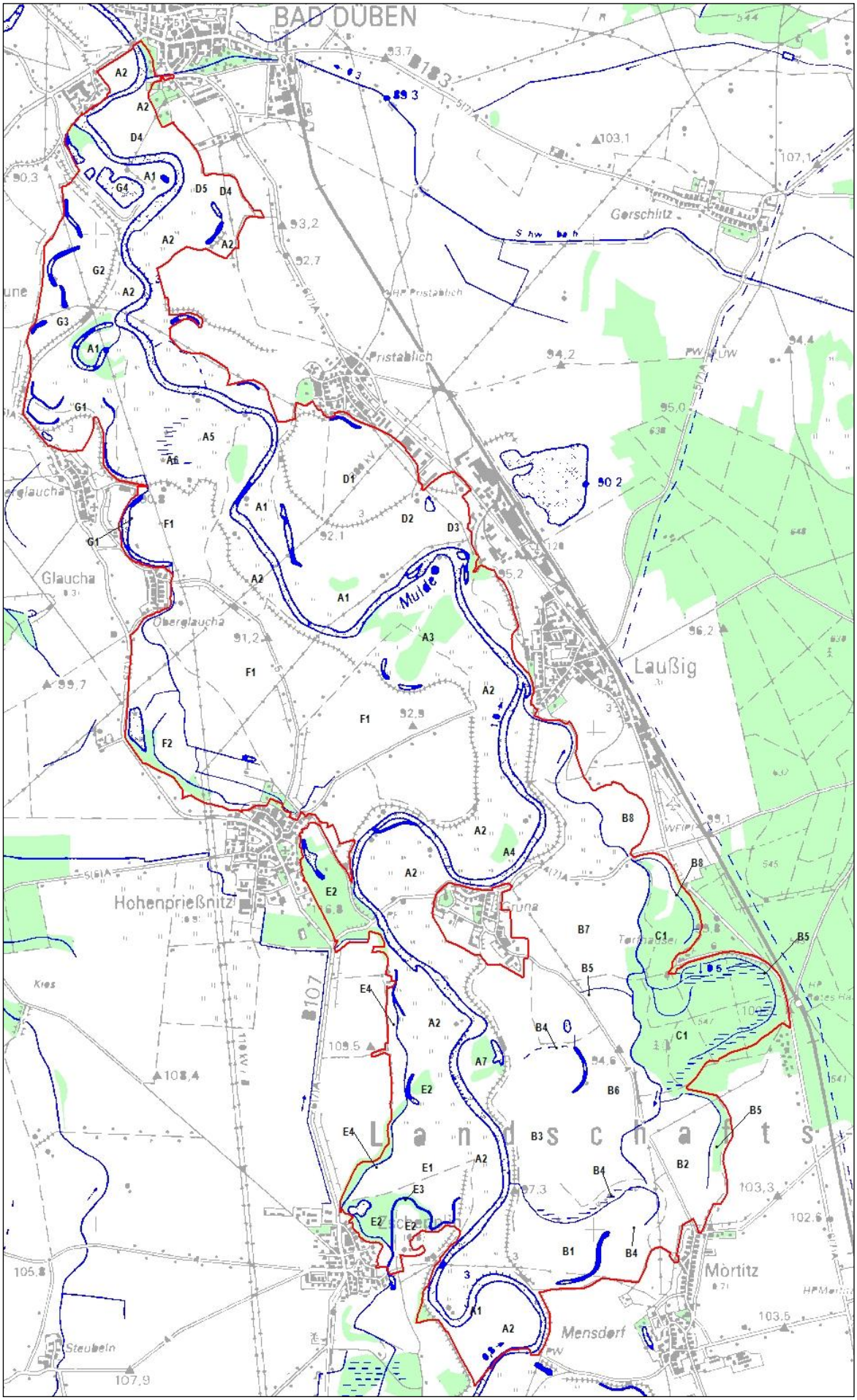
BAD DÜBEN
Gorschlitz
Pristablich
Glaucha
Oberglaucha
Mulde
Laußig
Hohenprießnitz
Gruna
Mörtitz
Mensdorf
Steubeln
Kies
Landschafts
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
C1
D1
D2
D3
D4
D5
E1
E2
E3
E4
F1
F2
G1
G2
G3
G4

Tabelle 15: Entwicklungsziele und Maßnahmen des Biotopverbundes auf Basis der Biotoptypen für die einzelnen regionalen Entwicklungsgebiete.

Haupt-gruppe	Untergruppe	Biotoptypen (nach SBK)	Entwicklungsziele, Maßnahmen	• Regionale Entwick-lungsgebiete des BV	Zielarten
A (Auen-gewässer)	AF (große Fließgewässer)	• Naturnaher sommerwarmer Fluss • Sonderstrukturen am Fluss: Uferbänke, Kiesheger, Steilufer	• Erhaltung des durchgängigen Fließgewässercharakters • Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Erhalt und ggf. lokal Wiederherstellung einer vielgestaltigen Gewässermorphologie (wechselnde Wassertiefen, wechselnde Fließgeschwindigkeiten, unterschiedliche Korngrößen des Sohlsubtrates, strömungsgeprägte Längs- und Querprofile, Prall- und Gleithänge, Kolke, Abbruchkanten, Kiesinseln und -heger) • Rückbau verbauter/versteinter Uferabschnitte, v.a. im Bereich von Prallhängen, wenn dem keine Sicherungspflichten entgegenstehen • Sicherung sensibler Bereiche und Strukturen (z.B. Kiesheger) gegen Betreten und Viehauftrieb, Unterbindung der Freizeitnutzung der Uferbereiche • Aussparung empfindlicher Uferbereiche aus der Bewirtschaftung, Sukzession zulassen • Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten zumindest in Teilbereichen (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia* spec.)	• A1 Muldestrom	• Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*) • Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) • Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*) • Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*) • Biber (*Castor fiber albicus*) • Fischotter (*Lutra lutra*) • Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) • Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) • Uferschwalbe (*Riparia riparia*) • Barbe (*Barbus barbus*) • Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) • Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) • Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) • Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*) • Malermuschel (*Unio pictorum*)
			• Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer natürlichen Überflutungsdynamik • Ermöglichen räumlicher Freiräume für das Mäandrieren des Flusses beiderseits des Ufers (Flächenverfügbarkeit erforderlich!) • Rücknahme von Deichen, mindestens Schlitzung von Deichen (wie im Hochwasserschutzkonzept Mulden vorgeschlagen) • Schaffung von Retentionsflächen mit möglichst jährlicher Überflutung (wie im Hochwasserschutzkonzept Mulden vorgeschlagen) durch Deichrücknahme bzw. -schlitzung • Einbeziehung ausgewählter Altarme und Altwässer in das Überflutungsregime, mindestens mit jährlichem Wassereinstrom	• A2 Zentraler flussnaher Bereich	
	AK (kleine Fließgewässer)	• Naturnaher sommerwarmer Bach (Tieflandbach) • Begradigter/ ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen • (Naturnaher) Graben/Kanal	• Sicherung des Gebietswasserhaushaltes mit dem erforderlichen Mindestwasserabfluss • Erhaltung bzw. Schaffung eines durchgängigen Fließgewässercharakters, Rückbau vorhandener Querverbauungen, Durchgängigmachen von Sielen; • Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Erhalt und ggf. lokal Wiederherstellung einer vielgestaltigen Gewässermorphologie (wechselnde Wassertiefen, wechselnde Fließgeschwindigkeiten, unterschiedliche Korngrößen des Sohlsubtrates, strömungsgeprägte Längs- und Querprofile, Prall- und Gleithänge, Kolke	• F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Grunabruch und Laußig • B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und	• Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*) • Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) • Biber (*Castor fiber albicus*) • Fischotter (*Lutra lutra*) • Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*)

Haupt-gruppe	Untergruppe	Biotoptypen (nach SBK)	Entwicklungsziele, Maßnahmen	• Regionale Entwick-lungsgebiete des BV	Zielarten
			• Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer natürlichen Überschwemmungsdynamik • Rückführung begradigter/ausgebauter Gewässerabschnitte in einen naturnahen Zustand • Erhaltung bzw. Schaffung von Gewässerrandstreifen (ca. 10-15 m), v.a. mit Röhrichten, Staudenfluren und Gehölzen	Grunabruch • E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue	
	AT (temporäre Gewässer)	• Naturnahes temporäres Kleingewässer	• Einbeziehung in das Überflutungsregime des Flusses oder in ein Überschwemmungsregime • Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik • Sicherung bzw. Schaffung von 10-15 m breiten Pufferzonen im Umfeld, höchstens mit extensiver Nutzung oder Pflege • Extensivierung von umliegendem Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen		• Schlammkraut/Schlammling (*Limosella aquatica*) • Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)
	AS (Stillgewässer)	• Naturnahes nährstoffreiches Rest- und Abbaugewässer	• Sicherung flacher, vegetationsarmer, sand- und schlickreicher Uferbereiche, Schotter- und Kiesflächen	• G4 Kiesgrube Bad Düben	• Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) • Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) • Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*)
		• Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer • Naturnaher Teich/Weiher	• Erhalt der strukturreichen, unverbauten Uferzone • (soweit relevant) naturschutzgerechte Angelnutzung • Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 15-20 m breiten Saum, aus Röhrichten, feuchten Staudenfluren, Feuchtgebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland • Unterbindung der Nutzung als Viehtränken • Räumliche Vernetzung isolierter Kleingewässer • Wiederanbindung von Stillgewässern an den Muldestrom, zumindest mit temporärem Wassereinstrom • Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia spec.*) zumindest in Teilbereichen	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder • D5 Haseninsel Bad Düben • G3 Westliche Glauchaer Schlenken • D2 Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich • A7 Auewald südlich Gruna	• Biber (*Castor fiber albicus*) • Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) • Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) • Knäkente (*Anas querquedula*) • Tüpfelralle (*Porzana porzana*) • Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) • Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*) • Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) • Moorfrosch (*Rana arvalis*) • Seefrosch (*Rana ridibunda*) • Laubfrosch (*Hyla arborea*) • Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) • Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
		• Altwasser	• Einbeziehung in das Überflutungsregime des Flusses (unter Berücksichtigung relevanter Arten im Einzelfall) • Sicherung verschiedener Verlandungsstadien im Gesamtgebiet • Erhalt der strukturreichen, unverbauten Uferzone • (soweit relevant) naturschutzgerechte Angelnutzung • Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 15-20 m breiten Saum, aus Röhrichten, feuchten Staudenfluren, Feuchtgebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland • Unterbindung der Nutzung als Viehtränken	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • E3 Park Zschepplin/Englische Breite/Bauernaue • E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue • B4 Altwässer in Kuh- und	

Haupt-gruppe	Untergruppe	Biotoptypen (nach SBK)	Entwicklungsziele, Maßnahmen	• Regionale Entwick-lungsgebiete des BV	Zielarten
				Hetzschgenwerder • 4 Bereich Glauchaer Bach/Glauchaer Schlen-ken • A5 Aue östlich Nieder-glaucha	
	AU (Feuchtle-bensräume)	• Röhricht mesotropher Gewässer • Röhricht eutropher Still-gewässer • Schilfröhricht • Rohrglanzgras-Röhricht • Wasserschwaden-Röhricht • Rohrkolben-Röhricht • Sonstiges Landröhricht	• Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik • Sicherung und Erweiterung vorhandener Röhrichte, v.a. entlang der Gewässer und Fließgewässerachsen, Aussparung aus der Grünlandnutzung • Sicherung bzw. Schaffung von 10-15 m breiten Pufferzonen im Umfeld, höchstens mit extensiver Nutzung oder Pflege • Extensivierung von umliegendem Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen • Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia spec.*) zumindest in Teilbereichen	• AA1 Muldestrom • A2 Zentraler flussnaher Bereich • F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Grunabruch und Laußig • E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unter-kreischaue • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder • D5 Haseninsel Bad Dü-ben • G3 Westliche Glauchaer Schlenken • A7 Auewald südlich Gruna	• Wachtelkönig (*Crex crex*) • Laubfrosch (*Hyla arborea*) • Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) • Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläu-ling (*Maculinea nausithous*)
		• Uferstaudenflur • Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	• Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung • Extensivierung von umliegendem Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen • Förderung und Vernetzung von Staudenfluren als Ökotone, Refugien und Biotop vernetzende Elemente v.a. entlang von Gewässern sowie in Flutrinnen und entlang von Reliefkanten • Nach Möglichkeit gezielte Verdrängung von Neophyten (*Impatiens glandulifera*, *Fallopia spec.*) zumindest in Teilbereichen • Sicherung feuchter Staudenfluren in Breiten von mindestens 5-10 Metern, Ausspa-rung aus der Grünlandnutzung		
		• Pfeifengraswiese • Nasswiese • Wechselfeuchte Stromtal-wiese • Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flut-rasen • Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	• Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik • Aufgabe der Nutzung von mehr als spatentiefen Wiesenentwässerungsgräben • Extensivierung von umliegendem Grünland zur Schaffung von Übergangsbereichen • Erhalt bzw. Förderung eines natürlichen Kleinreliefs mit wechselnden Feuchte-verhältnissen • Sicherung einer ausgeprägten vertikalen Strukturierung mit differenzierter Schichtung mit Kräutern, Gräsern, Blütenhorizont, Stauden • Auf bewirtschafteten Wiesen Abstimmung geeigneter Mahdtermine zur Sicherung eines Blütenaspektes (Nahrungspflanzen für Insekten) • Auf bewirtschafteten Flächen Abstimmung möglichst kleinräumig wechselnder Mahdregime durch zeitlich versetzte Mahd von Teilflächen, Mahddifferenzierung von Nachbarflächen und Belassen von Säumen oder zeitweiligen Brachestreifen • Entlassung von Grünlandflächen ohne Nutzungsinteresse in die natürliche Sukzession		• Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläu-ling (*Maculinea nausithous*)
		• Weiden-Auengebüsch • Weichholz-Auwald (Wei-den-Auwald)	• Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes und der Grundwasserdynamik • Sicherung bzw. Schaffung von 15-20 m breiten Säumen als Übergangsbereichen zu umliegenden Flächen (v.a. feuchte Staudenfluren, Röhrichte)		• Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) • Mandel-Weide (*Salix triandra*) • Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)

Haupt-gruppe	Untergruppe	Biotoptypen (nach SBK)	Entwicklungsziele, Maßnahmen	• Regionale Entwick-lungsgebiete des BV	Zielarten
O (Offen-land/Wald-Offenland-Komplexe)	OT (offene Trockenlebens-räume)	• Magere Frischwiese • Magerweide frischer Standorte • Sonstige extensiv genutzte Frischwiese • Sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte • Sonstiges extensiv genutz-tes frisches Grünland	• Extensive Bewirtschaftung, ggf. Aushagerung • Extensivierung von Ackerflächen, nach Möglichkeit auch Umwandlung in extensives Grünland • Erhalt und Mehrung magerer Frischwiesen auf den Deichen (vgl. Anmerkung auf Seite 160) • Erhalt eines bewegten Reliefs mit kleinstandörtlicher Vielfalt in Feuchte und Nähr-stoffversorgung • Vermeidung der Umwandlung von Mähwiesen in Weiden • Gliederung von Grünlandstandorten durch Staudensäume, v.a. entlang von Gelände-kanten und Flutrinnen • Abstimmung von Mahdregimen (möglichst mosaikartig) und Mahdterminen/-pausen zur Ausbildung von Blütenaspekten • Weideregime mit geringer Besatzstärke	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • D2 Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich • E1 Nieder-aue/Bauernaue nördlich Zschepplin • F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz • G2 Bereich westliche Glauchaer Schlenken in-nerdeichs • D1 Offenland der Bruß-aue zwischen Laußig und Pristäblich • B7 Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna • B3 Offenland im Hetzschgenwerder • B1 Offenland im Kuhwer-der	• Roter Milan (*Milvus milvus*) • Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
		• Staudenflur nährstoffrei-cher frischer Standorte • Staudenflur nährstoffarmer frischer Standorte • Staudenfluren und Säume trockenwarmer Standorte • Ruderalflur • Ruderalflur trockenwarmer Standorte	• Erhalt und Erweiterung vorhandener Staudensäume und Ruderalfluren an Wegrän-dern, im Umfeld von Gehölzgruppen, Hecken und Gebüschen, sowie an Gelände-kanten und in Flutrinnen in Breiten von ca. 5-10 m, Aussparung dieser Strukturen aus der Grünlandnutzung • Vernetzung von Staudensäumen in einem möglichst engmaschigen Netz • Vermeidung von Düngereintrag in Staudensäume		• Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*) • Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
	OA (struktur-reiche Agrar-landschaft)	• Sonstiges Landröhricht • Pfeifengraswiese • Nasswiese • Wechselfeuchte Stromtal-wiese • Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutra-sen • Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland • Staudenfluren und Säume frischer Standorte • Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte • Hochstaudenflur sumpfiger Standorte • Uferstaudenflur	• Siehe Untergruppe AU	• Siehe Untergruppe AU	• Siehe Untergruppe AU
		• Allee und Baumreihe • Höhlenreicher Einzelbaum • Einzelbaum, Baumgruppe • Park, sonstiger Gehölzbe-	• Erhalt markanter Einzelbäume • Sicherung von Einzelbäumen und lockeren Baumgruppen gegen Verbiss und Viehtritt im Wurzelbereich durch Auskoppelung • Nachpflanzung junger Bäume (v.a. Eichen, Ulmen, genetisch reine Schwarzpappeln,	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer	• Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) • Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Haupt-gruppe	Untergruppe	Biotoptypen (nach SBK)	Entwicklungsziele, Maßnahmen	• Regionale Entwick-lungsgebiete des BV	Zielarten
		stand	Eschen) einzeln und in kleinen Trupps zur Verjüngung, Arrondierung, Vergrößerung und Vernetzung der Baumgruppen sowie Sicherung einer ausgeglichenen Alters-struktur • Sicherung von Jungbäumen gegen Verbiss durch Weidevieh • Freistellen der Stammbereiche von Solitäreichen von Büschen (v.a. Holunder) zur Verbesserung der Besonnung • Pflege von Parks, insbesondere Auslichtung des Unterholzes • Neupflanzung von Baumreihen/Allen an wenig befahrenen Wegen (erforderliche Breite für Landwirtschaftsmaschinen beachten) und entlang von Fließgewässern je-weils in Verbindung mit mindestens 5 m breiten Staudensäumen • Erhalt von Kopfweiden, Nachpflanzung von Weiden in der Nachbarschaft zur Verjün-gung, Arrondierung, Vergrößerung und Vernetzung der Bestände	Schlenken • A5 Aue östlich Nieder-glaucha • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue • A3 Holzmark Hohen-prießnitz • A6 Gehölze in der Aue östlich Niederglaucha	• Heldbock (*Cerambyx cerdo*) • (Schwarzer Enghalsläufer [*Limodro-mus assimilis*])
		• Feldhecke • Gebüsch frischer Standorte	• Sicherung einer standortgerechten, naturnahen Artenausstattung • Sicherung bzw. Anlage von 5-10 m breiten Gehölz- und Staudensäumen • Neupflanzung von Gebüschen v.a. entlang von Wegen, in Verbindung mit mind. 5 m breiten Staudensäumen	• E1 Nieder-aue/Bauernaue nördlich Zschepplin • 22 Kabeln, Hahn und Dammstücke nordöstlich Hohenprießnitz • D4 Muldeaue südlich Bad Düben • D1 Offenland der Brub-aue zwischen Laußig und Pristäblich • B7 Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna • D3 Östliche Brußaue • B6 An der Else • B2 Sauanger Mörtitz	• Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) • Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) • Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*) • Schwarzer Enghalsläufer (*Limodro-mus assimilis*) • Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
		• Streuobstwiese	• Erhalt und Pflege vorhandener Streuobstwiesen • Erhalt höhlenreicher Bäume und Zulassen eines möglichst großen Totholzanteils (z.B. durch Belassen nicht verkehrsgefährdender toter Äste bzw. ganzer Bäume oder Lage-rung geschnittenen Totholzes bis zum Verrotten im Bereich der Streuobstwiese), Er-satz von abgestorbenen Bäumen mittelfristig • Nachpflanzung von hochstämmigen Obstbäumen landschaftstypischer Sorten v.a. zur Arrondierung • Sicherung extensiver Wiesen und Staudenfluren in den Streuobstwiesen und im Umfeld mit großem Blütenangebot	• Ortsrandlagen von Ho-henprießnitz und Ober-glaucha	• Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) • Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) • Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*)
W (Wald)	WF (Feucht-wälder)	• gewässerbegleitende Gehölze • Erlenwald • Erlen-Bruchwald nährstoff-reicher Standorte • Sumpfwald	• Bewirtschaftung nach Grundsätzen des ökologischen Waldbaus • Aufwertung durch einen an der hpnV orientierten Bestandesumbau • Vergrößerung bestehender Bestände durch Waldumbau • Auslese standorttypischer Baumarten, Entnahme bzw. Verzicht auf Anbau nicht typischer Baumarten (z.B. Hybridpappeln) • Langfristige Sicherung bzw. Entwicklung eines ausreichenden Bestandes an Alt- und	• B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder • C1 Grunabruch (niedere,	• Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) • Mandel-Weide (*Salix triandra*) • Schwarzer Enghalsläufer (*Limodro-mus assimilis*)

Haupt-gruppe	Untergruppe	Biotoptypen (nach SBK)	Entwicklungsziele, Maßnahmen	• Regionale Entwick-lungsgebiete des BV	Zielarten
		• Weichholz-Auwald (Wei-den-Auwald)	Totholz sowie unterschiedlicher Sukzessionsstadien • Sicherung von Sonderstrukturen im Wald, wie Lichtungen, Waldinnensäumen, Staudensäumen • Entwicklung von äußeren Waldsäumen • Sicherung bzw. Wiederherstellung des Wasserhaushaltes, ggf. Wiedervernässung, Sicherung des natürlichen Grundwasserstandes (bei Erlenwäldern oberflächennahe Grundwasserstände und auch zeitweilige Überstauung) und der Grundwasserdyna-mik, Sicherung bzw. Anbindung an eine natürliche Überflutungs- bzw. Überschwem-mungsdynamik • Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 30-50 m breiten – höchstens extensiv genutzten - Saum, aus Biotopen wie Röhrichten, feuchten Staudenfluren, Feuchtgebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland	nasse Bereiche) • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue • A7 Auewald südlich Gruna • A4 Hohenprießnitzer Werder • A3 Holzmark Hohen-prießnitz • A6 Gehölze in der Aue östlich Niederglaucha	
	WM (mesophile Wälder)	• Stieleichen-Hainbuchen-wald • Sonstige mesophile Wälder • (Parks)	• Bewirtschaftung nach Grundsätzen des ökologischen Waldbaus • Aufwertung durch einen an der hpnV orientierten Bestandesumbau, u.a. verstärkte Entnahme von Kiefern • Auslese standorttypischer Baumarten durch gezielte Förderung sowie bevorzugte Entnahme nicht standortheimischer Baumarten, Verzicht auf Anbau nichtheimischer Baumarten • Langfristige Sicherung bzw. Entwicklung eines ausreichenden Bestandes an Alt- und Totholz sowie unterschiedlicher Sukzessionsstadien • Sicherung von Sonderstrukturen im Wald, wie Lichtungen, Waldinnensäumen, Staudensäumen • Entwicklung von äußeren Waldsäumen • Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 15-20 m breiten Saum, aus Biotopen wie Staudenfluren, Gebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland	• C1 Grunabruch (zent-rale, höher gelegene Be-reiche) • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue • A3 Holzmark Hohen-prießnitz	• Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) • (Kleinspecht [*Dendrocopos minor]*) • (Heldbock [*Cerambyx cerdo*])

8.4 Entwicklungsziele und Maßnahmen für Zielarten

8.4.1 Ziele und Maßnahmen für die im Projektgebiet formulierten Zielarten

Im Folgenden sollen für die in Kapitel 5 (Seite 51 ff.) herausgearbeiteten Zielarten grundsätzliche Entwicklungsziele formuliert werden, die Grundlage der übergeordneten Entwicklungsziele des Biotopverbundes sind. Diese Ziele sind zunächst artspezifisch und gänzlich unabhängig von ihrer tatsächlichen Umsetzbarkeit. Mit den Zielarten wird – soweit die Grundlagen bekannt sind – auch der jeweilige Flächenbedarf für das Planungsgebiet abgeleitet. Für in der FFH-Richtlinie oder Vogelschutzrichtlinie enthaltene Zielarten wird dabei auf Werte für einen guten Erhaltungszustand (B) nach den entsprechenden Fachgrundlagen zurückgegriffen; bei anderen Arten auf sonstiges Fachwissen. Allerdings ist die Benennung der Raumansprüche nicht bei allen Zielarten möglich.

Tabelle 16: Entwicklungsziele für die Zielarten.

Abkürzungen:

MBCS Daten der zentralen MultiBase CS-Datenbank des LfULG (nur Untersuchungsgebiet)

Status: (vgl. Tabelle 4, Seite 91)

L = länderübergreifend

Ü = überregional

R = regional

O = lokal

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitat-anspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
Pflanzen, Zielarten							
Schlammkraut/ Schlammling (*Limosella aquatica*) - R	AF, AK, AT, AS (Uferbänke am Strom)	•	• Sedimentations-prozesse • Überflutungsdynamik	• Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Zumindest Schlammflächen von Neophyten freihalten	• A1 Muldestrom	• Unbekannt, nur aus den 80er Jahren (Rasterbasis)	• Kein Zielwert
Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) - R	AF, AK, AT, AU (Strom, Uferbänke, feuchte Hochstaudenfluren)	•	• Sedimentations-prozesse • Auendynamik	• Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Zumindest Schlammflächen von Neophyten freihalten	• A1 Muldestrom	• Unbekannt, nur aus den 80er Jahren (Rasterbasis)	• Kein Zielwert
Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*) - R	AF (Strom, Uferbänke, Röhrichte, Hochstaudenfluren am Strom)	•	• Sedimentations-prozesse • Überflutungsdynamik • Nähe benachbarter Biotope	• Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Zumindest Schlammflächen von Neophyten freihalten	• A1 Muldestrom	• Unbekannt, nur aus den 80er Jahren (Rasterbasis)	• Kein Zielwert
Sächsisches Reitgras (*Calamagrostis pseudopurpurea*) - L	AF (Röhrichte, Hochstaudenfluren am Strom)	•	• Überflutungsdynamik • Erhalt geeigneter Standorte	• Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Zumindest Vorkommensstandorte von Neophyten freihalten, sobald die Art nachgewiesen wurde	• A1 Muldestrom	• Unbekannt, nur aus den 80er Jahren (Rasterbasis)	• Kein Zielwert
Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) - R	AU, WF (Röhrichte, Hochstaudenfluren,	•	• Überflutungsdynamik • Vermeidung intensiver	• Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und	• A1 Muldestrom	• Unbekannt, nur aus den 80er	• Kein Zielwert

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
	Weidengebüsche, Weichholzauenwald)		Landnutzung	Sediment führenden Gewässerabschnitten		Jahren (Rasterbasis)	
Mandel-Weide (*Salix triandra*) - R	AU, WF (Röhrichte, Hochstaudenfluren, Weidengebüsche, Weichholzauenwald)	•	• Überflutungsdynamik • Anlage neuer Standorte	• Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik mit mäandrierenden und Sediment führenden Gewässerabschnitten • Initialpflanzungen von Mandelweiden (auch in Kombination mit Silber- und Korbweiden)	• A1 Muldestrom	• Unbekannt, nur aus den 80er Jahren (Rasterbasis)	• Kein Zielwert
Pflanzen, nachrichtliche Übernahme von Maßnahmen							
Wassernuss (*Trapa natans*) - Ü	Fließgewässer Stillgewässer			• Keine Maßnahmen im Projektgebiet vorgesehen	•	• Nicht im UG	
Säugetiere, Zielarten							
Biber (*Castor fiber albicus*) - Ü	AF, AK, AS (Strom, Kleine Fließgewässer, Stillgewässer, Offenland/Wald-Offenland-Komplexe)	• Bis ca. 5 km Ausbreitung, 1-10 ha • Weichholzbestände • Fließgewässer als Wanderwege	• Fließgewässerdurchgängigkeit • ausreichendes, nachwachsendes Nahrungsangebot (Weichhölzer, Kräuter)	• Sicherung bzw. Herstellung von Weichholzbeständen als Nahrungsgrundlage • Schutz ausgewählter Starkbäume gegen Biberfraß • Zulassen von Biberstauen in kleineren Fließgewässern bzw. Verminderung von Konflikten (z.B. Flächenextensivierung im Umfeld)	• A1 Muldestrom • F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach/Glauchaer Schlenken • B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Grunabruch und Laußig • E3 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder	• Ca. 20 Reviere	• Ca. 20 Reviere
Fischotter (*Lutra lutra*) - L	AF, AK (Stillgewässer)	• Habitat 5-10 km² • Deckungsreiche Gewässerufer	• Fließgewässerdurchgängigkeit • Nahrungsangebot (Fischreichtum)	• Sicherung unverbauter, deckungsreicher (Schilf, Stauden, Bäume) Gewässerufer • Verbund von Auengewässern • Übernahme von Maßnahmen des Artenschutzkonzeptes	• A1 Muldestrom • F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach/Glauchaer Schlenken	• 2 Habitatflächen • MBCS: 15 Nachweise	• 2 Habitatflächen
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) - Ü	AS, OA, WM (Stillgewässer, Lockere Altholzbestände)	• Jagdrevier ca. 2-3 km Umkreis • Artenreiches Grünland (Jagdrevier)	• Strukturreichtum in Wald-Offenland-Komplexen • Höhlenreiche Althölzer	• Sicherung von Höhlenbäumen als Sommerquartiere • Grünlandextensivierung zur Sicherung des Artenreichtums an Insekten (Nahrungsgrundlage)	• E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue • C1 Grunabruch	• 1 Wochenstube, 1 Sommer-quartier • MBCS: 79 Nachweise	• Kein Zielwert

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
		• Lineare Gehölzstrukturen (Leitlinien)		• Verringerung von (nach Möglichkeit sogar Verzicht auf) Insektizideinsatz in der Agrarlandschaft • Sicherung/Anlage linearer Gehölzstrukturen als Leitlinien	• E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue • A3 Holzmark Hohenprießnitz • A6 Gehölze in der Aue östlich Niederglaucha		
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) - R	AS (Stillgewässer, Offenland/Wald-Offenland-Komplexe)	• Jagdrevier ca. 4-10 km Umkreis • Strukturreiche Wald-Offenland-Komplexe • Höhlenbäume als Quartier	• Strukturreichtum in Wald-Offenland-Komplexen • Höhlenreiche Althölzer			• MBCS: 47 Nachweise	• Kein Zielwert
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) - Ü	OA (Lockere Altholzbestände)	• Jagdrevier 4-5 km Umkreis • Strukturreiche Wald-Offenland-Komplexe mit extensivem Grünland • Höhlenbäume als Quartier	• Strukturreichtum in Wald-Offenland-Komplexen • Höhlenreiche Althölzer • Nahrungsangebot basierend auf Beweidung			• MBCS: 47 Nachweise	• Kein Zielwert
Vögel, Zielarten							
Weißstorch (*Ciconia ciconia*) - L	OT, OA (Mageres Grünland frischer und trockener Standorte, Auengrünland, Feuchtgrünland)	• Nahrungshabitat: 200-1.000 ha im Horstumfeld (2-4 km Umgebung) • Strukturreiche Agrarlandschaft mit hohem Grünlandanteil, flache Gewässer	• großflächige extensive Grünlandnutzung	• Grünlandextensivierung im Bereich vorhandener Wiesenflächen • Renaturierung von Fließgewässerauen (Vernässung umliegender Wiesen) • Verringerung von (nach Möglichkeit sogar Verzicht auf) Insektizideinsatz in der Agrarlandschaft • Übernahme von Maßnahmen des Artenschutzkonzeptes	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz	• 6 BP	• 6-8 BP

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
Roter Milan (*Milvus milvus*) - L	OT, OA (Mageres Grünland frischer und trockener Standorte, Auengrünland, Feuchtgrünland)	• >4 km² • Extensives Grünland • Horstbäume im Umfeld	• großflächige extensive Grünlandnutzung	• Grünlandextensivierung • Umwandlung Acker in Grünland	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder • E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue • A4 Hohenprießnitzer Werder	• >10 BP	• Ca. 20 BP
	WM/WF (Wälder)		• Sicherung von Horstbäumen in Wäldern	• Zulassen von Althölzern und Biotopbäumen in Wäldern	• C1 Grunabruch (zentrale, höher gelegene Bereiche) • E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue • A4 Hohenprießnitzer Werder • A3 Holzmark Hohenprießnitz • A5 Aue östlich Niederglaucha		
Knäkente (*Anas querquedula*) - Ü	AS (Stillgewässer, Auengrünland)	• 1-10 ha • Gewässer mit Saum reicher, vielschichtiger Vegetation • Extensives Grünland im Umfeld	• Auengewässer, insbesondere mit reicher, vielschichtiger Vegetationsstruktur in der Umgebung • extensive Grünlandnutzung im Umfeld der Auengewässer	• Schutz vor Störungen • Sicherung, Ausdehnung und weitere Entwicklung geeigneter Habitatflächen	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • A3 Holzmark Hohenprießnitz • A7 Auewald südlich Gruna • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder	• Unregelmäßig ca. 2 BP	• 2-4 BP
Tüpfelralle (*Porzana porzana*) - Ü	AS (Stillgewässer, Auengrünland)	• Gewässer mit Saum reicher, vielschichtiger Vegetation; Niedermoore, Seggenbestände	• Auengewässer, insbesondere mit reicher, vielschichtiger Vegetationsstruktur in der Umgebung • extensive Grünlandnutzung im Umfeld der Auengewässer	• Schutz vor Störungen • Sicherung, Ausdehnung und weitere Entwicklung geeigneter Habitatflächen	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • A3 Holzmark Hohenprießnitz • A7 Auewald südlich Gruna • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder	• Sporadisch 1-2	• 1-2 BP

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitat-anspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
Wachtelkönig (*Crex crex*) - Ü	AU, OA (Auengrünland, Feuchtgrünland)	• Reviergröße 1-10 ha • Spät gemähte, unterschiedlich strukturierte Grünlandbestände, auch mit Bereichen höherer/dichterer Vegetation	• extensive Grünlandnutzung mit Bereichen unterschiedlicher Vegetationshöhe • störungsfreie Zonen (Spätmahd)	• Extensivierung von Grünlandbewirtschaftung • Verzicht auf späte Pflegemahd im Herbst • Rückführung von Ackerflächen in Grünland	Nördlich Mörtitz; • B3 Offenland im Hetzschgenwerder • B1 Offenland im Kuhwerder • B6 An der Else • B2 Sauanger Mörtitz Nördlich/östlich Hohenprießnitz: • F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz	• Unregelmäßig 1-2 BP	• 4-5 BP
Kiebitz (*Vanellus vanellus*) - R	OA (Auengrünland, Feuchtgrünland)	• Reviergröße 0,3-3 ha • Offene, teilweise vernässte Flächen sowie störungsfreie Zonen	• extensive Grünlandnutzung • Nassstellen im Grünland • störungsfreie Zonen (Spätmahd)	• Extensivierung, Wiedervernässung von Grünlandbereichen • Zeitliche Abstimmung der Landbewirtschaftung (Mahd- bzw. Bewirtschaftungstermine Grünland, Acker) • Verzögerung des Umbruchs von Ackerbrachen (nicht in der Brutzeit März-Juni)	• B1 Offenland im Kuhwerder • B2 Sauanger Mörtitz • B3 Offenland im Hetzschgenwerder • B6 An der Else • B7 Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna • B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Gruna und Laußig • D1 Offenland der Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich • D4 Muldeaue südlich Bad Düben • E1 Niederaue/Bauernaue nördlich Zschepplin • F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz	• Unregelmäßig, letzte Jahre: 0 BP	• 2-4 BP
Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) - R	AF (Schlammbänke am Strom)	• 0,2-1 km • Schlammbänke	• Flussdynamik, v.a. Sedimentationsdynamik • störungsfreie Brutzeiten	• Förderung bzw. Wiederherstellung der Sedimentationsdynamik am Fluss • Sicherung der Schlammbänke gegen Betreten und Viehauftrieb	• A1 Muldestrom	• Unregelmäßig 1-2	• Ca. 2-3 BP
Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) - R	AF (Sand- und Kiesbänke am	• 0,2-1 km • Kiesbänke	• Flussdynamik, v.a. Sedimentationsdynamik	• Förderung der Sedimentationsdynamik am Fluss	• A1 Muldestrom	• Ca. 35 BP	• 35-40 BP

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitat-anspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
	Strom)		• störungsfreie Brutzeiten	• Sicherung der Kiesheger gegen Betreten und Viehauftrieb			
Uferschwalbe (*Riparia riparia*) - Ü	AF (Steilufer am Strom)	• Bis 10 km • Abbruchkanten	• Flussdynamik • störungsfreie Abbruchkanten und Steilwände	• Sicherung der Erosionsdynamik am Fluss (Entstehung natürlicher Abbruchkanten)	• A1 Muldestrom	• 13 Kolonien mit ca. 250 BP	• 13-15 Kolonien mit 250-300 BP
Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) - R	AS (Stillgewässer, Gehölze Weidengebüsche, Weichholzauenwald, Auenwälder, Erlenbruchwälder)	• 4-40 ha • Gestufte Waldränder, Gehölzsäume	• Verbesserung von Gehölzsäumen an Auengewässern (Ausdehnung/Breite, Verteilung im Raum, Abstände) • Gestufte Waldränder	• Sicherung gut strukturierter Gehölzbestände (mit Althölzern) v.a. am Rand der Auengewässer und Waldränder	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • A7 Auewald südlich Gruna • A4 Hohenprießnitzer Werder • A3 Holzmark Hohenprießnitz • B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder • E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue	• Ca. 10-20 BP	• Ca. 30 BP
Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*) - R	AS (Stillgewässer), OA (Offenland/Wald-Offenland-Komplexe, Staudenfluren, Stillgewässer, Gehölze, Weichholzauen)	• 1 ha • Gebüsch- und Staudensäume	• Förderung von Ökotonen an verschiedenen Biotopaußengrenzen, v.a. bei Feuchtbiotopen	• Sofern vorhanden, Beseitigung scharfer Nutzungsgrenzen durch Ökotone (Gebüsch- und Staudensäume)	• Gesamtes Gebiet	• Stark fluktuierend, 0-10 BP	• Ca. 10-12 BP
Vögel, nachrichtliche Übernahme von Maßnahmen							
Fischadler (*Pandion haliaetus*) - L	AS (Stillgewässer)	• ~100 km² • Fischreiche Stillgewässer	• Großflächige Störungsfreiheit/-Armut • Fischreichtum in Stillgewässern	• Ausgedehnte Ruhezonen im Bereich der Horste • Sicherung Fischbestand in Auengewässern (v.a. größere Stillgewässer)	• Gesamtes Gebiet	• 3 BP	• 3 BP
Nordische Gänse	OA	• >10 ha	• Störungsarmut	• Störungsarmut erhalten	• F1 Kabeln, Hahn und	•	•

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
	(Offenland/Wald-Offenland-Komplexe, Staudenfluren, Stillgewässer, Gehölze, Weichholzauen)		• Einsehbarkeit der Rastplätze	• Keine kammerung der Offenlandschaft	Dammstücke nördlich Hohenprießnitz		
Amphibien, Zielarten							
Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) - L	AS, OA (Stillgewässer, Auengrünland, Feuchtgrünland)	• 2-3 km Ausbreitung • Flachwasserzonen mit submerser Vegetation als Laichgewässer, Offenland mit leicht grabbaren Böden als Landlebensraum	• Tiefere, vegetationsreiche (Submersvegetation) Auengewässer • Zahl und Nähe weiterer Gewässer • Fehlen von Raubfischen • Umliegendes extensives Grünland	• Sicherung bzw. Wiederherstellung einer häufigen Überflutungsdynamik oder Qualmwasserdynamik großer Auenbereiche, v.a. auch am Rand der Altaue • Schutz der Auengewässer gegen Gewässerverunreinigungen • Vermeidung von Fischbesatz in Auengewässern • Vermeidung von stärkerer Beschattung des Gewässers	• F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken	•	•
Laubfrosch (*Hyla arborea*) - L	AS, AU, OA (Stillgewässer, Röhrichte, Staudenfluren, Auengrünland, Feuchtgrünland)	• Ca. 5 km Ausbreitung • Flachwasserzonen mit submerser Vegetation als Laichgewässer, Strukturreiche Flächen mit Hochstauden und Gebüschen als Landlebensraum • Besonnung	• Flachere Auengewässer • Zahl und Verteilung Auengewässer • Fehlen von Raubfischen • Vertikalstrukturen (Staudenfluren, Weichholzauen, sonstige gewässerbegleitende Gehölze) • Extensives Grünland im Umfeld	• Sicherung bzw. Wiederherstellung einer häufigen Überflutungsdynamik oder Qualmwasserdynamik großer Auenbereiche, v.a. auch am Rand der Altaue • Schutz der Auengewässer gegen Gewässerverunreinigungen • Vermeidung von Fischbesatz in Auengewässern (Laichgewässer) • Vermeidung von stärkerer Beschattung des Gewässers • Förderung sonnenexponierter Stauden- und Gehölzstrukturen am Saum der Auengewässer	• Zwischen Mörtitz und Gruna: • B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch • B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder • A7 Auewald südlich Gruna • Raum Hohenprießnitz/Glaucha: • A2 Zentraler flussnaher Bereich • F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • A5 Aue östlich Niederglaucha	•	• Mind. 14 stabile Populationen
Moorfrosch (*Rana arvalis*) - L	AS, OA, WF (Stillgewässer,	• Bis ca. 1 km Ausbreitung	• Zahl und Nähe umliegender	• Sicherung bzw. Wiederherstellung einer häufigen Überflutungsdynamik	• F2 Bereich Glauchaer Bach Süd	•	•

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
	Auengrünland, Feuchtgrünland, Auenwälder, Erlenbruchwälder)	• Flachwasserzonen mit submerser Vegetation als Laichgewässer, Feuchtbiotope als Landlebensraum	Gewässer • Fehlen von Raubfischen • Auewälder und Weichholzauen im Umfeld	oder Qualmwasserdynamik großer Auenbereiche, v.a. auch am Rand der Altaue • Schutz der Auengewässer gegen Gewässerverunreinigungen • Sicherung versumpfter Bereiche entlang der Auenkanten (Hangquellen) • Vermeidung von Fischbesatz in Laichgewässern • Sicherung der Besonnung der Ufer der Laichgewässer	• G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken		

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitat-anspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
Seefrosch (*Rana ridibunda*) - R	AS, AK (Fließgewässer, Stillgewässer)	• Ca. 1 km Ausbreitung	• Zahl und Verteilung Auengewässer • Fehlen von Raubfischen • Extensiv genutztes Offenland im Umfeld	• Sicherung bzw. Wiederherstellung einer häufigen Überflutungsdynamik oder Qualmwasserdynamik großer Auenbereiche, v.a. auch am Rand der Altaue • Schutz der Auengewässer gegen Gewässerverunreinigungen • Vermeidung von Fischbesatz in Auengewässern • Sicherung extensiver Grünlandbereiche im Umfeld	• F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken	•	•
Fische							
Barbe (*Barbus barbus*) - L	AF (Strom)	• Mehrere 100 km • Flüsse (Barbenregion) • Flache, kiesige Stellen zum Laichen	• Fließgewässerdurchgängigkeit • Flussdynamik, Sedimentationsdynamik • Flache, kiesige Stellen zum Laichen	• Sicherung der Wasserqualität im Strom • Verzicht auf Querverbauungen	• A1 Muldestrom	•	•
Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) - Ü	AF, AK, AS (Strom, Kleine Fließgewässer, Stillgewässer)	• Flüsse, Bäche, Stillgewässer • Großmuscheln	• Stillgewässer (langsam fließende Abschnitte von Fließgewässern mit Großmuscheln • Fließgewässerdurchgängig-keit, Gewässerverbund der Auengewässer	• Sicherung der Fließgewässerdurchgängigkeit	• A1 Muldestrom • G1 Bereich Glauchaer Bach/Glauchaer Schlenken	•	• 5-25 Ind./100 m²
Heuschrecken, Zielarten							
Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) - R	AS, AU, OA (Stillgewässerränder, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Auengrünland, Feuchtgrünland)	• Ausbreitung: wenige 100 m • Feuchte Staudensäume	• Staudensäume, extensiv genutztes Feucht- und Nassgrünland mit später Mahd • Verbindungsstrukturen zwischen besiedelten Strukturen (feuchte	• Sicherung, Erweiterung feuchter Staudensäume	• A2 Zentraler flussnaher Bereich	• Weit verbreitet	• Kein Zielwert

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
			Staudensäume)				
Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) - R	AF (Sand- und Kiesbänke am Strom)	• Population: 0,2-4 ha • Rohboden, v.a. mit Kies	• Flussdynamik, Sedimentationsdynamik • Entfernung, Lage und Anordnung geeigneter besiedelbarer Strukturen im Raum	• Förderung der Sedimentationsdynamik am Fluss • Sicherung der Kiesheger gegen Betreten und Viehauftrieb • Verhinderung von Flussverbau (Vermeidung von Veränderungen der Sedimentationsdynamik)	• A1 Muldestrom	• Schwankend, bis zu 15 Populationen	• Ca. 15 Populationen
Libellen, Zielarten							
Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) - L	AF (Strom)	• Population: Mehrere km • Fluss • Sandige Flachwasserbereiche	• Flussdynamik, Sedimentationsdynamik • Sandige Flachwasserbereiche, Prallhänge	• Förderung der Sedimentationsdynamik am Fluss • Verhinderung von Flussverbau (Vermeidung von Veränderungen der Sedimentationsdynamik)	• A1 Muldestrom	• >50 Nachweise	• Kein Zielwert
Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) - Ü	AK (Kleine Fließgewässer, Quellen)	• Revier: einige 100 m, Ausbreitung: mehrere km • Kleine Bäche • Sandgrund	• Kleine Bäche mit Sandgrund • Wasserqualität • Fließgewässerdurchgängigkeit • Gewässerbegleitende Gehölze (v.a. lineare Strukturen)	• Sicherung/Verbesserung der Wasserqualität • Gewässerverbund	• E4 Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue • F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken • B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Grunabruch und Laußig	• 1 (2?) besiedeltes Gewässer	• 2-3 besiedelte Gewässer
Käfer, Zielarten							
Heldbock (*Cerambyx cerdo*) - Ü	OA, WM (Lockere Altholzbestände)	• Ausbreitung 200-300 m (bis 3 km) • Alteichen (geschwächt)	• Erhalt, Vernetzung und Vergrößerung lockerer, sonniger Eichenbestände • Waldrandgestaltung • Altersstruktur der Baumbestände (Sicherung Biotoptradition)	• Sicherung bestehender Alteichenbestände, z.B. gegen Viehtritt im Wurzelbereich • Verjüngung, Arrondierung und Vergrößerung von lockeren Eichenbeständen • Nachpflanzung lockerer Eichengruppen in Defizitbereichen • Übernahme von Maßnahmen des Artenschutzkonzeptes	• A2 Zentraler flussnaher Bereich • B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue	• 4 Habitatflächen mit insgesamt ca. 40 besiedelten Bäumen	• 5 Habitatflächen mit jeweils >10 besiedelten Bäumen/5 ha
Schwarzer Enghalsläufer	WF (Auenwälder,	• Population 0,1-1	• Feuchte Wälder	• Sicherung nasser/feuchter	• C1 Grunabruch	• Zahlreiche	• Kein Zielwert

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
(*Limodromus assimilis*) - O	Erlenbruchwälder)	ha • Feuchte Wälder/Gehölze • Liegendes Totholz zur Überwinterung	• Vernetzung vorhandener Waldbereiche durch breite Gehölzstreifen	Gehölzbestände • Förderung/Anlage breiter Gehölzsäume > 10 m entlang von Auengewässern, v.a. kleinen Fließgewässern	• B8 Bereich Ziegelgraben zwischen Grunabruch und Laußig • B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch • E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue • A7 Auewald südlich Gruna • A4 Hohenprießnitzer Werder	Nachweise	
Tagfalter, Zielarten							
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) - Ü	OA (Auengrünland, Feuchtgrünland)	• Population 3,8-8 ha • Feuchtwiesen • Vorkommen von Großem Wiesenknopf und *Myrmica*-Arten	• Extensiv genutzte Feucht- und Nasswiesen mit speziell terminierter Mahd • Abstände und Lage geeigneter Flächen im Raum, Nutzungsmosaike • Feuchte Staudenfluren als verbindende Elemente	• Grünlandextensivierung v.a. im Bereich feuchter Grünländer • Abstimmung von Mahdterminen zur Sicherung der Raupenentwicklung	• F2 Bereich Glauchaer Bach Süd • A2 Zentraler flussnaher Bereich	• 1 Habitatfläche	• 4 Habitatflächen
Hautflügler, Zielarten							
Pelzbienen (Arten der Gattung *Anthophora*) - R	AF (Steilufer am Strom)	• Ausbreitung: mehrere km • Abbruchkanten • Blütenangebot im Umfeld	• Flussdynamik • störungsfreie Abbruchkanten und Steilwände • Blütenangebot im Umfeld	• Sicherung der Erosionsdynamik am Fluss (Entstehung natürlicher Abbruchkanten) • Grünlandextensivierung in Flussnähe zur Erhöhung des Blütenangebotes • Abstimmung von Mahdterminen (v.a. längere Bewirtschaftungspausen zur Ausbildung eines Blütenaspektes)	• A1 Muldestrom	• Zahlreiche Nachweise	• Kein Zielwert
Mollusken, Zielarten							
Malermuschel (*Unio pictorum*) - Ü	AF (Strom)	• Wenige Meter • Fluss • Sandige	• Flussdynamik, Sedimentationsdynamik	• Sicherung der Wasserqualität • Sicherung der Sedimentationsdynamik	• A1 Muldestrom	• An 8 Stellen im UG nachgewiesen	• Kein Zielwert

Zielarten für BV in der Muldeaue, Status	Biotop-Untergr. (Habitate)	Raumanspr., Habitatanspruch, Requisiten	Ziele	Maßnahmen	Entwicklungsgebiete des BV	Bestand im Gebiet	Zielwert für Gebiet
		Flachwasserbereiche	• Sandige Flachwasserbereiche • Wasserqualität • Besiedlung des Gewässers mit dem Bitterling				

8.4.2 Spezielle Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten

8.4.2.1 Ausgewählte Zielarten des Flusses und seiner Sonderstrukturen

Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*): Die drei Arten besiedeln zwar entlang des Muldestroms (A1) unterschiedliche Strukturen (Flussuferläufer: Schlammbänke, Flussregenpfeifer: Kiesbänke, Uferschwalbe: Steilufer), sind jedoch bezüglich erforderlicher Maßnahmen ganz ähnlich zu behandeln:

- Förderung der Sedimentationsdynamik am Fluss, v.a. durch Verzicht auf Eingriffe, die zur verstärkten Tiefenerosion und in der Folge zu verändertem Sedimentationsverhalten führen können;
- Nach Möglichkeit Rückbau vorhandener Uferversteinungen zur Förderung natürlicher Erosions- und Sedimentationsprozesse sowie der v.a. für den Flussuferläufer erforderlichen kleinräumigen Zonierung der Schlammbänke;
- Sicherung der Schlamm- und Kiesbänke gegen Betreten und Viehauftrieb (erforderlich ist v.a. der Vollzug rechtlicher Vorgaben der einschlägigen Schutzgebietsverordnungen);
- Sicherung der Steilufer gegen Betreten durch Besucher oder Vieh, um anthropogene Uferabbrüche zu vermeiden.

Mandelweide (*Salix triandra*): Als Art der Weichholzauenwälder können auf geeigneten Randflächen des Muldestroms nach Abstimmung mit anderen Artenschutzzielen sowie der Zielstellung reiner Sukzessionsflächen Initialpflanzungen von Mandelweiden (in Kombination mit weiteren Weidenarten, wie Silberweide – *Salix alba* – und Korbweide – *Salix viminalis*) vorgenommen werden (vgl. MOSNER et al. 2009). Dabei sind allerdings auch Abstimmungen mit dem Hochwasserschutz erforderlich, um nicht an ungeeigneten Stellen Abflusshindernisse zu schaffen. Eine flächenscharfe Planung ist derzeit nicht möglich, jedoch sollte diese Maßnahme nach künftigen Hochwässern insbesondere auf Flächen geprüft werden, deren landwirtschaftliche Nutzbarkeit eingeschränkt oder unmöglich ist.

8.4.2.2 Ausgewählte Zielarten sonstiger Auengewässer

Wachtelkönig (*Crex crex*): In zwei Bereichen bestehen Voraussetzungen bzw. zumindest Chancen zur Förderung des Wachtelkönigs: nördlich von Mörtitz sowie östlich von Hohenprießnitz. Dazu werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Extensivierung von Grünlandbewirtschaftung: der Wachtelkönig benötigt v.a. gut strukturiertes Grünland, durchsetzt mit Flächen höherer Vegetation (zur Deckung) und große Störungsarmut (ggf. stellenweise Mahdverzicht). Die Maßnahme gilt insbesondere für die Entwicklungsgebiete
    - F2 (Bereich Glauchaer Bach Süd),
    - sowie Teile von B3 (Offenland im Hetzschgenwerder), B6 (An der Else) im Vorfeld des Grunabruchs.
- Verzicht auf Mahd von Wiesen, in denen rufende Wachtelkönige nachgewiesen werden (bis ca. Mitte Juli)
- Verzicht auf späte Pflegemahd im Herbst: zwar bestehen in der Muldeaue zahlreiche, auch extensiv bewirtschaftete Grünlandbestände, diese leiden qualitativ jedoch regelmäßig unter der hier üblichen späten Pflegemahd (dient der Vereinheitlichung der Vegetationshöhe auf den Weiden). Die Pflegemahd nivelliert unterschiedliche Vegetationshöhen und vernichtet Strukturelemente der Wachtelkönig-Habitate.
- Zulassen lokaler Vernässungen in Grünlandbereichen (v.a. Qualmwasser); nach Möglichkeit auch durch Einbindung weiterer Grünlandbereiche (Entwicklungsgebiet F1 Kabeln Hohenprießnitz) in die Überflutungsdynamik des Flusses;
- Rückführung von Ackerflächen in Grünland: relevant in den Entwicklungsgebieten
    - Nördlich Mörtitz: B3 Offenland im Hetzschgenwerder, B1 Offenland im Kuhwerder, B6 An der Else, B2 Sauanger Mörtitz

    - Nördlich/östlich Hohenprießnitz: F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz
- Im Vergleich zum bislang unregelmäßigen Vorkommen des Wachtelkönigs mit etwa 1-2 Brutpaaren sollten durch Maßnahmen eine möglichst regelmäßigen Etablierung von ca. 3-4 Brutpaaren angestrebt werden.

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*): Maßnahmen zugunsten der Knoblauchkröte konzentrieren sich auf Erhalt und Optimierung der Lauchgewässer sowie auf die Optimierung des Umfeldes als Sommerlebensraum:

- Sicherung bzw. Wiederherstellung einer häufigen Überflutungsdynamik oder Qualmwasserdynamik großer Auenbereiche, v.a. auch am Rand der Altaue
- Schutz der Auengewässer gegen Gewässerverunreinigungen und Einleitung von Pflanzenschutzmitteln durch Erhaltung bzw. Anlage von ca. 10-15 m breiten Gewässerrandstreifen;
- Erhalt einer gut ausgeprägten Unterwasservegetation;
- Vermeidung von Fischbesatz in Auengewässern;
- Vermeidung von stärkerer Beschattung des Gewässers, erforderlichenfalls Sicherung besonnter Flachuferbereiche durch Auslichtung von Gehölzen;
- Sicherung von Röhrichtzonen und Staudenfluren;
- Optimierung des Umfeldes durch Extensivierung (Grünland) und Einrichtung zeitweiliger Brachen (Äcker) mit Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel (Vermeidung des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in die Laichgewässer) (regionales Entwicklungsgebiet D1 – Offenland der Brußaue)
- Anlage von Feuchtbiotopen, nach Möglichkeit mindestens mit temporären Kleingewässern im Bereich der Brußaue bei Pristäblich (v.a. D2 – Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich)

Die Schwerpunkte der Maßnahmen für die Knoblauchkröte liegen in den Bereichen mit geeigneten und besiedelten Gewässern bei Hohenprießnitz sowie Laußig-Pristäblich:

- F2 Bereich Glauchaer Bach Süd
- G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken
- D1-D3 (Gesamtbereich der Brußaue bei Pristäblich)

Laubfrosch (*Hyla arborea*): Hauptprobleme des Laubfrosches in der Muldeaue sind (1.) die Abnahme der natürlichen Auendynamik (v.a. die Wirksamkeit von Qualmwasser mangels kleinerer Hochwasserereignisse (vgl. Kapitel 2.1.4, Seite 6) und (2.) der Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln insbesondere auf den Äckern der Muldeaue (Eintrag in die Laichgewässer). So fokussieren verschiedene Maßnahmen zugunsten der Zielart Laubfrosch auch auf die Verbesserung allgemeiner Rahmenbedingungen:

- Sicherung bzw. Wiederherstellung einer häufigen Überflutungsdynamik oder Qualmwasserdynamik großer Auenbereiche, v.a. auch am Rand der Altaue (möglicherweise auch durch organisatorische und administrative Maßnahmen weit außerhalb des Projektgebietes);
- Schutz der Auengewässer gegen Gewässerverunreinigungen;
- Vermeidung von Fischbesatz in Auengewässern (Laichgewässer);
- Vermeidung von stärkerer Beschattung des Gewässers, Förderung sonnenexponierter Stauden- und Gehölzstrukturen am Saum sowie im Umfeld der Auengewässer;
- Sicherung und Optimierung weiterer Feuchtbiotope (Nasswiesen, feuchte Staudenfluren, Röhrichte im Umfeld der Laichgewässer);
- Sicherung und ggf. Schaffung temporärer Kleingewässer zwischen den bestehenden Laichgewässern zur Förderung der Ausbreitung.

Die Maßnahmen zugunsten des Laubfroschs konzentrieren sich innerhalb des Projektgebietes auf folgende regionale Entwicklungsgebiete:

- Zwischen Mörtitz und Gruna:
    - B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch
    - B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder

    - A7 Auewald südlich Gruna
- Raum Hohenprießnitz/Glaucha:
    - A2 Zentraler flussnaher Bereich
    - F2 Bereich Glauchaer Bach Süd
    - G1 Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken
    - A5 Aue östlich Niederglaucha

8.4.2.3 Ausgewählte Zielarten des Offenlandes/der Wald-Offenlandkomplexe

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*): die wichtigsten regionalen Entwicklungsgebiete dieser Fledermausart sind die Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue (E2) sowie die dazwischen liegende Auenkante zwischen Zschepplin und Unterkreischaue (E4). Daneben ist es sinnvoll, Verbesserungen zu Gunsten dieser Art im Bereich des Grunabruchs (C1) und dessen Umfeld zu etablieren. Neben der Sicherung der bekannten Quartiere in Hohenprießnitz sind folgende Maßnahmen relevant:

- Sicherung von Höhlenbäumen als Sommerquartiere, insbesondere in den Parks Hohenprießnitz und Zschepplin, im Hangwald entlang der Auenkante nördlich von Zschepplin sowie in den Randlagen des Grunabruchs;
- Erziehung weiterer, künftiger Höhlenbäume in den genannten Parks und Wäldern;
- Sicherung/Anlage linearer Gehölzstrukturen als Leitlinien; von den oben genannten Entwicklungsgebieten ausgehend vor allem in die Muldeaue hinein, um neue Jagdhabitate besser erschließen zu können:
    - ausgehend vom Park Zschepplin in die Niederaue/Bauernaue (E1) hinein, günstigerweise bis hin zum Schenkwerder (innerhalb Bereich A2);
    - vom Park Hohenprießnitz ausgehend in den Bereich des Glauchaer Baches (Süd)(F2) sowie in die Hohenprießnitzer Kabeln (F1)(hier unter Nutzung vorhandener, jüngerer, wegbegleitender Gehölzstrukturen: im günstigen Fall bis hin zur Erschließung der Holzmark (A3) sowie des Hohenprießnitzer Werders (A4));
    - ausgehend von Grunabruch (C1) entlang vorhandener, zu optimierender oder neu zu schaffender Gehölzstrukturen am Ziegelgraben (B5) in die Bereiche von Kuhwerder (B1, B4), Hetzschgenwerder (B3) sowie der Elsen- und Steinäcker (B6, B7).
- Grünlandextensivierung zur Sicherung des Artenreichtums an Insekten (Nahrungsgrundlage)
    - Schenkwerder (innerhalb A2), Unterkreischaue (innerhalb A2), Bereich Glauchaer Bach/Süd (F2), Umfeld Holzmark (A3)
- Nach Möglichkeit Umwandlung von Acker in Grünland zur Verbesserung der Nahrungsgrundlage:
    - östlich der Mulde: Bereiche B1, B3, B6, B7
    - westlich der Mulde: Niederaue/Bauernaue (E1), Hohenprießnitzer Kabeln (F1)
- Einschränkung von/Verzicht auf Insektizideinsatz in der Agrarlandschaft (Entwicklungsgebiete wie vorstehender Anstrich).

Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*): Dieser Vogel ist eine Art der Ökotone, die im gesamten Projektgebiet durch die Anlage von Gebüsch- und Staudensäumen gefördert werden sollte:

- Erhaltung bestehender Gebüsch- und Staudensäume, u.a. durch gelegentliche Mahd im Abstand von mehreren Jahren;
- Anlage neuer Säume (Breite ca. 10-15 m) im Umfeld der Auengewässer, entlang von Wegen sowie natürlichen Geländekanten (v.a. Flutrinnen);
- Extensivierung von umliegendem Grünland zur Förderung der Nahrungsgrundlage.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*): Maßnahmen für diese Käferart können aus einem aktuellen Habitatmodell (DZIOCK et al. 2009) sowie aus dem vorliegenden Artenschutzkonzept (FISCHER et al. 2007) abgeleitet werden, dessen Umsetzung bislang aussteht:

- Sicherung bestehender Alteichenbestände, z.B. gegen Viehtritt im Wurzelbereich
- Beseitigung von Jungwuchs sowie Büschen im Stammbereich zur Verbesserung der Besonnung
- Zurückhaltende Verkehrssicherung an besiedelten (soweit erforderlich), Vorzug von Baumrückschnitt gegenüber Fällung
- Verzicht auf das Fällen besiedelter Eichen und Zukunftsbäume an Deichen (siehe Anmerkung unten)
- Verjüngung, Arrondierung und Vergrößerung von lockeren Eichenbeständen
- Nachpflanzung lockerer Eichengruppen in Defizitbereichen
- Umsetzung der Maßnahmen insbesondere in den regionalen Entwicklungsräumen
    - A2 Zentraler flussnaher Bereich (hier befinden sich die bestehenden Quellpopulationen),
    - E2 Parks Zschepplin und Hohenprießnitz/Wälder Niederaue (im Anschluss an bestehende Populationen)
    - B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch im Bereich geeigneter, alter Eichenbestände
- Als Ziel wird angestrebt, im Projektgebiet langfristig 5 Metapopulationen des Heldbocks mit dauerhaft je >10 besiedelten Bäumen zu erreichen (Voraussetzung für dauerhaft überlebensfähige Metapopulationen, NEUMANN 2006), darunter möglichst eine Neuetablierung im Bereich Ziegelgraben/Grunabruch.

Anmerkung: Vom Heldbock besiedelte Eichen an Deichen bzw. in Deichschutzstreifen können aus Hochwasserschutzsicht problematisch sein: Deiche und Deichschutzstreifen sind baumfrei zu halten. Andererseits kann ein vom Heldbock besiedelter Baum praktisch nicht ersetzt werden, allenfalls kann festgestellt werden, wie erheblich ein solcher Eingriff für die lokale Metapopulation wäre. Auch ältere, noch unbesiedelte Zukunftsbäume sind ggf. schwierig zu ersetzen, sofern keine Alternativen im Umfeld bestehen. Das Problem für die Art Heldbock besteht darin, dass die Sicherung der Habitatkontinuität in Zeiträumen von >100 Jahren betrachtet werden muss.
Wie weit dieses Problem tatsächlich relevant wird, ist derzeit offen; nach bisheriger Kenntnis stehen die meisten vom Heldbock besiedelten Eichen abseits von Deichen. Es wird zumindest empfohlen, dass eventuell betroffene ältere Eichen im Rahmen einer jeden Hochwasserschutzplanung zu untersuchen sind. Auf jeden Fall ergeben sich aus den vorgeschlagenen Maßnahmen zu Gunsten des Heldbocks gute Möglichkeiten für langfristig wirkende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*): Wegen des relativ seltenen und verstreuten Vorkommens von Feuchtwiesen im Untersuchungsgebiet ist es fraglich, ob sich langfristig weitere Populationen der Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings über die nördlich von Hohenprießnitz bestehende hinaus etablieren lassen. Das Hauptaugenmerk muss daher zunächst auf dem regionalen Entwicklungsgebiet F2 (Bereich Glauchaer Bach Süd) liegen, um die dortige Population dauerhaft zu sichern und zu stärken durch:

- Grünlandextensivierung v.a. im Bereich feuchter Grünländer (1-2 Bewirtschaftungsgänge als Mahd oder extensive Beweidung),
- Im Entwicklungsgebiet F2 sollten mehrere Wiesenflächen gefunden werden, die mit Einzelflächengrößen von maximal ca. ¼ ha Bläulingskonform bewirtschaftet werden. Die Flächen können durchaus jährlich wechseln, es müssen jedoch regelmäßig mehrere davon vorhanden sein.
- Geringe Düngung nach Entzug (keine Gülle), kein Herbizideinsatz,
- Kein Schleppen nach Vegetationsbeginn (März), kein Walzen in der Vegetationsperiode (Schutz der Wirtsameisen!),
- Mosaikartig wechselnde Mahd, Abstimmung der Nutzung zur Sicherung der Raupenentwicklung (frühe Nutzung bis Juni, dann späte Nutzung ab September, unbedingter Mahdverzicht von Anfang Juli bis Mitte August: vgl. STETTMER et al. 2001b),
- Schonung und späte Pflege vorhandener feuchter Staudensäume,

- Möglichkeiten zur passenden Extensivierung von Feuchtwiesen, die für den Schmetterling geeignet sein können, bestehen auch südlich von Hohenprießnitz in der Unterkreischaue (A2 Zentraler flussnaher Bereich). Diese Bereich liegt ca. 2 km Luftlinie vom bekannten Vorkommen entfernt, kann also theoretisch von den Faltern erreicht werden, wobei die Auenkante, die Ortslage Hohenprießnitz und der südlich sich anschließende Wald praktische Hindernisse sein dürften.

8.5 Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation

8.5.1 Aufwertung von Flächen mit Verbundpotenzial für Auengewässer

In verschiedenen Bereichen des Projektgebietes bestehen Biotope, die sich durch leichte Veränderungen zum Verbund innerhalb der Hauptgruppe Auengewässer nutzen lassen (Potenzialflächen 1. Ordnung). Maßnahmen dafür sind:

- Zulassen einer (Wieder-)Vernässung, erforderlichenfalls Anlage von Mulden für Qualmwässer, Hochwasserrückhalt oder Regenwasser;
- Kombination der Flächen mit 10-15 m breiten Säumen aus Gehölzen, Röhrichten und feuchten Staudenfluren durch Sukzession bzw. Initialpflanzungen zur Förderung von Zielarten verschiedener Biotoptypen.

Die erwähnte Kombination solcher Flächen mit Stauden- und Gehölzsäumen kann – abhängig v.a. von Breite und Ausprägung der Gehölzbestandteile – gleichzeitig Aspekte des Biotopverbundes für Waldbiotope mit bedienen. Generell ist unter den spezifischen Bedingungen der Muldeaue eine solche Kombination sinnvoll.

8.5.2 Aufwertung von Flächen zur Arrondierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope (Hauptgruppe Auengewässer)

Ähnlich wie die vorgenannte funktioniert auch die Maßnahmegruppe zur Arrondierung und Vergrößerung der Auengewässer:

- Extensivierung, Brache oder Nutzungsaufgabe;
- Zulassen des Aufkommens von Stauden, Röhrichten und Gehölzen;
- Ggf. Anlage eines 10-15 m breiten Saums aus Gehölzen, Röhrichten und feuchten Staudenfluren durch Sukzession bzw. Initialpflanzungen zur Förderung von Zielarten verschiedener Biotoptypen.

8.5.3 Aufwertung von Ackerflächen

Die grundsätzliche Aufwertung von Ackerflächen durch Maßnahmen wie

- Extensivierung der Ackernutzung, Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln:
- Anlage von mehrjährigen Brachestreifen;
- Anlage und Pflege von dauerhaften Staudensäumen;
- Nach Möglichkeit Umwandlung von Acker in Grünland zumindest in allen Flächen, die im Bereich bis HQ_{10} liegen.

soll insbesondere zwei Gruppen unter den Zielarten dienen:

- Amphibien: im Umfeld der Laichgewässer dient die Aufwertung der Äcker sowohl der Optimierung von Sommerlebensräumen, als auch der Verbesserung der Wasserqualität in den Laichgewässern selbst. Der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln (z.T. direkt toxisch für Amphibien bzw. störend durch Reduktion von Nahrungsangebot) sowie von Dünger (indirekt wirksam durch Veränderung der Wasservegetation sowie der Vegetation der Gewässersäume) soll verringert, nach Möglichkeit weitgehend ausgeschlossen werden.
- Vögel: Arten wie Roter Milan und Weißstorch können von einem verbesserten Nahrungsangebot profitieren, welches durch Chemikalienreduktion sowie Brachestreifen deutlich gefördert wird. Der Schlagschwirl kann durch die Anlage von Brachestreifen

als Struktur direkte Zugewinne im Lebensraum erfahren und Verbundachsen dazubekommen.

Abbildung 39: Ausgedehnter Acker im regionalen Entwicklungsgebiet F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz).

8.5.4 Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumgruppen

Lockere Gehölzstrukturen mit Althölzern sowie Solitärbäume sind schon optisch für Teile der Muldeaue prägend. Ein Großteil dieser Gehölze leidet unter Überalterung. Mehrere Zielarten (vgl. Kapitel 8.4.2.3, Seite 194) können von der Pflanzung direkt oder indirekt profitieren. Im Einzelnen beinhaltet die Maßnahme:

- Nachpflanzung junger Bäume (v.a. Eichen, Ulmen, genetisch reine Schwarzpappeln, Eschen) einzeln und in kleinen Trupps längs der Stromrichtung des Flusses zur Verjüngung, Arrondierung, Vergrößerung und Vernetzung der Baumgruppen sowie Sicherung einer ausgeglichenen Altersstruktur;
- Sicherung der Bäume gegen Verletzung/Verbiss durch Weidetiere.

Ziel (neben den konkreten Schutzzielen für Zielarten (siehe oben) ist vor allem, die Gehölzbestände als Strukturen dauerhaft zu erhalten. Unter den gegenwärtigen Bedingungen sind zunehmend alte Bäume abgängig (häufig vorgeschädigt durch mechanische Verletzungen (Hochwässer, Viehtritt), jedoch ist ihr Ersatz durch nachwachsende junge Bäume in der Regel durch die bestehende Weidewirtschaft ausgeschlossen (noch nicht gewachsene Bäume werden im Sinne der Landwirtschaftsförderung nicht als cc-relevante Elemente aufgefasst). Durch eine geeignete Anordnung der Gehölze parallel zur Stromrichtung des Flusses kann auch weitgehend vermieden werden, dass die Bäume zu einem Abflusshindernis im Hochwasserfall werden.

Mit der Pflanzung genetisch reiner Pappeln würde der derzeit sehr ausgedünnten Bestand der als landesweite Zielart vorgeschlagenen Schwarz-Pappel gestützt werden.

8.5.5 Anlage von Vernetzungsachsen

Ergänzende Vernetzungsachsen können insbesondere in Potenzialflächen 2. Ordnung angelegt werden, auch wenn diese Maßnahme voraussichtlich nur sehr langfristig greift. Empfohlen wird dazu die Anlage von Strukturen bestehend aus feuchten Senken, temporären Kleingewässern mit ca. 10-15 m breiten Säumen aus Gehölzen, Röhrichten und feuchten Staudenfluren. Auch hier ermöglicht die Kombination aus verschiedenen Strukturbestandteilen wieder, Funktionen des Biotopverbundes für Biotope verschiedener Hauptgruppen zu erfüllen, so dass in der Muldeaue keine strikte Trennung biotoptypischer Verbundmaßnahmen erfolgen muss.

Sinnvollerweise werden solche Maßnahmen langfristig in den Bereichen des Offenlandes geplant, die traditionell ohnehin immer wieder zur Vernässung neigen (ehemalige Flutmulden, die teilweise durch Bewirtschaftung nivelliert wurden).

Abbildung 40: Potenzielle Vernetzungsstruktur auf einem Acker östlich von Gruna am Rande des Grunabruchs (Potenzialflächen 2. Ordnung). Die Struktur trat während des Januarhochwassers 2011 sehr deutlich zu Tage (weiß spiegelnde Wasseroberfläche).

Abbildung 41: Potenzielle Vernetzungsstruktur in einer Potenzialfläche 2. Ordnung auf einem Acker östlich von Gruna (regionales Entwicklungsgebiet B7 - Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna) während der Hochwassersituation im September 2010. Es handelt sich hierbei um Qualmwasser, der Bereich ist nicht überflutet gewesen.

8.5.6 Verbesserung der Fließgewässerdurchgängigkeit

Die kleinen Fließgewässer der Muldeaue (insbesondere Glauchaer Bach west- und Ziegelgraben ostseitig der Mulde) sind an verschiedenen Stellen in ihrer Durchgängigkeit verbesserungsfähig. Dies betrifft insbesondere Durchlässe an Wegen sowie Deichen. Dazu sind vorzusehen:

- Beseitigung von Querverbauungen;
- Optimierung bzw. Anlage von Durchlässen, nach Möglichkeit Öffnung von Durchlässen;
- Anpassung (i.d.R. Neubau) von Sielen an eine permanente Durchgängigkeit (außerhalb von Hochwassersituationen);
- Wiederherstellung verschütteter Fließgewässerabschnitte.

8.6 Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik

In engem Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation stehen grundlegende Maßnahmen, die den aktuellen Zustand der Muldeaue und damit die Grundlage aller Biotopverbundmaßnahmen verbessern könnten. Etliche der hier aufgeführten Maßnahmen erfordern eine großräumige Sichtweise, die über die Grenzend es eigentlichen Pilotprojektgebietes deutlich hinausgeht. Sie erfordern auch politisches und administra-

tives Handeln. Letztlich lässt sich aber nur dadurch den spezifischen Gegebenheiten der Muldeaue (vgl. Kapitel 3.4, Seite 15 ff.) Rechnung tragen.

Ein Teil der Maßnahmen lässt sich theoretisch im Zuge der Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes realisieren, wobei diesbezüglich in Zukunft noch schwierige Abstimmungsprozesse zu erwarten sind.

8.6.1 Sicherung der natürlichen Auendynamik

Grundlegendes Ziel ist die Erhaltung der Flussdurchgängigkeit und Flussdynamik mit Erosions- und Sedimentationsprozesse, natürlichen Laufverlagerungen sowie regelmäßigen jährlichen Überflutungen. Maßnahmen bestehen diesbezüglich im Wesentlichen im Unterlassen:

- Unterlassen von weiteren Eingriffen in das Abflussregime des Flusses: diese Vermeidungsmaßnahme muss im gesamten Flusseinzugsgebiet der Mulde greifen.
- Unterlassen von Querbauwerken, die neben der Fließgewässerdurchgängigkeit für Wasserorganismen auch die Erosions- und Sedimentationsdynamik stören.
- Unterlassen von neuen Uferbefestigungen an der Mulde (mit Ausnahme solcher Fälle, in denen tatsächlich Gefahren für Menschen oder Sachgüter in erheblichem Maße zu erwarten sind: Uferbefestigungen behindern die natürliche Laufentwicklung und -verlagerung der Mulde durch Einschränkung der natürlichen Erosion. Folgen können sein:
    - Auftreten einer verstärkten von Tiefenerosion anstelle der natürlichen Seitenerosion, dadurch langfristig negative Effekte auf langen Strecken möglich.
    - Verändertes Sedimentationsverhalten stromabwärts der Uferbefestigungen: dies kann dazu führen, dass Kiesheger und -inseln nicht so entstehen, wie es natürlicherweise der Fall wäre, im schlimmsten Fall bis zum künftigen Ausfall dieser Strukturen. Gleiches gilt für Schlammbänke, deren Material sich teilweise aus dem Material abgebrochener Uferteile speist.
    - Fehlendes Entstehen neuer Steilufer (als Lebensraum z.B. der Zielart Uferschwalbe): bestehende Steilufer rutschen im Laufe der Jahre in sich zusammen und sind für Steiluferbewohner nicht mehr geeignet. Auch Steilufer müssen regelmäßig neu entstehen, was durch Uferbefestigungen verhindert wird.

  Der Verzicht auf neue Uferbefestigungen zieht zwangsläufig die folgende Maßnahme nach sich:

8.6.2 Rückbau vorhandener Uferbefestigungen

In Verbindung mit Landerwerb zu Gunsten des Naturschutzes sollten an möglichst vielen Stellen auch Uferversteinungen wieder entfernt werden. Der Sinn dieser Maßnahme ergibt sich aus dem letzten Anstrich des vorigen Kapitels. Zusätzlich führt die Rücknahme von Uferversteinungen dazu, dass in bestimmten Bereichen bestehende Kiesheger aufgewertet würden. Das folgende Beispiel verdeutlicht dies:

Abbildung 42: Kiesheger nördlich von Niederglaucha (vgl. Luftbildausschnitt in Abbildung 43).

Abbildung 43: Kiesheger nördlich von Niederglaucha (*). Foto siehe Abbildung 42. Rote Punktlinien: Uferversteinungen.

Aufgrund des dem Kiesheger gegenüberliegenden versteinten Ufers kann keine Substratzehrung eintreten. Der Kiesheger fällt dadurch sehr steil in die Mulde ab (vgl. Abbildung 42) und kann sich nicht naturgemäß zonieren (Abfolge unterschiedlicher Sedimente auf flach ansteigendem Relief). Dieser Kiesheger ist daher für eine Besiedlung mit der Zielart Flussuferläufer derzeit nicht geeignet. Mit der Rücknahme der Uferversteinung am gegenüberliegenden Ufer würde in diesem Kiesheger wieder eine Zonierung einsetzen, die ihn für die Zielart besiedlungsfähig machen könnte.

Abbildung 44: Aktueller Uferabbruch nach dem Januarhochwasser 2011 (Foto: März 2011).

Maßgabe für die Rücknahme von Uferversteinungen ist selbstverständlich, dass durch diese Maßnahme keine Gefährdungen von Menschen oder Ortschaften in der Muldeaue eintreten dürfen.

Die Erfahrungen mit dem Januarhochwasser 2011 haben gezeigt, dass in vielen Fällen bereits das initiale Aufbrechen von massivem Uferverbau ausreichen dürfte. So zeigt Abbildung 35 (Seite 165) einen ehemals versteinten Uferabschnitt, der nach initialen Störungen durch dieses Hochwasser so stark hinterströmt wurde, dass die Struktur praktisch verloren ging.

Die Maßnahme führt letztlich zu stärkeren natürlichen Laufverlagerungen der Mulde. Dies ist vor allem eigentums-, pacht- und förderrechtlich relevant. Die Problematik wird in Kapitel 9.5.2, Seite 246) weiter ausgeführt.

Andererseits verbessert diese Maßnahme das Entstehen wertvoller, flusstypischer Strukturen, wie Steilufer, Kiesheger, Schlammbänke und Inseln. Biotopverbund für derartige Strukturen und die daran gebundenen Zielarten ist nur möglich, indem die zugrundeliegenden Prozesse dauerhaft zugelassen werden (PUHLMANN et al. 2009).

8.6.3 Einbeziehung von Flächen in die Überflutungsdynamik

Die Tatsache, dass weite Teile der Muldeaue (z.B. bei Hohenprießnitz, Mörtitz und Pristäblich) eingedeicht sind, hat folgende Konsequenzen für Zustand und Verbund von Biotopen:

- Bei Hochwässern, die sich zwischen den Deichen bewegen, erhöht sich die Fließgeschwindigkeit durch die künstliche Einengung des Flusses. Die Folge ist verstärkte Tiefenerosion mit nachgelagerten Problemen (siehe Kapitel 8.6.1).
- Parallel dazu steigt auch die Flächenerosion in der überfluteten rezenten Aue außerhalb des eigentlichen Flussbettes. Dies führt zu stärkerer Belastung der Gehölze, als das bei einem Hochwasser in einer deichfreien Muldeaue mit gleichen Wassermengen der Fall gewesen wäre.
- Alle Biotope innerhalb der durch Deiche geschützten Flächen sind von Hochwässern der jeweiligen Wahrscheinlichkeit, auf die die Deiche ausgelegt sind, ausgeschlossen. Die Zahl der Überflutungen verringert sich signifikant, übrig bleiben häufig nur die seltenen, jedoch sehr starken Hochwässer, die bis zur Auenkante wirksam werden (wie z.B. das Hochwasser 2002). So haben zum Beispiel die beiden kleinen Hochwässer im August und September 2010 nicht zu Überflutungen der eingedeichten Bereiche bei Hohenprießnitz oder Mörtitz/Gruna geführt. Es sind jedoch gerade die häufigen (meist jährlichen, mindestens jedoch 2-3-jährlichen) Hochwässer, die den Erhalt von Auenbiotopen sichern.
- Große Flächen in der Muldeaue sind einzig zum Schutz dahinter liegender Äcker eingedeicht worden. Indirekt hat ist die Eindeichung so mit einer Flächennutzung verbunden, die zumindest aus Naturschutzsicht (Biotope, Zielarten…) ungünstig ist.

Eine Ausdeichung von Flächen durch Rückbau bzw. alternativ **Schlitzung vorhandener Deiche** oder den **Einbau von Sielen** und **Anlage von Flutmulden** ermöglicht:

- Die Einbeziehung von weiteren Flächen (zumindest von Altwässern) in die natürliche Überflutungsdynamik, dadurch Absicherung vorhandener Auengewässer sowie Verbund durch zumindest temporär entstehende neue Auengewässer.

- Parallel dazu verbessert sich der für Hochwässer zur Verfügung stehende Auenquerschnitt.
- Gleichzeitig werden Erosions- und Sedimentationsverhalten der Mulde positiv beeinflusst, was wiederum positive Auswirkungen auf zahlreiche auetypische Biotope hat.

Nach Möglichkeit sollten Flächen in jährliche Überflutungsereignisse einbezogen werden, alternativ wäre ein Hochwasserschutz höchstens auf dem Niveau des HQ_5. Alle selteneren Hochwasserereignisse sind naturschutzfachlich irrelevant, sie stützen viele Auebiotope nicht mehr, sondern haben nur Katastrophencharakter. Als langfristige Möglichkeiten im Rahmen des Hochwasserschutzes werden gesehen:

- Ausdeichung des Bereiches F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz): diese Maßnahme wird bereits im Hochwasserschutzkonzept diskutiert. Hier könnten große Bereiche von knapp 400 ha Fläche in die Überflutungsaue einbezogen werden, was neben dem Hochwasserschutz in erheblichem Maße dem Biotopverbund zu Gute käme. Automatisch würden sich in diesem Bereich Potenzialflächen 2. Ordnung reaktivieren, die den Biotopverbund stützen könnten. Anmerkung: Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist eine Rückverlegung nicht möglich, sondern nur eine Wandlung in einen Sommerdeich. Derzeitig wurde die Deichtrasse durch Spundwände gesichert.
- Einbeziehung der Muldeaue zwischen Mörtitz und Gruna in häufigere Hochwasserereignisse durch den Einbau von Sielen. Davon würden profitieren:
    - Vordergründig die Auengewässer (B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder);
    - Bei stärkerem Hochwassereinfluss auch die dazwischen liegenden Ackerbereiche (B1 Offenland im Kuhwerder, B3 Offenland im Hetzschgenwerder) und ggf. auch weiter östlich liegende Ackerflächen (B2 Sauanger Mörtitz, B6 An der Else, B7 Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna). Die Maßnahme scheint plausibel, wenn die gefährdete Ortslage Gruna durch einen Ringdeich geschützt wird.
- Einbeziehung des Alten Waak in ein häufigeres Hochwasserregime durch Einbau eines Siels am Deich an der Bauernaue (Bereiche E2 Park Zschepplin und E3 Park Zschepplin/Englische Breite/Bauernaue). Neben der zumindest zeitweisen Wiederanbindung der Hydrologie des gesamten Gewässersystems im Park Zschepplin könnte bei stärkeren Hochwasserereignisse auch die gesamte Bauernaue profitieren. Hierzu wäre der Neubau eines Speisungsbauwerkes für den Altarm sinnvoll, da das vorhandene Siel Waak neu gebaut wurde.

Bei allen vorgenannten Maßnahmen muss an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen werden, dass es sich um naturschutzfachlich sinnvolle Maßnahmen handelt. Ob und in welchem Umfang sie realisiert werden können, muss mit Entscheidungsträgern und Betroffenen abgestimmt werden, da natürlich in den vorgenannten Bereichen die berechtigten Landnutzungsinteressen nicht aus der Betrachtung auszublenden sind. Positive Erfahrungen mit derartigen Maßnahmen wurden in den vergangenen Jahren bereits an der Mittleren Elbe gewonnen (JÄHRLING 2009, SCHOLZ et al. 2009). Die vorgenannten Maßnahmen werden bereits im Hochwasserschutzkonzept der Mulden vorgeschlagen (wenngleich nicht aus naturschutz- sondern hochwasserschutzfachlichen Gründen), sind jedoch hinsichtlich ihrer Umsetzung umstritten (vgl. Kapitel 9.4.1, Seite 217 ff.).

Eine Sonderrolle können auch Teilbereiche des regionalen Entwicklungsgebietes G2 (Westliche Glauchaer Schlenken) einnehmen: durch ihre Einbeziehung in den Polder Löbnitz kann wieder in beschränktem Maße eine Einbeziehung in die Hochwasserdynamik erfolgen. Da dieser Polder jedoch lediglich auf eine Hochwasserwahrscheinlichkeit von HQ_{25} ausgelegt ist, dürfte der naturschutzfachliche Effekt äußerst beschränkt sein und lediglich bei einem zufällig häufigeren Auftreten von HQ_{25}-Hochwässern in kurzer Zeit zu einer erkennbaren Aufwertung dieses Entwicklungsgebietes führen.

Abbildung 45: Überflutete Muldeaue im Bereich der Brußaue (regionales Entwicklungsgebiet D4 mit Blick auf D5) während des Januarhochwassers 2011.

8.6.4 Neubau von Deichen

Durch den (in Planung befindlichen) Neubau des Ringdeiches um Gruna werden günstigere hochwasserschutztechnische Voraussetzungen geschaffen, als sie noch 2002 bestanden. Theoretisch könnte das entstehende Potenzial zu Verbesserungen in der Aue zwischen Mörtitz und Gruna genutzt werden (siehe voriges Kapitel).

Eine konsequente Lösung der Hochwasserproblematik bei Hohenprießnitz wäre die im vorgenannten Kapitel genannte Ausdeichung des regionalen Entwicklungsgebietes F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz) in Verbindung mit der Neuerrichtung von Ringdeichen bei Hohenprießnitz und Oberglaucha. Diese Variante schlägt auch das Hochwasserschutzkonzept vor. Die Alternative, ein Deichneubau quer durch das Gebiet F1 hindurch parallel zur Flussrichtung, wäre kontraproduktiv: dadurch würde die große Offenfläche als Rastgebiet insbesondere für Gänse entwertet (Sichtbeschränkung und Kammerung der Landschaft). Auf diesen Deich sollte also ganz verzichtet werden.

9 Umsetzungskonzept

9.1 Grundsätzliche Herangehensweise

Für die in Kapitel 8 (Seite 153 ff.) erarbeiteten Zielen und Maßnahmen für den Biotopverbund in der Mittleren Mulde wird im Folgenden ein Konzept zur Umsetzung entwickelt. Dabei werden folgende allgemeinen Herangehensweisen gewählt:

Inhaltliche Priorisierung von Maßnahmen:

Maßnahmen werden inhaltlich hinsichtlich ihrer Bedeutung priorisiert nach:

I. Wichtigen Maßnahmen,
II. Weniger wichtigen Maßnahmen,
III. Nachrangigen Maßnahmen.

Die Priorisierung erfolgt aus Gründen der Umsetzbarkeit teilweise nur argumentativ, da eine pauschalisierte Herangehensweise der Situation im Projektgebiet nicht angemessen erscheint.

Zeitliche Priorisierung von Maßnahmen:

Ferner werden die vorgeschlagenen Maßnahmen zeitlich priorisiert nach:

I. Kurzfristig zu realisierenden Maßnahmen: 1-2 nach Beginn eines Umsetzungsprojektes,
II. Mittelfristig zu realisierenden Maßnahmen: 3-5 Jahre nach Beginn eines Umsetzungsprojektes,
III. Langfristig zu realisierende Maßnahmen: können auch später als nach 5 Jahren umgesetzt werden.

Parallel dazu erfolgt eine Einordnung der Maßnahmen nach den Kriterien „einmalig“, „mehrmalig“ und „dauerhaft“.

Umsetzungsakteure:

In der zusammenfassenden Maßnahmetabelle werden Akteure zur Umsetzung vorgeschlagen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann es sich dabei nur um Vorschläge handeln, Klärungen lassen sich realistischerweise erst im Rahmen eines Umsetzungsprojektes herbeiführen. Potenzielle Akteure könnten sein:

- Landwirtschaftsbetriebe (Landschaftspflege oder Dienstleistungen),
- Forstwirtschaftsbetriebe (Biotoppflege oder Dienstleistungen),
- Verbände (Landschaftspflegeverband, Naturschutzverbände),
- Untere Naturschutzbehörde,
- Landestalsperrenverwaltung (v.a. in Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Projekte des Hochwasserschutzes). Für die LTV würde sich insbesondere die Realisierung eines größeren Kompensationsprojektes anbieten, mit dem der Ausgleichs-/Ersatzbedarf mehrerer Hochwasserschutzprojekte auf einmal bedient würde. Erfolgschancen und Planungssicherheit wären voraussichtlich höher als bei zahlreichen kleinen Ersatzmaßnahmen, die für sich genommen wenig naturschutzfachlichen Effekt versprechen.

Finanzierungsquellen:

Soweit möglich, werden bereits mögliche Finanzierungsquellen benannt. Grundsätzlich kommen hierfür in Frage:

- Spezielle Projektfinanzierungen,
- Förderungen nach einschlägigen Förderrichtlinien des Freistaates Sachsen (RL-NE/2007, RL-AuW/2007, RL-WuF/2007),
- Ökokonto: im Bereich der Muldeaue bestünde prinzipiell auch die Möglichkeit, dass geeignete Akteure Biotopverbundmaßnahmen in das sächsische Ökokonto einstellen und die Refinanzierung in Zusammenhang mit anderen Projekten (z.B. Projekten des Hochwasserschutzes) erfolgt.

Nicht weiter in Betracht gezogen werden folgende theoretisch verfügbaren Förderinstrumentarien:

- Förderung im Rahmen von chance.natur (Naturschutzgroßprojekte des Bundes). Der aktuellen Fördertranche liegt ein 2007 ausgeschriebener Ideenwettbewerb (idee.natur) zugrunde, über den seit 2009 fünf neue Naturschutzgroßprojekte in Deutschland gefördert werden. Wann erneute Antragstellungen für eine weitere Tranche von NGPen möglich sind, ist derzeit nicht bekannt.
- Förderung als LIFE-Projekt: LIFE-Projekte der Europäischen Union sind allerdings in Vorbereitung und Umsetzung sehr aufwändig; allein die Vorbereitung der Antragstellung ist aufwändiger und teurer als für Naturschutzgroßprojekte des Bundes. Für den Einsatz dieses Instrumentariums werden derzeit kleine realistischen Chancen gesehen, wobei diesbezügliche Möglichkeiten regelmäßig wieder geprüft werden sollten. Vorteil eines solchen Projektes wäre u.a. eine EU-Kofinanzierung und die Möglichkeit, im Rahmen des Projektes auch ein Projektmanagement vor Ort abzubilden.

9.2 Konzept zur Umsetzung der Maßnahmen für den Biotopverbund

In der folgenden Tabelle 17 werden die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Biotopverbund in der Muldeaue hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit dargestellt. Dabei wird grundsätzlich zwischen drei Prioritätsstufen unterschieden, wobei zwischen fachlicher Bedeutung und vermuteter zeitlicher Realisierbarkeit unterschieden wird:

Priorität der Bedeutung:

I. Sofort bzw. kurzfristig erforderlich (im Zeitraum der ca. nächsten 3 Jahre);

II. Mittelfristig erforderlich (im Zeitraum der ca. nächsten 5 Jahre);

III. Langfristig erforderlich (absehbarer Zeitraum >5 Jahre).

Zeitliche Priorität:

I. Voraussichtlich kurzfristig realisierbar (im Zeitraum der ca. nächsten 3 Jahre);

II. Voraussichtlich mittelfristig realisierbar (im Zeitraum der ca. nächsten 5 Jahre);

III. Voraussichtlich nur langfristig realisierbar (absehbarer Zeitraum >5 Jahre).

Tabelle 17 (folgende Seiten): Umsetzungskonzept.

Abkürzungen:

Forstwirtschaft	Forstwirtschaftsbetriebe allgemein
HWSK	Hochwasserschutzkonzept
Landwirtschaft	Landwirtschaftsbetriebe allgemein
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (als Naturschutzfachbehörde, landwirtschaftliche Fachbehörde und Förderbehörde)
LPV	Landschaftspflegeverband
LTV	Landestalsperrenverwaltung
SBS	Staatsbetrieb Sachsenforst
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Tourismus	Touristische Akteure, z.B. Sächsisches Burgen- und Heideland, Naturpark Muldenland e.V.
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde

Maßnahme	Priorität Bedeutung	Priorität zeitlich	Turnus	Potenzielle Akteure	Umsetzung	Finanzierung	Aktuelle Realisierung
Übergeordnete Ziele und Maßnahmen für den Biotopverbund							
Naturschutzrechtliche Sicherung der Kernflächen des Biotopverbundes	I	I	einmalig	UNB, SMUL	hoheitlich		Vgl. Kapitel 9.5.1.3 (Seite 243 ff.)
Vorrangige Sicherung bestehender Schwerpunktgebiete	I	I	einmalig	UNB, SMUL	hoheitlich		Möglicherweise ab 2011 über FFH-Grundschutz-verordnung
Zielgerichtete Aufwertung von Defiziträumen	II-III	II-III	einmalig	UNB, LfULG	hoheitlich		
Erhaltung natürlicher dynamischer Prozesse in der Flussaue als Grundlage des Biotopverbundes	I	I	dauerhaft	SMUL, UWB, LTV	hoheitlich		
Bevorzugte Förderung von Zielarten nationaler und landesweiter Bedeutung	I	I	dauerhaft	UNB, LfULG	hoheitlich Fachaufgabe		
Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung der Biotopverbundflächen							
Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	I	I	dauerhaft	SMUL, UNB, UWB, LTV, Landwirtschaft, Tourismus	Hoheitlich Gewässerunterhaltung Tourismusplanung Landbewirtschaftung	z.T. hoheitliche Aufgaben z.T. Projektfinanzierung	Keine aktiven Maßnahmen durch LTV
Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, UNB, UWB, Fischerei	Landbewirtschaftung Gewässerunterhaltung Naturschutzprojekte	z.T. hoheitliche Aufgaben z.T. Naturschutzförderung	
Erhaltung, Pflege und Optimierung von temporären Stillgewässern	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, UNB	Landbewirtschaftung Gewässerunterhaltung Naturschutzprojekte	z.T. hoheitliche Aufgaben z.T. Naturschutzförderung	
Erhaltung, Pflege und Optimierung von sonstigen Feuchtbiotopen	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LPV	Landbewirtschaftung Gewässerunterhaltung Naturschutzprojekte	z.T. hoheitliche Aufgaben z.T. Naturschutzförderung	
Erhaltung und Optimierung von kleinen Fließgewässern	I	I-III	dauerhaft	Kommunen (UWB, Landwirtschaft, LPV)	Landbewirtschaftung Gewässerunterhaltung Naturschutzprojekte	z.T. hoheitliche Aufgaben z.T. Naturschutzförderung	Zzt. fehlende Gewäs-serunterhaltung durch Kommunen
Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB	Landbewirtschaftung	ggf. Naturschutzförderung	In vergleichsweise kleinen Flächenanteilen derzeit Förderung nach RL-AuW/2007
Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LPV, NABU	Landbewirtschaftung	ggf. Naturschutzförderung	
Erhaltung, Pflege und Ergänzung von Gehölzen	I	I-III	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LPV, NABU	Landbewirtschaftung	ggf. Naturschutzförderung	

Maßnahme	Priorität Bedeutung	Priorität zeitlich	Turnus	Potenzielle Akteure	Umsetzung	Finanzierung	Aktuelle Realisierung
Pflege und Optimierung von Parks	I	II-III	dauerhaft	Kommunen, UNB	Parkunterhaltung Denkmalschutz Naturschutzprojekte	kommunal finanziert z.T. Denkmalschutz z.T. Naturschutzförderung	
Erhaltung und Sicherung markanter Einzelbäume	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, UNB	Landbewirtschaftung	ggf. Naturschutzförderung	An wenigen Stellen bereits durch Landwirtschaftsbetriebe realisiert
Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	II	II-III	dauerhaft	Forstwirtschaft, SBS	Forstliche Bewirtschaftung	RL-WuF/2007	
Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	I	II-III	dauerhaft	Forstwirtschaft, SBS, LTV	Forstliche Bewirtschaftung	RL-WuF/2007	
Natürliche Sukzession	I	I	dauerhaft	Flächeneigentümer	Nutzungsverzicht	keine (ggf. Entschädigung?)	Für mehrere Sukzessionsflächen bereits zwischen UNB und Landnutzern vereinbart
Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten							
Förderung von Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe	I	I	dauerhaft	UNB, Landwirtschaft, Tourismus, NABU	Hoheitlich Gewässerunterhaltung Tourismusplanung Landbewirtschaftung	hoheitlich	
Förderung des Wachtelkönigs	II	I-II	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LPV, NABU	Landbewirtschaftung Naturschutzprojekte	Naturschutzförderung	
Förderung der Knoblauchkröte	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, UWB, LPV, NABU	Landbewirtschaftung Naturschutzprojekte	hoheitlich ggf. Naturschutzförderung	
Förderung des Laubfroschs	I	I-II	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, UWB, LPV, NABU	Landbewirtschaftung Naturschutzprojekte	hoheitlich ggf. Naturschutzförderung	
Förderung des Großen Abendseglers	II	II	mehrmalig	Forstwirtschaft, SBS, UNB	Forstliche Bewirtschaftung Naturschutzprojekte	Hoheitlich, Naturschutzförderung, Ökokonto	
Förderung des Schlagschwirls	II	I	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LPV	Landbewirtschaftung Naturschutzprojekte	Naturschutzförderung	
Förderung des Heldbocks	I	I-III	mehrmalig	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LTV, LPV, NABU	Landbewirtschaftung Naturschutzprojekte	Hoheitlich, Naturschutzförderung Ökokonto/Eingriffsregelung	
Förderung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	I	I	dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LPV	Landbewirtschaftung Naturschutzprojekte	Naturschutzförderung	
Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation							

Maßnahme	Priorität Bedeutung	Priorität zeitlich	Turnus	Potenzielle Akteure	Umsetzung	Finanzierung	Aktuelle Realisierung
Aufwertung von Flächen mit Verbundpotenzial für Auengewässer	II-III	II-III	einmalig	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LTV	Naturschutzprojekte HWSK	Naturschutzförderung Ökokonto Eingriffsregelung	Für den Ziegel-/Wallgraben (B8) bereits im Rahmen der Flurneuordnung vorgeschlagen
Aufwertung von Flächen zur Arrondierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope	II-III	II-III	einmalig	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LTV	Naturschutzprojekte HWSK	Naturschutzförderung Ökokonto/Eingriffsregelung	
Aufwertung von Ackerflächen	II	II-III	einmalig dauerhaft	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LTV	Naturschutzprojekte HWSK	Naturschutzförderung Ökokonto/Eingriffsregelung	
Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumgruppen	II	I-III	mehrmalig	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LTV	Naturschutzprojekte HWSK	Naturschutzförderung Ökokonto/ Eingriffsregelung	Im Bereich Viehwerder erste Pflanzungen durch LTV (Ausgleichsmaßnahme für Deich Glaucha) realisiert
Anlage von Vernetzungsachsen	III	II-III	einmalig	Landwirtschaft, LfULG, UNB, LTV	Naturschutzprojekte HWSK	Naturschutzförderung Ökokonto/Eingriffsregelung	
Verbesserung der Fließgewässerdurchgängigkeit	II-III	II-III	einmalig	UWB, LTV	Gewässerunterhaltung Naturschutzprojekte HWSK	Naturschutzförderung Ökokonto/Eingriffsregelung	
Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik							
Sicherung der natürlichen Auendynamik	I	I	dauerhaft	SMUL, UNB, UWB, LTV	Hoheitlich HWSK	über Umsetzung HWSK	Im HWSK zumindest vorgeschlagen
Rückbau vorhandener Uferbefestigungen	I	II-III	einmalig	LTV	Gewässerunterhaltung HWSK	über Umsetzung HWSK	
Einbeziehung von Flächen in die Überflutungsdynamik	II	II-III	einmalig	LTV	HWSK	über Umsetzung HWSK	Im HWSK zumindest vorgeschlagen
Neubau von Deichen	I	II-III	einmalig	LTV	HWSK	über Umsetzung HWSK	Im HWSK zumindest vorgeschlagen
Rückbau/Schlitzung von Deichen	II	III	einmalig	LTV	HWSK	über Umsetzung HWSK	Im HWSK zumindest vorgeschlagen
Einbau von Sielen, Verbesserung der Durchgängigkeit von Sielen	II	III	einmalig	LTV	HWSK	über Umsetzung HWSK	

9.3 Übereinstimmung der Maßnahmen mit dem FFH-Managementplan für das SCI 65E „Vereinigte Mulde“

Die Maßnahmen des vorliegenden Biotopverbundkonzeptes sollen schließlich noch auf ihre Übereinstimmung mit dem FFH-Managementplan für das SCI 65E, dessen Maßnahmen bereits mit Landnutzern abgestimmt sind, überprüft werden.

Insgesamt besteht eine sehr weitgehende Übereinstimmung der Maßnahmen miteinander; lediglich in einigen Flächen berücksichtigt das Biotopverbundprojekt eher Aspekte der natürlichen Sukzession.

Tabelle 18: Überprüfung der Übereinstimmung von Biotopverbundmaßnahmen mit den bereits abgestimmten Erhaltungsmaßnahmen des FFH-Managementplans.

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
ID 72103 Eremit Erhaltung starken Laubholzes mit Baumhöhlen (Biotopbäume belassen (mind. 6 Stück/ha))	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 71696 Sonstige Maßnahmen zugunsten des lebensraumtypischen Baumarteninventar zur Entwicklung einer Weichholzaue ID 71697 Entwicklung eines lebensraumtypischen Arteninventars	rEG A1 Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	Schließt Schutz und Entwicklung von Weichholzauenbeständen ein
ID 61653, 91701, 71687 LRT 91F0 Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten fördern Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha)	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 72434 Biber Naturverjüngung von Strauchweiden fördern, im Einzelfall unterstützende Pflanzung	rEG A1 Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	Schließt Schutz und Entwicklung von Weichholzauenbeständen ein
ID 60298 LRT 6510 Zweischürige Mahd oder einschürige Mahd und Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); vorzugsweise keine Düngung oder Düngung auf Basis von Bodenuntersuchungen. Bei Beweidung ist die Nährstoffzufuhr über die Exkremente zu berücksichtigen.	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 60276 LRT 6510 Deichpflege: Zweischürige Mahd oder Schafbeweidung und Nachmahd; Düngung auf der Grundlage von Bodenuntersuchungen. Bei Beweidung ist die Nährstoffzufuhr über die Exkremente zu berücksichtigen.	rEG A2 pflege von extensivem Grünland bzw. Erhaltung von Grünland	Übereinstimmung
ID 70502 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG E2 Pflege und Optimierung von Parks	Übereinstimmung: beinhaltet u.a. naturschutzkonforme Pflege und Bewirtschaftung eingeschlossener Wiesen
ID 70236 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von	rEG E2 Pflege und Optimierung von Parks	Übereinstimmung: beinhaltet u.a. naturschutzkonforme Pflege und Bewirtschaftung eingeschlossener Wiesen

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
Bodenuntersuchungen		
ID 70521 LRT 3150 Bei akuter Verlandungsgefahr Durchführung von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen (Entschlammung, Entlandung und Entkrautung, ergänzend auch Auswinterung); immer nur an Teilbereichen des Gewässers; Kalkung nur bei Bedarf mit Kalkmergel	rEG E2 Erhaltung und Optimierung von Auengewässern	Übereinstimmung
ID 61624, 71634, 71635, 71637 LRT 9160 Anteil der lebensraumtypischen Nebenbaumarten aktiv erhalten (B-Status) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Gesellschaftsfremden Baumartenanteil bei Hiebsreife reduzieren	rEG E2 Pflege und Optimierung von Parks	Übereinstimmung
ID 61620, 71631, 71648 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Eutrophierung reduzieren/einstellen	rEG E4 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 71628, 71629, 71630, 71632, 71633 LRT 9170 Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Gesellschaftsfremden Baumartenanteil bei Hiebsreife reduzieren Müll/Anorganische Ablagerungen beseitigen Verringerung/Verhinderung des Nährstoffeintrages aus benachbarten Landwirtschaftsflächen und randlicher Ruderalisierung der LRT-Fläche sowie Gestaltung des Waldrandes	rEG E4 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	Übereinstimmung
ID 70213 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Grundsätzliche Übereinstimmung Abweichung bezüglich der Möglichkeit zu Baumpflanzungen; **ggf. diese Teilfläche zu Gunsten LRT 6510 nicht bepflanzen**
ID 72105 Heldbock Schonung potenzieller Heldbockeichen (Bäume > 30 cm BHD bevorzugt)	rEG E4 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 71627, 61618 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha)	rEG E2 Pflege und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 60297 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 pflege von extensivem Grünland bzw. Erhaltung von Grünland	Übereinstimmung
ID 61617, 71622, 71623, 71624, 71646 LRT 91E0 allgemein: LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	rEG A7 Pflege und Optimierung von Feucht-	Übereinstimmung

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Beseitigung der bestehenden Beeinträchtigung zu Gunsten der Bodenvegetation Erhaltung der lr-typischen Artenvielfalt in der Bodenvegetation, Verhinderung der weiteren Ausbreitung der Neophyten	wäldern	
ID 60504 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG E4 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen Bepflanzung mit Baumgruppen und Einzelgehölzen	Grundsätzliche Übereinstimmung Abweichung bezüglich der Möglichkeit zu Baumpflanzungen; **ggf. diese Teilfläche zu Gunsten LRT 6510 nicht bepflanzen**
ID 62401 Biber Erweiterung des NSG Gruna um Habitatflächen des Bibers (Sonstige Maßnahmen zur Verringerung/Beseitigung von Störungen)	rEG C1 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	Übereinstimmung bzw. nicht im Rahmen des BV-Konzeptes zu lösen
ID 61636, 71663, 71664, 71665 LRT 9160 Anteil der lebensraumtypischen Hauptbaumarten aktiv erhalten (B-Status) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Gesellschaftsfremden Baumartenanteil bei Hiebsreife reduzieren	rEG C1 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	Prinzipielle Übereinstimmung; **hinsichtlich der Maßnahmeabstimmung siehe Kapitel 9.4.2.5 (Seite 221)**
ID 62103 Eremit Schutz aktueller & potenzieller Eremitbäume (Biotopbäume belassen, mind. 6 Stück/ha)	rEG C1 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	Übereinstimmung
ID 61626, 61627, 71643 LRT 9160 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Schutz aufkommender Verjüngung (Stiel-Eiche) vor Verbiss Sicherung der lr-typischen Artenzusammensetzung)	rEG C1 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	Übereinstimmung
ID 61629, 71618, 71619 LRT 91E0 Erhaltung der Charakteristik des LRT (Bestandeszusammensetzung, Strukturen, Arteninventar) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha)	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 61649, 71626 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha)	rEG E2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 60545 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 71699, 71700 LRT 91E0 Sonstige Maßnahmen zur Verringerung/Beseitigung von Störungen	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
Sonstige Maßnahmen zugunsten des lebensraumtypischen Baumarteninventars		
ID 70528 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 71658 LRT 91E0 Sonstige Maßnahmen zugunsten des lebensraumtypischen Baumarteninventars, Entwicklung eines Weichholzauenwaldes	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 71681 LRT 91F0 Einbringung weiterer lr-typischer Baumarten zur Erweiterung des Baumartenspektrums	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 60299 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 71660, 71661, 71662 LRT 91E0 Entwicklung eines lebensraumtypischen Arteninventars Entwicklung eines Weichholzauenwaldes Gesellschaftsfremden Baumartenanteil vor der Hiebsreife reduzieren	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 60505 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 61613, 71620, 71621 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Beseitigung bestehender Beeinträchtigungen durch Nutzungsverzicht (dadurch Verbesserung des Erhaltungszustandes)	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung von sonstigen Feuchtbiotopen	Übereinstimmung
ID 60542 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumbeständen Natürliche Sukzession	Grundsätzliche Übereinstimmung Abweichung bezüglich der Möglichkeit zu Baumpflanzungen; **ggf. Teilfläche besonders hochwertige Teilflächen des LRT 6510 nicht bepflanzen** Abweichung bezüglich einer Sukzessionfläche (mit Landnutzern und UNB vereinbart): **diese Teilfläche von Nutzung ausnehmen**
ID 62303 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Einhaltung einer nutzungsfreien Zeit zwischen Mitte Juni und Mitte September auf mindestens ¼ der besiedelbaren Fläche (mit *Sanguisorba*-Vorkommen)	rEG F2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland	Übereinstimmung

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
	Zielart Wiesenknopf-Ameisenbläuling	
ID 60295 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG F2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland Zielart Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Übereinstimmung
ID 60296 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG F2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland Zielart Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Übereinstimmung
ID 62302 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Einhaltung einer nutzungsfreien Zeit zwischen Mitte Juni und Mitte September auf mindestens ¼ der besiedelbaren Fläche (mit *Sanguisorba*-Vorkommen)	rEG F2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland Zielart Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Übereinstimmung
ID 62300 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Einhaltung einer nutzungsfreien Zeit zwischen Mitte Juni und Mitte September auf mindestens ¼ der besiedelbaren Fläche (mit *Sanguisorba*-Vorkommen)	rEG F2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland Zielart Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Übereinstimmung
ID 61605, 61606, 71610, 71644 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Förderung der bachbegleitenden Uferstaudenvegetation und damit die Entwicklung einer lebensraumtypischen Bodenvegetation Maßnahmen zugunsten sonstiger Strukturmerkmale	rEG F2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 60314 LRT 6510 Deichpflege: Zweischürige Mahd oder Schafbeweidung und Nachmahd; Düngung auf der Grundlage von Bodenuntersuchungen. Bei Beweidung ist die Nährstoffzufuhr über die Exkremente zu berücksichtigen.	rEG A2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland	Übereinstimmung
ID 61648, 71614 LRT 91F0 Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha)	rEG A3 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 61610, 71612, 71613 LRT 9160 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha) Gesellschaftsfremden Baumartenanteil bei Hiebsreife reduzieren	rEG A3 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen	Übereinstimmung
ID 70527 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 61650, 71616, 71645 LRT 91E0 Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha)	rEG A3 Erhaltung und Optimierung von	Übereinstimmung

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Untypische Dominanzen in der Bodenvegetation regulieren	Feuchtwäldern	
ID 60310 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 70506 LRT 6430 Mahd alle 5 Jahre, Verbuschung auslichten (wenn die Fläche zu über 15 % mit jungen Bäumen und Sträuchern bedeckt ist); Mahd im September oder Oktober mit Abtransport des Mähgutesbei Bedarf (d.h., wenn die Fläche zu über 10 % mit jungen Bäumen und Sträuchern bedeckt ist) zusätzlich Entbuschung so, dass dabei immer 5 bis 10 % der Fläche mit Sträuchern wie Faulbaum und Weiden bedeckt bleiben und Sträucher mit starker Ausbreitungstendenz bevorzugt beseitigt werden	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung von sonstigen Feuchtbiotopen	Übereinstimmung
ID 61643, 71656, 71657 LRT 91E0 Erhaltung der Charakteristik des LRT (Bestandeszusammensetzung, Strukturen, Arteninventar) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha)	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 60541 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 72429 Biber Naturverjüngung von Strauchweiden fördern, im Einzelfall unterstützende Pflanzung	rEG A1 Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	Schließt Schutz und Entwicklung von Weichholzauenbeständen ein
ID 72425 Biber Naturverjüngung von Strauchweiden fördern, im Einzelfall unterstützende Pflanzung	rEG A1 Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	Schließt Schutz und Entwicklung von Weichholzauenbeständen ein
ID 60274 LRT 6510 Deichpflege: Zweischürige Mahd oder Schafbeweidung und Nachmahd; Düngung auf der Grundlage von Bodenuntersuchungen. Bei Beweidung ist die Nährstoffzufuhr über die Exkremente zu berücksichtigen.	rEG D1 Rückbau/Schlitzung von Deichen Anlage von Vernetzungsachsen mit feuchten Senken, Staudenfluren und Gehölzen	Widerspruch: Biotopverbundplanung berücksichtigt jedoch das HWSK als neueren Stand; **Falls BV-Maßnahme umgesetzt wird, LRT 7510 mit berücksichtigen, andernfalls ohnehin nach MaP**
ID 71659 LRT 91F0 Entwicklung eines für den Hartholzauenwald lebensraumtypischen Arteninventars	rEG A2 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 72418, 62409, Biber Beseitigung bestehender wilder Müllkippen in der Habitatfläche Naturverjüngung von Strauchweiden fördern	rEG G1 Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern	Übereinstimmung
ID 70505 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd	rEG A5 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche	Übereinstimmung

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	
ID 60294 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A5 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 71695 LRT 91E0 Sonstige Maßnahmen zugunsten des lebensraumtypischen Baumarteninventars Durch die Nutzungsaufgabe und dem fortschreitenden Sukzessionsprozess kann sich ein Weichholzauenwald entwickeln. Falls notwendig kann eine Initialpflanzung von Baumweiden (Weidenstecklinge) aus der Umgebung die Entwicklung unterstützen.	rEG A5 Natürliche Sukzession	Übereinstimmung **ggf. Initialpflanzungen**
ID 60293 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 70212 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 61628, 71607, 71647 LRT 91E0 Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Untypische Dominanzen in der Bodenvegetation regulieren	rEG A1 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 61647, 71682 LRT 91E0 Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha)	rEG A1 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 61604, 71605, 71606 LRT 91E0 Biotopbäume belassen (mind. 3 Stück/ha) Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha) Entwicklung zusätzlicher LRT-Flächen in Randlage	rEG A1 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	Übereinstimmung
ID 72412 Biber Naturverjüngung von Strauchweiden fördern, im Einzelfall unterstützende Pflanzung	rEG G1 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern	Übereinstimmung **ggf. durch Gewässerrandstreifen zu realisieren**
ID 72005 Rotbauchunke schonende Entlandung	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung	Übereinstimmung, auch wenn Rotbauchunke keine

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
Wiederherstellung eines Laichgewässers der Rotbauchunke	von Auengewässern	Zielart des BV ist
ID 72414 Biber Naturverjüngung von Strauchweiden fördern, im Einzelfall unterstützende Pflanzung	rEG G3 Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern Zielart Laubfrosch	Übereinstimmung
ID 60308 LRT 6510 Deichpflege: Zweischürige Mahd oder Schafbeweidung und Nachmahd; Düngung auf der Grundlage von Bodenuntersuchungen. Bei Beweidung ist die Nährstoffzufuhr über die Exkremente zu berücksichtigen.	rEG A2 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland	Übereinstimmung
ID 72417 Biber Durchsetzung des Befahrungsverbotes der Mulde	rEG A1 Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	Übereinstimmung
ID 61658, 71693 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha)	rEG A1 Erhaltung und Optimierung des Muldestroms	Praktisch Übereinstimmung, da im BV als natürliche Struktur des Muldestroms aufgefasst **Umsetzung tendenziell eher über natürliche Sukzession**
ID 71694 LRT 91E0 Sonstige Maßnahmen zugunsten des lebensraumtypischen Baumarteninventars Entwicklung eines Weichholzauenwaldes	rEG A1 natürliche Sukzession	Praktische Übereinstimmung Maßnahme des MaP aktiv nicht mehr realisierbar, da die Fläche inzwischen unzugänglich ist **Durch natürliche Sukzession umzusetzen**
ID 72421 Biber Durchsetzung des Befahrungsverbotes	rEG G4 Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern	Übereinstimmung
ID 61642, 71655 LRT 91E0 Starkes stehendes oder liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha) Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stück/ha)	rEG A1 Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern Erhaltung, Pflege und Optimierung von sonstigen Feuchtbiotopen	Übereinstimmung
ID 60292 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 60311 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung
ID 70238 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des	rEG A2 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen	Übereinstimmung

MaP SCI 65E	Biotopverbundplanung	Übereinstimmung
Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen		
ID 60291 LRT 6510 Zwei- bis dreischürige Mahd oder ein- bis zweischürige Mahd mit Nachbeweidung im Herbst; nach Möglichkeit erste Mahd zur Heuwerbung (Orientierung: Blüte/Fruchtreife der Hauptbestandsbildner - nicht vor Anfang Juni); Düngung in Höhe des Entzuges (bevorzugt organische Düngung) auf der Basis von Bodenuntersuchungen	rEG A2 Pflege und Optimierung von Parks	Übereinstimmung

9.4 Zu erwartende Umsetzungsprobleme und Defizite

Das vorliegende Maßnahmekonzept basiert zunächst nur auf naturschutzfachlichen Erfordernissen. Für die reale Umsetzung müssen jedoch zahlreiche weitere Belange, insbesondere jene der Landnutzer und Flächeneigentümer, berücksichtigt werden, so dass erwartungsgemäß nur Teile der Fachplanung zu realisieren sein werden. Basierend auf den Abstimmungsgesprächen kristallisieren sich folgende Umsetzungsprobleme und Sichtweisen der Landnutzer heraus:

9.4.1 Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik

9.4.1.1 Sicherung der natürlichen Auendynamik

Am eigentlichen Muldestrom werden durch den Unterhaltungspflichtigen – die LTV – keinerlei Unterhaltungsmaßnahmen vorgenommen; es gibt auch keinen speziellen Gewässerpflegeplan. Gleichermaßen werden seitens der LTV Flussverlagerungen nicht weiter beachtet, soweit sie nicht in die Nähe von Hochwasserschutzanlagen kommen (vgl. Kapitel 9.4.1.3, Seite 218).

9.4.1.2 Einbeziehung eingedeichter Flächen in die Hochwasserdynamik

Die vorgeschlagene Einbeziehung von Flächen im Südwesten des Plangebietes (B1 Offenland im Kuhwerder, B3, Offenland im Hetzschgenwerder, B4 Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder) in eine stärkere Hochwasserdynamik stößt auf erhebliche Einwände des dort agierenden Landwirtschaftsbetriebes, der in diesem Bereich ausgedehnte Ackerflächen bewirtschaftet. Diese betreffen auch eine mögliche Anbindung des Altwassers im Kuhwerder (Kalter See) im Süden über ein Siel an die Mulde.

Abbildung 46: Mulde im Bereich des Ochsenwerders bei Hochwasser im September 2010. Das Hochwasser lag in seiner Höhe etwa zwischen HQ_5 und HQ_{10}.

Alternativ – sofern unvermeidlich – wird durch den Bewirtschafter eine Poldervariante angeregt, bei der der o.g. Bereich zuzüglich der regionalen Planungsgebiete B7 (Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna) und B8 (Bereich Ziegelgraben zwischen Gruna und Laußig) über ein Siel nördlich von Gruna von Norden nach Süden sukzessive „befüllt“ wird und nach einem Hochwasser nach Norden hin wieder ablaufen kann. Damit würden nach Auffassung des Bewirtschafters auch Erosionswirkungen vermieden, wie sie bei einem Durchströmen der Entwicklungsgebiete B3-B8 durch die Mulde von Süden nach Norden eintreten können. Entsprechende Erfahrungen gibt es durch das Augusthochwasser 2002.

Der Vorschlag des bei Mensdorf wirtschaftenden Landwirtschaftsbetriebes deckt sich jedoch nicht mit den Vorstellungen des benachbarten, bei Laußig wirtschaftenden Betriebes. Der dortige Landwirtschaftsbetrieb würde vielmehr ganz auf einen Polder verzichten, weil dann die Hochwässer schneller abflössen.

Laut Auskunft der Landestalsperrenverwaltung (LTV) wird für den genannten Bereich derzeit eine temporäre Deichrückverlegung mit Sicherung des Niveaus eines HQ_{25} geplant, wobei die Variantendiskussion noch offen sei. Eine Nutzung als Rückhaltebecken sei nicht vorgesehen. Der Deich in der Brußaue könnte ggf. sogar geschlitzt und als Biotopverbundstruktur genutzt werden. Eine Einbeziehung des Offenlandes der Brußaue (regionales Entwicklungsgebiet D1) in eine stärkere Hochwasserdynamik wäre somit denkbar.

Die im HWSK diskutierte Poldervariante im Bereich Hohenprießnitz/Glaucha (regionaler Entwicklungsraum F1 Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz) wird von dem dort wirtschaftenden, größten Landwirtschaftsbetrieb gänzlich abgelehnt, da es sich hier um die besten Ackerflächen des Betriebes handelt. Die Landwirtschaftsbetriebe fordern sogar eine Erhöhung des bestehenden Hohenprießnitzer Deiches (laut Biotopverbundplanung zur Schlitzung vorgeschlagen) zum Schutz gegen ein HQ_{100}-Ereignis. Laut Auskunft der LTV wird der bestehende Altdeich jedoch in seiner derzeitigen Höhe gesichert werden. Die vorgeschlagene Schlitzung in Verbindung mit der Anlage von Ringdeichen um Hohenprießnitz und Oberglaucha (vgl. Maßnahmeplanung) sei an Widerständen der Landwirtschaftsbetriebe gescheitert.

Die Sicherung der natürlichen Überflutungsdynamik in den derzeit außerdeichs liegenden Flächen wird hingegen von den Betrieben hingenommen.

9.4.1.3 Rückbau vorhandener Uferbefestigungen

Der aus Gründen der Erosions- und Sedimentationsdynamik fachlich sehr sinnvolle Rückbau vorhandener Uferversteinungen wird von allen Landwirtschaftsbetrieben sehr kritisch gesehen. Derzeit verlagert die Mulde in einigen Bereichen ihren Lauf regelmäßig leicht (abschnittsweise um ca. 10 m/Jahr), was zu Flächenverlusten der Betriebe führt. Diese können

sich im Laufe der Jahre in Größenordnungen von mehreren Hektar aufsummieren. Das geringere Problem sind dabei die erforderlichen Pachtanpassungen, sondern der Verlust von Zahlungsansprüchen. Diese Problematik ist in der GAP-Förderung nicht berücksichtigt und bedarf einer Lösung. Bezüglich der Eigentumsverluste an Land (welches häufig nicht die dort wirtschaftenden Betriebe betrifft) besteht jedoch die Möglichkeit für die Eigentümer, nach §32 WHG die Feststellung einer Gewässerveränderung zu beantragen. Im Rahmen eines Umsetzungsprojektes ließe sich diese Problematik allerdings auch durch Flächenerwerb entschärfen.

Parallel durch Sedimentation entstehende Flächen sind hingegen für eine landwirtschaftliche Nutzung nicht geeignet.

Abbildung 47: Frische Überschüttung einer flussnahen Grünlandfläche mit Sediment verschiedener Kornfraktionen durch das Januarhochwasser 2011. Foto: März 2011.

Seitens der Landestalsperrenverwaltung (LTV) wird der Rückbau ausgewählter Uferbefestigungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Erhalten bleiben müssen demnach all jene Befestigungen, die sich in unmittelbarer Deichnähe befinden. Details sind im Umsetzungsprojekt abzustimmen. So wäre z.B. der Rückbau versteinter Ufer am linken Muldeufer auf Höhe Grunaer Eichen (E2)/Unterkreischaue aus hochwasserschutztechnischer Sicht nicht auszuschließen. Die Wegeverbindung von der Fähre Gruna (Seite Hohenprießnitz) zur Ortslage Hohenprießnitz wäre damit allerdings gefährdet bzw. unterbunden. Grunderwerb und Wegeproblematik müssten im Vorfeld geklärt werden.

Die Uferbefestigung direkt östlich der Ortslage Hohenprießnitz (zur Sicherung des regionalen Entwicklungsgebietes F1) hingegen wurde erst 2005 erneuert und ist wegen der Deichnähe unverzichtbar. In der BV-Maßnahmeplanung bleibt sie dennoch enthalten, da aus naturschutzfachlicher Sicht eine Einbeziehung der Kabeln und Dammstücke Hohenprießnitz (F1) sinnvoll erscheint (wenn auch auf absehbare Zeit nicht realisierbar). Der Rückbau vorhandener Uferbefestigungen wird jedoch von den betroffenen Landwirtschaftsbetrieben kritisch gesehen. Eventuelle Auswirkungen des Rückbaus (v.a. potenzielle Laufverlagerungen) wurden oben diskutiert.

9.4.2 Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung von Biotopverbundflächen

9.4.2.1 Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung der Auengewässer

Im Umfeld des regionalen Planungsgebietes B4 (Altwässer in Kuh- und Hetzschgenwerder) werden vom dort wirtschaftenden Landwirtschaftsbetrieb Maßnahmen im Umfeld der Auengewässer nicht abgelehnt. Insbesondere zur Extensivierung, ggf. auch teilweisen Nutzungsaufgabe der Säume um die Gewässer gibt es keine grundsätzliche Ablehnung, da diese Bereiche ohnehin häufig zur Vernässung neigen und dort Einschränkungen bei der Düngeranwendung erforderlich sind.

Eine ähnlich positive Rückmeldung gab es von zwei großen Betrieben, die westlich der Mulde zwischen Zschepplin (regionales Entwicklungsgebiet A2 Zentraler flussnaher Bereich) sowie im Bereich G1 (Bereich Glauchaer Bach Nord/Glauchaer Schlenken) wirtschaften. Voraussetzung ist jedoch auch hier, dass die Maßnahmen fördertechnisch unterstützt werden.

Seitens der LTV wird das Problem fehlender Gewässerrandstreifen au Auengewässern gesehen. Von dieser Seite ist demnach mit Unterstützung bei der Optimierung von Auengewässern zu rechnen, wobei die Hauptlast der Umsetzung von den Landwirtschaftsbetrieben zu tragen ist. Durch die Belassung von ca. 10-20 Meter breiten Gewässerrandstreifen würde auch das Gehölzaufkommen entlang des Muldestroms gefördert (ohne dass deswegen gezielt Gehölzstreifen anzulegen wären), was sich u.a. positiv auf die Stabilität der Ufer auswirken würde.

Konflikte können ferner in Verbindung mit der Hobby-Angelnutzung vieler Auengewässer entstehen. Diese wurden für den Bereich des NSG „Vereinige Mulde Eilenburg-Bad Düben“ ausführlich von STRAUBE (2001) und BORKERT (2007) untersucht. Die Masse der Konflikte bezieht sich jedoch nicht auf die Biotopverbundmaßnahmen, sondern sind eher in Zusammenhang mit dem Konzept zur rechtlichen Sicherung (Kapitel 9.5.1, Seite 233 ff.) zu lösen.

9.4.2.2 Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten

Die im Kapitel 8.2.1 (Seite 155) gesondert aufgeführten Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten stoßen auf breites Interesse. Seitens der Landnutzer besteht ein Interesse an der Beseitigung genauso wie seitens der Naturschutzbehörden.

Die Landestalsperrenverwaltung äußerte Interesse an einer Beseitigung von Neophyten im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Dieses wird offenbar in Mittelsachsen bereits erfolgreich praktiziert, wobei dort gemähte Neophytenflächen parallel mit Weidenstecklingen bepflanzt werden, um ein erneutes Aufkommen der Neophyten zu behindern. Ob die genannte Kombination von Maßnahmen auch im Projektgebiet vor dem Hintergrund der Ausweitung von Weichholzauenwäldern sinnvoll, müsste getestet werden. Das teilweise aggressive Eindringen insbesondere des Sachalin-Staudenknöterichs (*Fallopia sachalinensis*) in Auewaldbereiche (wie zum Beispiel nördlich der Kiesgrube Bad Düben zu beobachten) lässt zumindest Zweifel an der Wirksamkeit der Gehölzpflanzungen zur Unterdrückung von Neophyten aufkommen. Eine Klärung, wieweit die Neophytenbekämpfung auch als Ausgleichsmaßnahme im Rahmen der Eingriffsregelung (z. B. bei Hochwasserschutzprojekten) anerkannt wird, muss mit den beteiligten Behörden noch geklärt werden.

9.4.2.3 Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärgruppen und lockeren Baumgruppen

Im regionalen Planungsgebiet A2 (Zentraler flussnaher Bereich) liegen positive Voten aller größeren Bewirtschafter für die geplanten Maßnahmen vor. Die Bewirtschaftung des Grünlandes durch Mahd erfolgt häufig schon aus Witterungsgründen nur abschnittsweise, in günstigen Sommern aber auch sehr großflächig. Die Grünlanderträge liegen hier bei durchschnittlich 100-150 (stellenweise bis 200) dz TM/ha/a, was unter den Bedingungen der Muldeaue einen relativ geringen Düngereinsatz erfordert. Die meisten Flächen werden derzeit nach der Richtlinie Agrar-Umwelt-Maßnahmen (AuW/2007) mit der Maßnahme G1 (teilweise auch G3a, G3b) bewirtschaftet.

Veränderungen im Mahdregime, wie sie zum Beispiel im angrenzenden Bereich B3 (Offenland im Hetzschgenwerder) vorgeschlagen werden, müssten jedoch fördertechnisch unterstützt werden.

Alle großen Betriebe stehen auch der Erhaltung der lockeren Baumbestände und Solitärbäume positiv gegenüber. Auch wenn diese Strukturen derzeit bei einer Beweidung nicht ausgezäunt werden, werden dennoch Möglichkeiten gesehen. Einige Betriebe (z.B. Mensdorf, Hohenprießnitz) wären auch bereit, Baumpflanzungen als Dienstleister vorzunehmen.

9.4.2.4 Pflege von extensivem Grünland bzw. Extensivierung von Grünland

Grundsätzlich wird diese Maßnahme von den Landbewirtschafter positiv gesehen, wobei hier auch bestehende Fördermöglichkeiten eine wichtige Motivation darstellen. Im regionalen Entwicklungsgebiet A2 (Zentraler flussnaher Bereich) werden jedoch zumindest von den größeren Landwirtschaftsbetrieben Schwierigkeiten in einer Veränderung des Mahdregimes gesehen. Insbesondere kleinteilige Mahd wird (mit der vorhandenen Großtechnik) als wirtschaftlich nicht leistbar eingeschätzt.

Eine weitere Extensivierung von Grünlandflächen ist aus Sicht eines Milchviehbetriebes (Bereich Pristäblich, regionales Entwicklungsgebiet A1 im Nordosten des Plangebietes) wegen zu erwartender Einschränkungen der Futterqualität nicht hinnehmbar.

Extensive Beweidung wird im Bereich des Ochsenwerders (regionales Entwicklungsgebiet A2) mit Schafen vorgenommen.

9.4.2.5 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen

Während der Staatsbetrieb Sachsenforst in der Muldeaue nur relativ wenige Fläche besitzt, ist im größten Waldbereich – dem Grunabruch – ein großer Waldbesitzer (700 ha Waldfläche insgesamt) für das Umsetzungsprojekt relevant.

Mit dem Eigentümer wurden für den Biotopverbund relevante Einzelmaßnahmen besprochen:

- Bewirtschaftung nach Grundsätzen des ökologischen Waldbaus;
- Aufwertung durch einen an der hpnV orientierten Bestandesumbau, u.a. verstärkte Entnahme von Kiefern bzw. Pappel;
- Auslese standorttypischer Baumarten, Verzicht auf Anbau nichtheimischer Baumarten;
- Langfristige Sicherung bzw. Entwicklung eines ausreichenden Bestandes an Alt- und Totholz sowie unterschiedlicher Sukzessionsstadien;
- Sicherung von Sonderstrukturen im Wald, wie Lichtungen, Waldinnensäumen, Staudensäumen;
- Entwicklung von äußeren Waldsäumen;
- Erhalt bzw. Schaffung naturnaher Biotop- und Nutzungstypen im Umfeld, mindestens jedoch in einem 15-20 m breiten Saum, aus Biotopen wie Staudenfluren, Gebüschen, weiteren Gehölzen und extensivem Grünland.

Dabei zeigte sich, dass die Abstimmung im FFH-Gebiet nicht geeignet war, den Waldeigentümer für die Ziele des Naturschutzes zu gewinnen; obwohl formal die Zustimmung während der Abstimmungsveranstaltung im Mai 2007 erfolgte.

Als Gründe dafür gab der Waldeigentümer an:

- Förderung (RL-WuF/2007) nur bei Rechnungsstellung durch Fremdfirma, keine Eigenleistungen möglich;
- Risiken liegen allein beim Waldeigentümer;
- bei Pflanzung der heimischen Baumarten höhere Risiken beim Anwuchserfolg;
- dauerhafter Minderertrag insbes. bei Stieleiche gegenüber Douglasie/Roteiche;
- Risiko bei Schwarzerle durch Pilzbefall (*Phytophtora*), bei Gemeiner Esche Eschentriebsterben;

- Säume und Sonderstrukturen bedeuten Verlust von Produktionsfläche – entweder für den Waldbewirtschafter oder den Landwirt;
- Anlage von Säumen kostenintensiv, Risiko des dauerhaften Bestehens wieder beim Eigentümer;
- Flächenermittlung muss sehr genau erfolgen, von privat nicht zu leisten;
- bei Biotopbäumen/starkem Totholz reales Risiko von Holzdiebstahl;
- bei Biotopbäumen/starkem Totholz Höhe der Förderung nicht attraktiv;
- bürokratisches Verfahren der Förderung;
- wechselnde Zuständigkeiten bei den Forstbehörden, Trennung von Beratung (SBS-Betreuungsförster) und Förderung (Untere Forstbehörde – Landkreis);
- Vorgehen bei der FFH-Managementplanung war nicht geeignet, Vertrauen aufzubauen;
- Information erfolgte nicht vorher und persönlich, sondern in Form eines Vortrages nach Abschluss;
- Befürchtung der administrativen Einrichtung eines NSG unter Totalschutz.

Obwohl der Eigentümer einer naturnahen Waldbewirtschaftung (auch gemäß FFH-Richtlinie) grundsätzlich positiv gegenübersteht, können die für den Biotopverbund vorgeschlagenen Maßnahmen aus seiner Sicht unter den herrschenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen vom Privatwaldeigentümer nicht umgesetzt werden. Aktuell erfolgt Aufforstung mit Douglasie und Roteiche.

Möglicherweise könnten sich geänderte Rahmenbedingungen durch ein besser auf die Bedürfnisse des Betriebes angepasstes Finanzierungsinstrument ergeben.

9.4.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation

9.4.3.1 Erhaltung und Optimierung von kleinen Fließgewässern

Die Erhaltung und Optimierung kleiner Fließgewässer ist teilweise umstritten. Bei den Landwirtschaftsbetrieben besteht insbesondere die Sorge, dass die Gewässer ihrer Entwässerungsfunktion nicht mehr gerecht werden können. Dabei spielt auch die Erfahrung eine Rolle, dass diese Gewässer oft von Bibern angestaut werden. Wichtig ist den Bewirtschaftern daher insbesondere der ungehinderte Wasserabfluss.

Soweit die Verbindung kleiner Fließgewässer mit der Mulde über Siele erfolgen soll, führt dieses zwar gegebenenfalls schon zu Verbesserungen, jedoch ist die Verbundsituation für wassergebundene Arten der Fließgewässer damit noch keinesfalls befriedigend gesichert (siehe Abbildung 48), da es sich um technische Bauwerke mit höchstens theoretischer und oft auch nur temporärer Fließgewässerdurchgängigkeit handelt. Abbildung 49 zeigt am Beispiel des Sieles am Waak (regionale Entwicklungsgebiete E3/A2), dass insbesondere die Gestaltung der Abflussstrecke (reine Ablaufrinne im Hochwasserfall) im Sinne des Biotopverbundes noch stark verbesserungsbedürftig ist.

Seitens der LTV wird jedoch auf die grundsätzliche Möglichkeit hingewiesen, Siele auch dauerhaft passierbar zu machen. Das setzt allerdings den Umbau der Siele von Klappen auf Schieber voraus. Die Siele würden dann nur im Hochwasserfall geschlossen werden. Diesbezüglich wären in einem Umsetzungsprojekt Einzelabstimmungen zu führen. Insbesondere ist noch zu klären, wieweit solche Maßnahmen auch als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen anrechenbar sind. Relevant ist eine derartige Einstellung zum Beispiel am Wallgraben (vgl. Abbildung 50), der dann praktisch durchgehend in die Mulde münden könnte (Abbildung 51).

Abbildung 48: Siel Laußiger Graben im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz).

Abbildung 49: Siel Waak (Ortho-Luftbild 2009).

Abbildung 50: Siel am Wallgraben (= Unterlauf Ziegelgraben). Hier müsste Durchlässigkeit hergestellt werden, da der Wallgraben dann offen in die Mulde münden könnte (vgl. Abbildung 51).

Abbildung 51: offene Mündung des Wallgrabens in die Mulde. Fließgewässerverbund wäre durch das Siel (vgl. Abbildung 50) gut herstellbar.

Bezüglich der Anlage bzw. Erhaltung von Gewässerrandstreifen gibt es unterschiedliche Auffassungen, die auch bezogen auf einzelne Abschnitte differieren können. So wurde z.B. von dem östlich der Mulde zwischen Mensdorf und Gruna wirtschaftenden Betrieb der An-

lage eines Gewässerrandstreifens (auch mit Gehölzen) entlang des Ziegelgrabens (regionales Entwicklungsgebiet B5 Bereich Ziegelgraben zwischen Kuhwerder und Grunabruch) im Bereich des Grunabruchs zugestimmt. Verwiesen wurde in diesem Zusammenhang auf die Tatsache, dass insbesondere Erlen als Gehölze hier ungeeignet seien, weil im Falle höherer Wasserstände (z.B. bei Hochwasser in der Mulde) nicht überflutungstolerant. Hier wäre im Falle einer Gehölzbegründung v.a. auf Weidenarten zurückzugreifen. Durch die LTV wird die Intention der Anlage von Gewässerrandstreifen unterstützt.

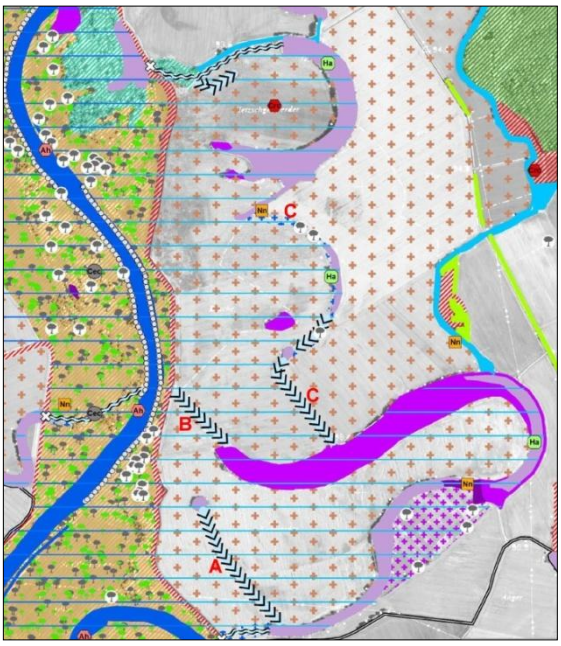

Abbildung 52: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte (hier maßstabsfrei) im Bereich der regionalen Entwicklungsgebiete B1, B3, B4 mit Kommentaren (siehe Text).

9.4.3.2 Aufwertung von Flächen mit Verbundpotenzial für Auengewässer, Aufwertung von Flächen zur Arrondierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope sowie Anlage von Vernetzungsachsen

Die Umsetzbarkeit von Vernetzungsachsen wird von den Landwirtschaftsbetrieben im Planungsgebiet teilweise unterschiedlich beurteilt: innerhalb der Flächen eines Betriebes gibt es Maßnahmevorschläge, denen zugestimmt wird sowie solche, die abgelehnt werden. Zugestimmt wird vor allem Verbundmaßnahmen, die im Bereich von ohnehin regelmäßig vernässenden Flächen sowie entlang natürlicher Geländekanten liegen. Maßnahmen, mit denen bestehende größere Flächen (insbesondere Ackerflächen) zerschnitten werden, werden neben dem entstehenden Flächenverlust vor allem wegen der Einschränkung in der Bewirtschaftbarkeit durch Kammerung der Fläche abgelehnt. So werden z.B. im Bereich Kuh- und Hetzschgenwerder (vgl. Abbildung 52) die Mit **A** und **B** gekennzeichneten Maßnahmen abgelehnt, der Maßnahme **C** jedoch zugestimmt. Maßnahme **C** hat auch für die LTV eine hohe Priorität. Diese Maßnahme betrifft den Hochwasserschutzdeich Pristäblich, welcher nur landwirtschaftliche Nutzflächen schützt. Voraussetzung wäre die Entwidmung des Deiches (PFV) und der Grunderwerb bzw. Zustimmung der Eigentümer.

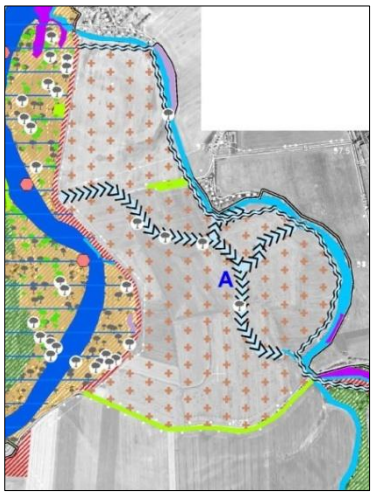

Abbildung 53: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes B2 mit Kommentar (siehe Text).

Eine hohe Chance auf Realisierung hat die geplante Verbundstruktur entlang des ehemaligen Wallgrabens (als Abschnitt des Ziegelgrabens im regionalen Entwicklungsgebiet B2, vgl. Abbildung 53 sowie Abbildung 58, Seite 227): hier haben sowohl der dort wirtschaftende Landwirtschaftsbetrieb, als auch die Flurneuordnungsbehörde und die LTV ein Interesse daran, den Graben in seinen alten Lauf zurückzuverlegen. Durch das laufende Flurneuordnungsverfahren Gruna könnte die Maßnahme auch eigentumsrechtlich abgesichert werden. Auch wenn der Wallgraben nur ein Gewässer II. Ordnung ist, wird diese Maßnahme auch von der LTV unterstützt.

Ferner bestehen Einwände eines betroffenen Betriebes gegen die vorgeschlagene Verbundachse im Bereich der Brußaue (regionale Entwicklungsgebiete D1/D2, vgl. Abbildung 54, Struktur **A**) wegen der zu erwartenden Zerschneidung von Ackerflächen. Da diese Struktur jedoch zur Anbindung des südwestlich davon liegenden Altwassers sehr sinnvoll ist, wird hier im Rahmen des Umsetzungsprojektes noch Diskussionsbedarf gesehen. Im Bereich des Altwassers (Struktur **B**) wurde durch den Betrieb darauf hingewiesen, dass der gesamte Rand dieses Auengewässers durch Angler stark befahren sei. Andererseits wies die LTV

darauf hin, dass der Deich in der Brußaue (Struktur **C** in Abbildung 54 sowie Abbildung 33 auf Seite 156) aus Sicht des Hochwasserschutzes entbehrlich sei, geschlitzt und auch mit Bäumen bepflanzt werden könnte.

Im Bereich der Haseninsel Bad Düben (regionales Entwicklungsgebiet D5, vgl. Abbildung 55, Struktur **A**) sieht die Maßnahmeplanung eine Aufwertung von Flächen mit Verbundfunktion für Auengewässer vor. Durch den dort wirtschaftenden Betrieb wurde darauf hingewiesen, dass diese Struktur derzeit schon eigenständig im Entstehen begriffen ist. Der Betrieb bat darum, eventuelle Gehölzpflanzungen jedoch nur im Hangbereich vorzunehmen.

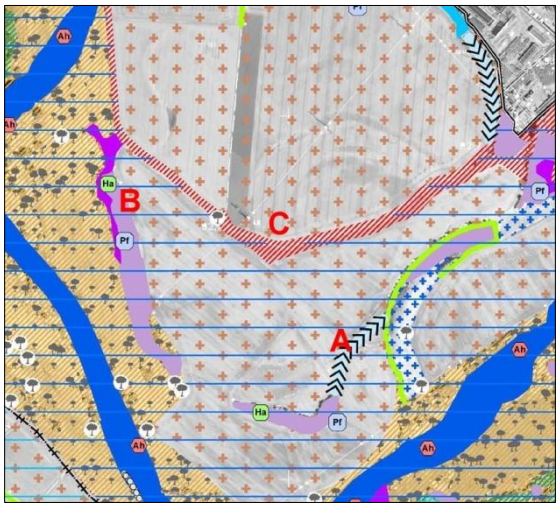

Abbildung 54: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte im Bereich der Brußaue (D1/D2). Kommentare im Text. Siehe auch Abbildung 33 (Seite 156).

Westlich der Mulde bestehen insbesondere bei der vorgeschlagenen Verbundstruktur (vgl. Abbildung 56) an den westlichen Glauchaer Schlenken (regionales Entwicklungsgebiet G2) erhebliche Bedenken seitens der dort wirtschaftenden Betriebe, da hierdurch Ackerflächen zerschnitten würden. Möglicherweise besteht hier zumindest die Möglichkeit, an der Grenze zwischen den Äckern zweier Betriebe z.B. durch Anlage von Brachestreifen zur Strukturierung der Landschaft beizutragen.

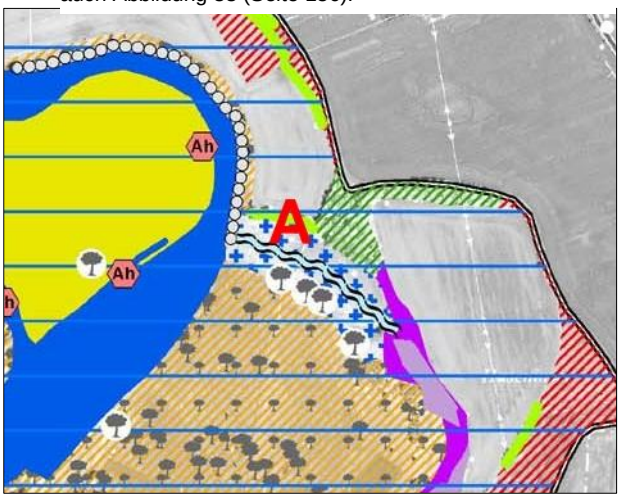

Abbildung 55: Ausschnitt Maßnahmekarte im regionalen Entwicklungsgebiet D5 (Haseninsel Bad Düben).

Die sonstige Aufwertung von Flächen zur Arrondierung von Auengewässern (insbesondere durch Anlage von 10-15 m breiten Säumen wird von den größeren Landwirtschaftsbetrieben nicht grundsätzlich abgelehnt. Im konkreten Einzelfall würden solche Maßnahmen durch die Landwirtschaftsbetriebe sogar befürwortet und die Umsetzung solcher Maßnahmen angeboten. Es wurde lediglich die Sorge geäußert, dass im Zuge einer „Salamitaktik“ die Feuchtgebiete immer weiter ausgedehnt werden könnten. Dies ist künftig bei vertraglichen Vereinbarungen zu beachten und im Einzelfall festzuschreiben. Ferner haben die Betriebe ein Interesse daran, dass auch Staudensäume möglichst Landwirtschaftsflächen bleiben, um keine Zahlungsansprüche zu verlieren. Dieser Anspruch ließe sich zumindest bei den gehölzfreien Bestandteilen der Säume in Form von Brachen realisieren.

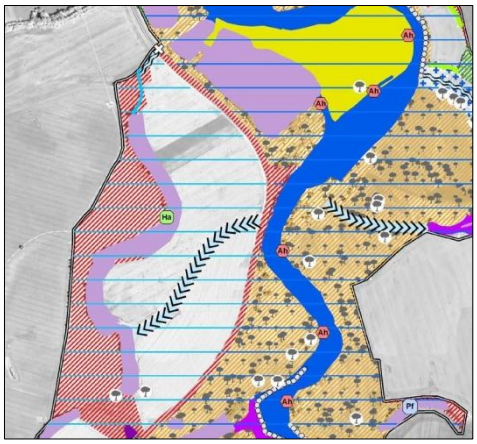

Abbildung 56: Ausschnitt aus der Maßnahmekarte im Bereich des regionalen Entwicklungsgebietes G2 westlich der Mulde.

Abbildung 57: Südwestteil des Kalten Sees. Das aufgehende Qualmwasser während des Januarhochwassers 2011 markiert die Potenzialfläche 2. Ordnung im Bereich einer vorgeschlagenen Verbundstruktur (vgl. Abbildung 52, Seite 225: Struktur **A**).

Schließlich wurde von mehreren Betrieben auf die eigentumsrechtliche Problematik verwiesen. Die Betriebe als Pächter (was zum größeren Teil der Fall ist) könnten der Optimierung und Arrondierung der Biotope der Hauptgruppe Auengewässer oft eher zustimmen, als die Eigentümer, die eine fiskalische Entwertung ihrer Flächen befürchten. Nach Möglichkeit sollten daher in einem Umsetzungsprojekt auch Flächen im Umfeld der Auengewässer von der öffentlichen Hand angekauft werden, während die bestehenden Pachtverträge unter naturschutzfachlichen Maßgaben verlängert werden könnten.

Abbildung 58: Aktueller Verlauf des Wallgrabens (**blaue Linie**) entlang der Auenkante und historischer, wiederherstellbarer Verlauf in der Brußaue (**rote Linie**). Letzterer führte während des Januarhochwassers 2011 Wasser und ist im Gelände gut sichtbar.

9.4.3.3 Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumgruppen

Durch zwei größere Betriebe (östlich und westlich der Mulde zwischen Zschepplin und Hohenprießnitz sowie Mensdorf und Gruna im regionalen Entwicklungsgebiet A2 [Zentraler flussnaher Bereich] wurde bereits Unterstützung für diese Maßnahme signalisiert. Die durch Anlage von Gehölzstrukturen eintretenden kleinen Flächenverluste seien hier hinnehmbar, zumal sich dafür ohnehin kleine, lokale Senken mit schlechterer Bewirtschaftbarkeit anbieten würden. Die Durchführung der Pflanzungen sowie der erforderlichen festen Einzäunungen könnte durchaus in Dienstleistung durch den Betrieb vorgenommen werden. Problematisch ist in diesem Zusammenhang lediglich die derzeit nach der hierfür am ehesten geeigneten Förderrichtlinie RL-NE/2007 erforderliche Vorfinanzierung sowie der nötige Eigenanteil.

Durch den im Ochsenwerder im Süden des Projektgebietes wirtschaftenden Landwirtschaftsbetrieb wurde darauf hingewiesen, dass die Flächen (im Eigentum dieses Betriebes) bereits von der Landestalsperrenverwaltung zur Realisierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Form von Baumpflanzungen angekauft werden sollten. Der Betrieb war allerdings eher an einem Flächentausch interessiert. Seither stocken die Gespräche.

Ein Teil der Flächen auf dem Ochsenwerden gehört jedoch auch dem Naturschutzbund (NABU Landesverband Sachsen e.V.). In Zusammenarbeit mit dem NABU (noch nicht angefragt) würden sich künftig voraussichtlich weitere Möglichkeiten zur Entwicklung des Ochsenwerders ergeben.

Seitens der LTV wird darauf hingewiesen, dass Gehölze nur sehr locker gepflanzt werden dürfen, damit im Hochwasserfall kein Abflusshindernis entsteht.

9.4.3.4 Aufwertung von Ackerflächen

Eine wichtige Rolle bei der Aufwertung von Ackerflächen könnte die Umwandlung in Grünland spielen. In dieser Hinsicht wurde durch Landwirtschaftsbetriebe auf eine Problemlage hingewiesen, die sich aus der Zusammenarbeit mit der Landestalsperrenverwaltung (LTV) ergibt: durch die LTV werden entlang der Deiche 5 Meter breite Deichschutzstreifen ausgewiesen, in denen keine Ackernutzung mehr stattfinden soll. Theoretisch könnte für die Grünlandnutzung eine Umwandlung von Acker in Grünland bzw. Anlage von Grünstreifen auf Ackerland nach der Richtlinie AuW/2007 (Fördermaßnahme S5) in Frage kommen. Diese erfordert jedoch als Mindestvoraussetzung eine Streifenbreite von mindestens 6 Metern, kann also bei den Deichschutzstreifen nicht angewendet werden.

Auch wenn die Maßnahme S5 der RL-AuW/2007 aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sonderlich anspruchsvoll ist, könnte sie an verschiedenen Stellen des Projektgebietes zumindest zu einer graduellen Aufwertung im Sinne des Biotopverbundes führen. Hier sind bei einem Phase II-Projekt weitere Abstimmungen zwischen LTV und Landwirtschaftsbetrieben, ggf. moderiert durch das Projektmanagement, erforderlich. Zu berücksichtigen bleibt die Tatsache, dass eine weitere Förderung dieser Streifen etwa mit einer G2-G9-Maßnahme nach RL-AuW/2007 wegen der formulierten Gebietskulisse (vgl. Zuwendungsvoraussetzungen, Punkt 4.4.2 f: Deiche und Deichschutzstreifen) nicht möglich wäre, allenfalls eine Förderung nach G1 der Richtlinie.

Insbesondere die Ackerflächen im Bereich Hohenprießnitz (regionales Entwicklungsgebiet F1) stellen für die dort wirtschaftenden Betriebe die besten Ackerflächen überhaupt dar. Maßnahmen zur Reduktion des Stoffeintrages werden nicht in jedem Fall als sinnvoll angesehen, da nach Aussage der Betriebe v.a. Pflanzenschutzmittel ohnehin nur bedarfsgerecht eingesetzt würden. Eine spezielle räumliche Differenzierung sei dabei nicht möglich. Eine Anlage von Brachestreifen wird nicht grundsätzlich abgelehnt, müsste jedoch hinsichtlich genauer Lage sowie Finanzierung bei einem Umsetzungsprojekt im Detail abgestimmt werden.

9.4.3.5 Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern

Ein Teil der Waldflächen im Projektgebiet befindet sich im Eigentum der dort wirtschaftenden Landwirtschaftsbetriebe, ohne dass diese Waldbau betreiben würden. Bei diesen besteht offenbar Aufgeschlossenheit gegenüber Maßnahmen zur Optimierung der Wälder, welche insbesondere den Ersatz standortfremder Gehölze (Hybridpappel und Kiefern) durch auetypischen Gehölze betrifft.

Durch den Bewirtschafter der Unterkreischaue (im regionalen Entwicklungsgebiet A2 – zentraler flussnaher Bereich) wurde bereits zugesagt, einen ca. 1,2 ha großen Pappelwald in unmittelbarer Flussnähe als Dienstleistung in einen Weichholzauenwald umzuwandeln. Voraussetzung sei allerdings die für den Betrieb wirtschaftliche Tragfähigkeit dieser Maßnahme.

9.4.3.6 Erhaltung und Optimierung von mesophilen Wäldern

Mit dem Staatsbetrieb Sachsenforst (SBS) wurde das Maßnahmekonzept abgestimmt und von dieser Seite keine grundsätzlichen Einwände geäußert. Allerdings sind Detailabstimmungen im Rahmen des Umsetzungsprojektes erforderlich. Der SBS hat allerdings im Plangebiet nur relativ wenige Waldflächen.

Die Abstimmungsergebnisse mit dem größten Privatwaldbesitzer im Plangebiet sind in Kapitel 9.4.2.5 (Seite 221) dargestellt.

9.4.4 Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten

9.4.4.1 Förderung von Flussuferläufer und Flussregenpfeifer

Eine umstrittene Problematik in der Muldeaue ist das Auftreiben von Vieh (insbesondere Schafen) auf die Kiesheger und Schlammbänke, was einer der Gründe für den Rückgang von Flussuferläufer und Flussregenpfeifer ist.

Einer der größeren Betriebe im Süden des Projektgebietes wies darauf hin, dass seitens des Betriebes ein bislang unbeantwortet gebliebener Abstimmungsversuch mit der Unteren Naturschutzbehörde zur Vereinbarung von naturschutzfachlich unkritischen Tränkstellen unternommen wurde. Diesbezüglich besteht Klärungsbedarf, der möglicherweise in einem Umsetzungsprojekt vom Projektmanagement zumindest vermittelt werden könnte.

9.4.4.2 Initialpflanzungen von Weichholzauen insbesondere mit der Zielart Mandelweide

Nach Abstimmung mit den Belangen

- Artenschutz (v.a. Arten der Rohbodenflächen);
- Biotopschutz (v.a. für natürliche Sukzession vorgesehene Flächen) und
- Hochwasserschutz (v.a. Fragen der Abflusshindernisse)

könnten auf geeigneten flussnahen Flächen Initialpflanzungen von Weichholzauen erfolgen (vgl. Kapitel 8.4.2.1, Seite 192). Seitens der Landestalsperrenverwaltung wurde dieser Vorschlag insbesondere vor dem Hintergrund möglicher Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen für Hochwasserschutzprojekte in die Diskussion eingebracht. Im Landkreis Mittelsachsen wurden derartige Ansätze bereits umgesetzt.

9.4.5 Mögliche Umsetzungskonflikte durch Hochwasserschutzplanungen

9.4.5.1 Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes Mulden

Seitens der Landestalsperrenverwaltung (Betrieb EMUWE Rötha sowie Flussmeisterei Bad Düben) wurde Interesse an den Maßnahmen der vorliegenden Biotopverbundkonzeption signalisiert. Insbesondere wolle man in Zusammenhang mit erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, ggf. auch in zusammengefasster Form, gern auf Maßnahmen des Biotopverbundes zurückgreifen, da diese auf einem übergreifenden Konzept basierten. Gleichzeitig stehen durch die Maßnahmen des laufenden Hochwasserschutz-Investitionsprogramms auch finanzielle Mittel für A/E-Maßnahmen zur Verfügung, die zielgerichtet in fachliche Aspekte des Biotopverbundes gelenkt werden können.

Im Rahmen des vorliegenden Konzeptes konnte – ungeachtet der grundsätzlichen Eignung – noch nicht abschließend die Frage geklärt werden, wie weit Maßnahmen aus dem Konzept tatsächlich als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Hochwasserschutzvorhaben eingesetzt werden können. Dazu sind noch folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Abstimmung zwischen allen bei HWS-Vorhaben beteiligten Behörden (insbesondere Landesdirektion Leipzig und Landratsamt Nordsachsen; hinsichtlich des Bilanzierungsmodells auch SMUL);
- Abstimmung der Frage des Umgangs mit dem Sächsischen Modell zur Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung, insbesondere hinsichtlich der Anrechenbarkeit von mittelbar wirkenden Maßnahmen (z. B. Maßnahmen, die nicht direkt ein neues Biotop schaffen

oder verbessern, sondern mittelbar durch die Verbesserung abiotischer Rahmenbedingungen – wie z.B. Verbesserung auendynamischer Prozesse – wirksam werden);

- weitere Abstimmungen, ob Einzelmaßnahmen aus den Biotopverbundkonzept als Ausgleich genutzt werden sollen, oder möglicherweise ein größeres Kompensationsprojekt realisiert wird.

Parallel zu den Hochwasserschutzplanungen zum Polder Gruna läuft derzeit auch ein Flurbereinigungsverfahren (bei der Flurneuordnungsbehörde Nordsachsen), welches das Flächenmanagement für den Hochwasserschutz regeln wird. Auch die Flurneuordnungsbehörde ist an Aspekten des Biotopverbundkonzeptes – ebenfalls zur Umsetzung von A/E-Maßnahmen – interessiert und könnte für bestimmte Maßnahmen (z.B. Schaffung einer Verbundstruktur am Ziegeleigraben/Wallgraben / regionaler Entwicklungsraum B8) auch eigentumsrechtliche Voraussetzungen schaffen. Ferner würden Maßnahmen in Zusammenhang mit der Flurneuordnung einer bis zu 90%igen Förderung unterliegen.

9.4.5.2 Instandsetzung Deich „HWD Bad Düben – Hohenprießnitz“ (B 107)

Aufgrund der Hochwasserereignisse aus den Jahren 2002 und 2006 wurde eine Instandsetzung und Erhöhung des Hochwasserschutzdeiches Bad Düben – Hohenprießnitz von Station 3+320 bis 3+580 notwendig. Ziel ist der Schutz der Ortschaft Niederglauchau und der Bundesstraße B 107. Der Umfang der Sanierung umfasst

1. die Sicherung und Erhöhung der Hochwasserschutzanlage mittels einer Spundwand im Bereich der B 107 (Station 3+320 bis 3+470) einschließlich einer überwiegenden Abflachung der Böschung, die Entfernung der Gehölze und Wurzelstöcke und die Ableitung des Regenwassers der B 107 auf die landwertige Seite des Deiches;
2. die Sicherung und teilweise Erhöhung des Hochwasserschutzdeiches im Bereich Station 3+470 bis 3+580 mit Abflachung der Böschung und Verlegung des Deichverteidigungsweges;
3. ein Neubau des Sielbauwerkes Siel Glaucha (bei Station 3+505). Von diesen Instandsetzungsmaßnahmen sind die in Tabelle 1 dargestellten Biotope im Projektgebiet betroffen:

Tabelle 19: Durch die Instandsetzung des Deiches „HWD Bad Düben – Hohenprießnitz“ betroffene Biotope.

Bezeichnung	LRT	Schutz	Bedeutung im UG
Binnengewässer / Gewässer	3150	§	
Auenstillgewässer / Altwasser mit flutenden Pflanzenbeständen		§ RLS 2	I (sehr hoch)
Ufer-und Verlandungsbereich von Auenstillgewässern/Altwasser		§ RLS 2-3	I
Ufer- und Verlandungsbereich von Auenstillgewässern mit sonstigen Röhrichtbeständen / Hochstaudenflur		§ RLS 2-3	I
… mit Ufergehölzen / Weidengebüschen		§ RLS 3	
Bauwerk am Stillgewässer			V (unbedeutend)
Grünland Ruderalflur			
Nasses Grünland		(§) RLS 2	II
Ruderalvegetation, Gräser dominant			III
Grünland mittlerer Feuchtegrad			II
Trockene Kraut-, Stauden und Grasfluren, Gräser do-		(RLS 3)	II

Bezeichnung	LRT	Schutz	Bedeutung im UG
minant			
Rohbodenstandorte, Zwergstrauchheiden, Extremstandorte			
Kies- und Sandbänke	(3150)	§	I
Bäume, Feldgehölze, Gebüsche			
Feldgehölz mit Laubholz-Mischbestand, Pappel/Erle/u.a.		RLS 3	I
Baumreihe, -gruppe, Laubmischbestand, Pappel/Weide/Erle		§	II
Baumreihe, Obstbaumbestand – Reihe *Prunus domestica*			II
Straßenbegleitböschung, gepflegt			IV

Tabelle 20 zeigt eine Auflistung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens, entnommen aus den Planungsunterlagen.

Tabelle 20: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens.

Wirkung	Beurteilung für den Biotopverbund
Baubedingte Wirkung	
Bauzeitliche Inanspruchnahme	Zeitweiser Verlust der Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen
Baustellenbetrieb und -verkehr mit Schall- u Staubimmissionen sowie visuellen Störungen	Zeitweilige Einschränkung der Lebensraumfunktion für die Fauna, Störung des Landschaftserlebens
Anlagebedingte Wirkungen	
Abgrabungen, Aufschüttungen	Verlust von Lebensräumen von Populationen und Individuen betroffener Arten
Versiegelung, Teilversiegelung	Verlust von Lebensräumen von Populationen und Individuen betroffener Arten
Flächenumwandlung, Rodung von „Hindernisgehölzen“	Verlust bzw. Beeinträchtigung der Lebensraumeignung
Zerschneidung von Elementen des Biotopverbundes, der Migrationswege bzw. LR-Elementen	Isolierung und Fragmentierung von Lebensraum, Zerstörung von Habitatflächen
Grundwasserbeeinflussung	Veränderung der Lebensraumeignung
Betriebsbedingte Wirkungen	
Überleitung von Oberflächenwasser vom Straßenkörper d. B107 Richtung Landseite	Dauerhafter punktueller Eintrag von Regenwasser

Insgesamt wird durch das Vorhaben eine Fläche von 375 m² teilversiegelt. Dies stellt aber aufgrund der geringen Größe und des geringen Funktionsverlustes eine unerhebliche Beeinträchtigung dar. Durch Flächeninanspruchnahme durch Auftrag bzw. Umlagerung von Boden kommt es zu einem Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Dies betrifft die Grünlandflächen der Deichböschung und die marginal die Schlenken 1 und 2. Hier ist mit Beeinträchtigungen zu rechnen. Die Flächeninanspruchnahme am herzustellenden Siel ist im Bereich des Siels als erheblich zu bewerten. Eine erhebliche Beeinträchtigung findet vor allem im Bereich der Glauchaer Schlenken, aufgrund der Nähe zur Instandsetzung der Hochwasserschutzanlage statt. Nach Inanspruchnahme der Flächen durch die Baumaßnahme ist eine

Wiederherstellung der Ausgangsbiotope nicht vorgesehen. Durch die Entfernung der Gehölze entlang der Deiche kommt nicht zu einem völligen Funktionsverlust der Fläche. Aufgrund der langen Entwicklungsdauer sind diese Maßnahmen als erheblich einzustufen. Die Hochwasserschutzanlage selbst führt zu einer Zerschneidung dieses Bereiches.

Im Hinblick auf die Zielarten ergeben sich folgende Beeinträchtigungen: Das durch die Baumaßnahme beeinflusste Gebiet ist Teillebensraum des Bibers. Durch die unmittelbar angrenzende Straße besteht die Gefahr des Überfahrens, Nutzung des Gebietes durch Spaziergänger mit Hunden und rechtswidriges Befahren mit Kraftfahrzeugen durch Unbefugte führt zu einer eheblichen Beeinträchtigung dieser Art.

Für den Fischotter stellt das Gebiet ein potentielles Nahrungshabitat dar. Hier kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme von Habitatteilen durch das Bauvorhaben.

Während der Bauarbeiten kommt es zu einer temporären Beanspruchung von Teil-Nahrungshabitaten für folgende Arten: Rotmilan, Fischadler, Weißstorch. Dies führt zu einer direkten Beeinträchtigung dieser Arten während der Baumaßnahme. Langfristig lässt sich keine Beeinträchtigung des Lebensraumes feststellen.

Für den Biotopverbund hat das durch die Baumaßnahme betroffene Gebiet vor allem in nord-südliche Richtung eine hohe lokale Bedeutung. Es bildet ein Lebensraumelement zwischen den ausgeprägten Gehölzstrukturen der Ortschaft Niederglaucha und der angrenzenden Muldeaue. Es kommt zum Verlust von Teilhabitaten durch die Beseitigung der Gehölzbestände und die Veränderung des Deichquerschnittes. Der vorhandene Deich stellt bereits eine Barrierewirkung dar. Eine Zerschneidungswirkung über das derzeitige Maß hinaus ist nicht zu erwarten.

9.4.5.3 Planfeststellungsverfahren Gesteuerter Polder Löbnitz

Die Planung des Polders Löbnitz wurde seitens des Auftraggebers in 18 Planungslose aufgeteilt und umfasst die folgenden Maßnahmen:

- DIN-gerechte Instandsetzung der muldenahen Deiche Löbnitz-Bad Düben und Bad Düben-Hohenprießnitz mit Schutzziel HQ_{25} auf einer Länge von ca. 12.000 m und Ausbau mit Schutzziel HQ_{100} auf einer Länge von ca. 3.500 m (Lose I, 11, 111, IV, VI, VII und XII; Los 11 in Sachsen-Anhalt);
- Neubau ortsnaher Flügel- und Ringdeiche mit Schutzziel HQ_{100} für die Ortschaften Löbnitz, Schnaditz, Tiefensee und Wellaune auf über 8.000 m Länge (Lose V, IX, XI und XVIII);
- Neubau eines regelbaren Ein- und Auslaufbauwerkes mit einer Breite von 50 m einschließlich 450 m langer Überlaufschwelle, Tosbecken und befestigter Nachlaufstrecke (Lose I und VII);
- Ertüchtigung von 6 Sielbauwerken;
- abschnittsweise Absenkung eines Wirtschaftsweges zwischen Wellaune und Bad Düben (Los VIII).

Direkt im Projektgebiet befindlich sind das Los VII sowie das Einlassbauwerk. Die Vorzugsvariante sieht eine Ausgestaltung des Bauwerkes mittels eines Klappwehrs, einen aus Holz bestehenden Treibgutabweiser. Später sollen Gehölzstreifen seine Funktion übernehmen. Weiterhin sieht die Vorzugsvariante die Befestigung der Überströmecken mit Polyamidstrukturmatten vor. Durch das Einlassbauwerk direkt betroffene Biotope sind das Kolk Lochstücke Glaucha und das Albrechtsloch. Durch die Maßnahme betroffen und an das Plangebiet (des Polder Löbnitz) angrenzende Biotope sind die Mulde, das Alte Kieswerk und Grossens Loch mit Auwaldrest.

Mit Stand September 2010 sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Bau des Polders lediglich innerhalb des Projektgebietes lediglich im Bereich des Loses VII auf der Muldeseite geplant. Diese sehen unter anderem die Pflanzung mehrerer Kleingatter, bepflanzt mit jeweils 9 Heistern entlang der Mulde vor (siehe Abbildung 59, Seite 262). Anderweitige Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Projektgebietes gehen derzeit nicht aus den Planunterlagen hervor.

Eine wesentliche Veränderung zur bisherigen Situation im Projektgebiet stellt das Einlassbauwerk des Polder Löbnitz dar. Es befindet sich im Muldeabschnitt 2+400 bis 2+920 (regionales Entwicklungsgebiet G3 Westliche Glauchaer Schlenken), in unmittelbarer Nähe dazu befinden sich zwei naturnahe Kleingewässer (§ 26 Biotop) sowohl muldeseitig vor den Einlassbauwerk, als auch auf der dahinterliegenden landwärtigen Seite, dieses ist zusätzlich von Röhrichtbeständen (Kolk Lochstücke Glaucha, § 26 Biotop) umgeben. In der Umgebung findet sich außerdem ein Altwasser, das Albrechtsloch (§ 26 Biotop, FFH-LRT). Die Deiche in diesem Bereich bleiben für ein HQ_{25} ertüchtigt. Durch das Einströmen des Wassers durch das Bauwerk ist mit veränderten Oberflächenabflüssen zu rechnen.

9.5 Konzept zur rechtlichen Sicherung

9.5.1 Naturschutzrecht

9.5.1.1 Biotopverbund nach § 1b SächsNatSchG

Den allgemeinen Vorschriften des Sächsischen Naturschutzgesetzes ist in § 1b SächsNatSchG zu entnehmen, dass für den Biotopverbund vor allem auf Flächen zurückzugreifen ist, die

1. bereits einer planungsrechtlichen Sicherung unterliegen;
2. bereits nach § 15 (1) SächsNatSchG geschützt sind (= NSG, NLP, BR, LSG, NP, ND oder GLB);
3. zum Europäischen Netz „Natura 2000“ gehören (SCI, SPA);
4. gesetzlich geschützte Biotope (§ 26 SächsNatSchG) sind oder
5. Gewässerrandstreifen im Sinne des § 50 Abs. 2 des SächsWG sind.

Nach § 1b (4) SächsNatSchG werden die erforderlichen Biotopverbundflächen in der erforderlichen Größe durch langfristige Vereinbarungen (Vertragsnaturschutz), durch planungsrechtliche Festlegungen, Ausweisung geeigneter Gebiete im Sinne des § 15 Abs. 1 oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich gesichert, um einen Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.

9.5.1.2 Bestehende Schutzgebiete in Projektgebiet

Im Planungsgebiet gibt es folgende Schutzgebiete im Sinne des SächsNatSchG:

Tabelle 21: Schutzgebiete im Sinne des SächsNatSchG im Projektgebiet.

Schutzgebiet	Verordnung	Größe [ha]	Lage
SPA 19 (DE 4340-451) Vereinigte Mulde	VO des RP Leipzig vom 27.10.2006	10.210	Überdeckt das Plangebiet mit minimalen Abweichungen vollständig
SCI 65E (DE 4340-302) Vereinigte Mulde und Muldeauen	GrundschutzVO der LD Leipzig noch in Arbeit	5.980	Überdeckt das Plangebiet teilweise, enthält jedoch auch kleinere Lücken im Plangebiet
NSG L05 Gruna	ZNV mit AO NR. 1 vom 30.03.1961	30	Teile des Grunaer Altarms mit Grunabruch
NSG L59 Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben	VO des RP Leipzig vom 20.12.2001	1.453	Umfasst v.a. den Flusslauf sowie wichtige Altarme
LSG Mittlere Mulde	Beschluss des Bezirkstages Leipzig vom 20.09.1984	8.827	Muldeaue zwischen Trebsen und Bad Düben
ND Schlenken bei Glaucha	Beschluss des Rates des Kreise Eilenburg vom 30.09.1987	2,4	
ND 4 Eichen in der Muldeaue Glaucha	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND Eiche in der Muldeaue Hohenprießnitz	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND Eiche an der Mulde Hohenprießnitz	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND Eiche im Forst Gruna	Amtsbl. Der Regierung von Merseburg vom 29.03.1939, erneuert durch Beschl. Nr. 54-8-/75 des Rates des Kreises (RdK) Eilenburg (EB) vom		

Schutzgebiet	Verordnung	Größe [ha]	Lage
	17.04.1957, neu festgesetzt mit Beschluss des RdK EB Nr. 9 vom 11.02.1970, Behandlungsrichtlinie mit Beschluss Nr. 112 des RdK EB vom 17.10.1979		
ND 1000jährige Eiche Zschepplin	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND Ulme in der Muldeaue Hohenprießnitz	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND 2 Ulmen in der Muldeaue Glaucha	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND Baumgruppe Gruna-Torfhäuser	VO des Landkreises DZ vom 28.11.2001 - BNr. 226/01		
ND Kiefer Gruna-Torfhäuser	Beschl. 54-8/57 v. 17.04.1957, aufgehoben mit Beschluss des Rates des Kreises Eilenburg Nr. 9 vom 11.02.1970		

Die genannten Schutzgebiete sind durch Rechtsverordnungen (zumindest soweit sie nicht aus dem DDR-Naturschutzrecht übergeleitet wurden) untersetzt. Theoretisch sind viele Aspekte des Biotopverbundes durch diese Verordnungen in ihrer Gesamtheit abgedeckt:

Tabelle 22: Auswertung der Rechtgrundlagen der Schutzgebiete nach SächsNatSchG hinsichtlich ihrer Wirksamkeit für den Biotopverbund.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
SPA 19 (DE 4340-451) Vereinigte Mulde (Verordnung)	Benennung vorkommender Vogelarten sowie besonders bedeutsamer Arten für das Gebiet		deklaratorisch, alle Maßnahmen im SPA, welche den guten Erhaltungszustand dieser Arten erheblich beeinträchtigen können, sind jedoch unzulässig: somit auch Auswirkung auf die Sicherung von Biotopen mit Zielarten bzw. wertgebenden Arten
	Erhaltung oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Vorkommen der vorstehend aufgeführten Vogelarten und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Gebietes, wobei bestehende funktionale Zusammengehörigkeiten sowie fluss- und auendynamische Entwicklungsprozesse zu berücksichtigen sind.		Genügt als Erhaltungsziel theoretisch für alle Biotope, in denen in der VO genannte Vogelarten vorkommen.
	Ziel in der durch Halboffenland geprägten, an natürlichen Strukturen reichen Flussauenlandschaft ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der Vorkommen der vorstehend aufgeführten Vogelarten und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Gebietes zu erhalten oder diesen herzustellen, wobei bestehende funktionale Zusammengehörigkeiten sowie fluss- und auendynamische Entwicklungsprozesse zu berücksichtigen sind. Die ökologische Funktionsfähigkeit des Gebietes im Sinne der Richtlinie 79/409/EWG ist zu gewährleisten. Lebensräume und Lebensstätten der genannten Vogelarten im Gebiet sind insbesondere der naturnahe Fluss mit seinen Abbruchufern, Hegern und sonstigen Uferbereichen, die zahlreichen Altwässer in unterschiedlicher Ausprägung, die reich strukturierten bis strukturarmen Agrarflächen, insbesondere das Dauergrünland		Würde theoretisch als Erhaltungsziel nahezu allen Aspekten des Biotopverbundes genügen.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
	feuchter bis trockener, nährstoffarmer Standorte, die Gehölzbestände, insbesondere Weichholz- und Hartholzauenwälder, Erlen- und Eschenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Buchenwälder, höhlenreiche Einzelgehölze, Baumreihen und Gehölzgruppen sowie Auengebüsche und Hecken. Bedeutsam sind zudem kleine Fließgewässer, Teiche, Röhrichte, Brachen feuchter bis trockener Standorte, natürliche kiesig-sandige, vegetationsarme Sedimentations- und Erosionsbereiche in den Auen. Die besondere Lebensraumeignung wird durch den Komplexcharakter genannter Lebensräume und Lebensstätten bestimmt.		
		Weiter zulässig sind 1. die ordnungsgemäße land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzung, 2. die Unterhaltung der Gewässer, 3. der Betrieb und die Nutzung, Unterhaltung und Instandsetzung von Wasserversorgungs- und Abwasserbehandlungsanlagen, Talsperren, Versorgungs- und Fernmeldeleitungen sowie bestehender Gebäude und sonstiger Einrichtungen, 4. die Unterhaltung und Instandsetzung von öffentlichen Straßen, 5. die sonstige bisherige Nutzung der Grundstücke, soweit hierdurch das Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen nicht erheblich beeinträchtigt werden kann oder soweit anderweitige Rechtsvorschriften, insbesondere die der eingeschlossenen Naturschutzgebiete, nicht entgegenstehen.	Durch die zulässigen Nutzungen wird wiederum eine gewisse Einschränkung vorgenommen, welche dazu führt, dass zwar neue Projekte (z.B. Hochwasserschutzmaßnahmen) einer SPA-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind, jedoch bestehende Nutzungen (Land-, Forstwirtschaft, Fischeri), weiter zulässig sind. Hierdurch entstehende graduelle Verschlechterungen werden nicht geprüft. Veränderungen von biotopverbundrelevanten Flächen auch in negativer Hinsicht sind somit möglich, ohne dass im konkreten Fall überhaupt untersucht werden würde, ob diese erheblich sind.
		Ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu befürchten, prüft die Naturschutzbehörde, ob die Erhaltungsziele durch vertragliche Vereinbarungen erreicht werden können. Wenn eine einvernehmliche Lösung innerhalb angemessener Frist nicht zu erreichen ist, kann die Naturschutzbehörde die erforderlichen Anordnungen treffen (§ 15 Absatz 6 in Verbindung mit § 22a Abs. 4 SächsNatSchG).	Der genannte Prüfauftrag ist auf jeden Fall geboten, aus fachlicher Sicht jedoch für viele graduelle Veränderungen in Biotopen nicht ausreichend. Zumindest erfordert er theoretisch eine kontinuierliche Überwachung der Einhaltung der Erhaltungsziele.
SCI 65E (DE 4340-302) Vereinigte Mulde und Muldeauen (Gebiets-spezifische Erhaltungsziele)	1. Erhaltung eines mitteleuropäisch bedeutsamen, collinen bis planaren Flusslaufes mit überwiegend naturnaher Fließgewässerdynamik, einschließlich eines naturnahen Auengebietes mit seinem naturraumtypischen, funktional zusammenhängenden, reich strukturierten Lebensraumkomplex, der sich insbesondere aus Flusslauf, Altwässern, großflächigen Grünlandbereichen, Auenwäldern und bedeutsamen Laubwaldkomplexen der Hang- und Hochflächen sowie der Seitentäler des Muldetales und Felsbereichen zusammensetzt. Wertbestimmende Elemente des Gebietes sind zudem die strukturreichen und naturnahen Nebenbäche der Mulde und deren Auen, z. B. das Altenhainer Wasser mit kleinen Teichen und bachbegleitenden Erlen-Eschen-Wäldern.		Als Schutzhintergrund für den Biotopverbund bedingt geeignet, jedoch ist die Zielrichtung des Erhaltungszieles eine andere. Eher deklaratorischer Charakter.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
	2. Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes aller im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, insbesondere der • Eutrophen Stillgewässer (Lebensraumtyp 3150) • Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260) • Flüsse mit Schlammbänken (Lebensraumtyp 3270) • Trockenen Heiden (Lebensraumtyp 4030) • Kalk-Trockenrasen (Lebensraumtyp 6210) • Feuchten Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430) • Brenndolden-Auenwiesen (Lebensraumtyp 6440) • Flachland-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6510) • Kalktuffquellen (prioritärer Lebensraumtyp 7220*) • Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (Lebensraumtyp 8220) • Silikatfelsen mit Pioniervegetation (Lebensraumtyp 8230) • Hainsimsen-Buchenwälder (Lebensraumtyp 9110) • Waldmeister-Buchenwälder (Lebensraumtyp 9130) • Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Lebensraumtyp 9160) • Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Lebensraumtyp 9170) • Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer Lebensraumtyp 9180*) • Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (prioritärer Lebensraumtyp 91E0*) • Hartholzauenwälder (Lebensraumtyp 91F0) einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für den Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der o. g. Lebensräume nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG und des pSCI insgesamt sowie für den Erhalt der Kohärenz des Schutzgebietssystems NATURA 2000 von Bedeutung sind.		Als Schutzhintergrund für zahlreiche Biotoptypen des Biotopverbundes durchaus relevant, da bei eventuellen Eingriffen in die Bestände auf jeden Fall eine Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird. Aktive Aspekte des Biotopverbundes sind hierdurch nicht abgedeckt; sie finden sich allenfalls im zugehörigen FFH-Managementplan wieder. Darüber hinaus sind die „guten Erhaltungszustände“ regelmäßig so formuliert, dass sie für Biotopverbundaspekte oft unzureichend sind. Ferner sind durch die FFH-Lebensraumtypen nicht alle relevanten Biotoptypen abgesichert, z.B. betrifft das Erhaltungszlei nicht die in der Muldeaue wichtigen Erlenbruchwälder.
	3. Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen aller Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II und IV der Richtlinie 92/43/EWG, insbesondere Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus), Biber (Castor fiber), Fischotter (Lutra lutra), Großes Mausohr (Myotis myotis), Rotbauchunke (Bombina bombina), Kammolch (Triturus cristatus), Rapfen (Aspius aspius), Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis), Grüne Keiljungfer (Ophio-		Als Schutzhintergrund für zahlreiche Zielarten des Biotopverbundes durchaus relevant, da bei eventuellen Eingriffen in die Bestände auf jeden Fall eine Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird. Aktive Aspekte des Biotopverbundes sind hierdurch nicht abgedeckt; sie finden sich allenfalls im zugehörigen FFH-Managementplan wieder.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
	gomphus cecilia), Heldbock (Cerambyx cerdo), Hirschkäfer (Lucanus cervus) und Eremit (Osmoderma eremita) (prioritäre Art), sowie ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Migration, Durchzug und Überwinterung wichtigen Habitate.		
	4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumkomplexe des Gebietes, der Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu, womit entscheidenden Aspekten der Kohärenzforderung der Richtlinie 92/43/EWG entsprochen wird.		Als Erhaltungsziel durchaus vor dem Hintergrund des Biotopverbundes sehr positiv zu sehen, rechtliche Vollziehbarkeit allerdings kaum gegeben.
	5. Besondere Bedeutung kommt auch der Bewahrung bzw. Entwicklung ausgewählter Lebensräume und Populationen mit quantitativ und/oder qualitativ herausragendem Vorkommen im Gebiet sowie einem Natura 2000-Belange fördernden Gebietsmanagement zu, so beispielsweise • der Erhaltung bzw. partiell Initiierung einer naturnahen Fließgewässerdynamik der Mulde als Voraussetzung für die Erhaltung und Förderung naturnaher Fließgewässerstrukturen (z. B. der weiträumigen Mäander, Schlamm- und Kiesbänke, Kiesheger, Steilabbrüche, Tümpel, Lachen, Alt- und Totwässer sowie Flachwasserbereiche) und des Artenreichtums des Gewässerökosystems • der Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Fließgewässers und der Verbesserung seiner Wasserqualität als Voraussetzung zur langfristigen Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Gewässerzoozönose, darunter der Fischpopulationen • der Erhaltung bzw. auf dafür geeigneten Flächen der zielgerichteten Förderung von naturnahen auendynamischen Prozessen, wie z. B. zeitweiliger Überflutung, Sedimentation, Kolkbildungen und Herausbildung von Weichholz- und partiell Hartholzauenwäldern und der Sicherung von Retentionsräumen • der von direkter anthropogener Beeinflussung unbeeinträchtigten, eigendynamischen Entwicklung ausgewählter Waldbereiche sowie des weit überwiegenden Teiles des Muldelaufes, wobei sich als ersteinrichtende Maßnahmen die Entfernung von Uferbefestigungen günstig auswirken • Erhaltung der Alteichen und zielgerichtete Förderung einer ausgeglichenen Altersstruktur unter den Solitäreichen zur Absicherung der Habitatkontinuität für den Eremiten (prioritäre Art) und Heldbock		Dieses Erhaltungsziel gibt bereits zahlreiche Aspekte vor, die im Rahmen des vorliegenden Pilotprojektes zum Biotopverbund wieder aufgenommen werden, herauszuheben ist beispielsweise die Betonung dynamischer Aspekte. Wäre dieses Erhaltungsziel rechtlich untersetzt, würde es auch zahlreiche Maßnahmen des Biotopverbundes grundsätzlich absichern können.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
	• der Erhaltung und Förderung naturnaher Quellbereiche im Gebiet, insbesondere der in Sachsen extrem seltenen Kalktuff-Quellen (z. B. im NSG „Döbener Wald“) • der Erhaltung und Förderung der Habitatqualitäten des Gebietes für eine Vielzahl von gefährdeten Arten, so beispielsweise für die artenreiche Herpeto- und Entomofauna und für den im Gebiet mit überregional bedeutenden Populationen vorkommenden Biber • der Erhaltung und Förderung der Habitatqualitäten des Gebietes für eine Vielzahl von gefährdeten Arten, so beispielsweise für die artenreiche Herpeto- und Entomofauna und für den im Gebiet mit überregional bedeutenden Populationen vorkommenden Biber • der Erhaltung bzw. der großflächigen zielgerichteten Entwicklung magerer Flachland-Mähwiesen durch eine an das Arteninventar angepasste, extensive und mosaikartige Bewirtschaftung • der Vermeidung neuer bzw. der Zurückdrängung vorhandener ackerbaulicher Nutzung der Auenbereiche zu Gunsten einer extensiven Grünlandbewirtschaftung • der Erhaltung und zielgerichteten Entwicklung einer naturnahen Baumartenzusammensetzung, Alters- und Raumstruktur der Waldbereiche mit verschiedenartigen, miteinander verzahnten Waldgesellschaften unter besonderer Förderung des Alt- und Totholzreichtums • dem schrittweisen Waldumbau der vorhandenen naturfernen Forste in Richtung auf naturnähere Baumartenzusammensetzung und Bestandesstruktur, wobei auf ausgewählten Entwicklungsflächen die Wiederherstellung von FFH-Lebensraumtypen anzustreben ist.		
SCI 65E (DE 4340-302) Vereinigte Mulde und Muldeauen (Grundschutzverordnung)			Liegt zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht vor. Hat aber voraussichtlich nur deklaratorischen Charakter und wird somit voraussichtlich für den Biotopverbund nicht relevant sein.
NSG L05 Gruna (Verordnung)		Nicht gestattet sind: 1. Pflanzen zu beschädigen, zu entnehmen oder Teile von ihnen abzutrennen. 2. Tiere zu beunruhigen, zu fangen oder zu töten. 3. den Zustand des Gebietes zu verändern oder zu beeinträchtigen. 4. Baumaßnahmen durchzuführen. 5. Biozide anzuwenden. 6. Wege zu verlassen, zu lärmen, Feuer anzumachen, zu zelten oder das Gebiet zu verunreinigen	Für den Biotopverbund nur insoweit interessant, als wertgebende Arten und Biotope nicht verändert werden dürfen. Keine Aussage zu zulässigen Handlungen
NSG L59 Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben (Rechtsverordnung)	1. Sicherung der weitgehend natürlichen Flussdynamik und der Elemente des frei mäandrierenden Flachlandflusses und seines Entwicklungsraumes, insb. seiner infolge der Flussdynamik veränderlichen, vorwiegend vegetationsar-		Der Schutzzweck dieser Verordnung ist hervorragend an die Belange der Vereinigten Mulde angepasst und – soweit das Projektgebiet von dem NSG überdeckt wird – eine der wichtigsten Grundlagen zur Absicherung des Biotopverbundes zumindest in seinen konservativen Aspekten.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
	men Kies- und Sanduferbereiche, seiner Inseln, seiner unverbauten Steilufer mit Abbruchkanten und seiner Unterwasservegetation, seiner Schlammbänke mit einjähriger Vegetation, seiner feuchten Hochstaudenfluren, Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder sowie der Altgewässer (Altarme und Altwässer); 2. Sicherung und Entwicklung des strukturreichen übrigen Auenbereiches mit seinen natürlichen Lebensräumen, wie den zahlreichen Elementen früherer Flussdynamik, insb. Altwässer in unterschiedlichen Sukzessionsstadien, Auwaldrelikte und Biotope trocken-warmer Standorte, sowie den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern, Erlen- und Eschenwäldern und Weichholzauenwäldern an Fließgewässern und Hartholzauwäldern, sowie die Erhaltung und Entwicklung ausgedehnter, durch Einzelgehölze geprägter Dauergrünlandbereiche, insb. der mageren Flachland-Mähwiesen und feuchten Hochstaudenfluren und von Kulturbiotopen traditioneller Nutzungsformen; 3. Erhaltung von Lebensgemeinschaften wildlebender Tier- und Pflanzenarten der Flussauenlandschaft, insb. der zahlreichen vorkommenden besonders und streng geschützten oder gefährdeten Arten; 4. Sicherung der besonderen Funktion des Schutzgebietes als Lebensraum des Bibers, Fischotters, Großen Mausohrs, der Mopsfledermaus, als weitgehend störungsfreies Brut-, Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Sumpf-, Wasser- und sonstige auentypische Vögel, als Lebensraum von Amphibien, insb. der Rotbauchunke und des Kammmolches, von Fischen, insb. des Schlammpeitzgers und des Bitterlings, und von zahlreichen gefährdeten Wirbellosen, wie Muscheln, Spinnen, Krebsen, Libellen, insb. der Grünen Keiljungfer, Heuschrecken, Lauf- und Holzkäfern, insb. des Heldbockes, sowie unverbaute Steilufer besiedelnder Hautflügler; 5. Erhaltung einer aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen wertvollen Landschaft, welche durch ihre Seltenheit in Mitteleuropa, ihre besondere Eigenart und ihre hervorragende Schönheit geprägt ist.		
		Es sind alle Handlungen verboten, die zu einer nachhaltigen Störung oder zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Schutzgebietes oder seiner Bestandteile führen können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen können; insb. 1. bauliche Anlage im Sinne der Sächs. Bauordnung zu errichten, zu ändern, abzubrechen oder der Errichtung	Die Verbote dieser Verordnung sind ebenfalls hervorragend an die Belange der Vereinigten Mulde angepasst und – soweit das Projektgebiet von dem NSG überdeckt wird – eine der wichtigsten Grundlagen zur Absicherung des Biotopverbundes zumindest in seinen konservativen Aspekten. Nicht abgedeckt ist jedoch die bisherige Grundstücksnutzung (weiter zulässig), die aus Gründen des Biotopverbundes teilweise geändert werden sollte.

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
		gleichgestellte Maßnahmen durchzuführen; 2. Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrsanlagen anzulegen oder vorhandene auszubauen; 3. Leitungen oder- oder unterirdisch zu verlegen oder Anlagen dieser Art zu verändern; 4. bisherige Grundstücksnutzungen in einer Art zu ändern die dem Schutzzweck zuwiderläuft; 5. Handlungen, insb. Abgrabungen, Aufschüttungen oder Verfüllungen vorzunehmen, die den Boden in seiner Gestalt, Struktur oder Beschaffenheit verändern oder verändern können; 6. die Ufer in der Definition des § 50 Abs. 1 SächsWG vom 18. Juli 2001 und Inseln der Mulde sowie sonstiger Gewässer zu schädigen oder zu verändern 7. Abfälle oder sonstige Materialien zu lagern oder abzulagern; 8. Stoffe, Mittel und Chemikalien einzubringen, anzuwenden oder zu lagern; 9. Lärm, Erschütterungen oder Luftverunreinigungen zu verursachen oder Lichtquellen zu betreiben, die geeignet sind, Tiere zu beunruhigen und den Naturgenuss zu beeinträchtigen; 10. Gewässer zu verunreinigen; 11. Fahrzeuge, Maschinen oder Geräte zu waschen oder zu reinigen; 12. Handlungen vorzunehmen, die den Wasserhaushalt des Gebietes oder einzelner Gebietsteile verändern können; 13. Dauergrünlandflächen umzubrechen oder ackerbaulich zu nutzen; 14. Pflanzen und Pflanzenteile einzubringen, zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören; 15. Hecken, Ufergehölze, Baumreihen sowie Einzelbäume in der freien Landschaft, Röhrichte und Saumstrukturen ganz oder teilweise zu beseitigen oder zu beschädigen oder auf andere Weise in ihrem Wachstum und in ihrer Entwicklung zu gefährden; 16. Nutztiere in Gehölzgruppen mit gemeinsamen Kronenschluss weiden zu lassen, zu pferchen oder durchzutreiben oder durch die Tierhaltung Schäden an Gehölzen zu verursachen; 17. Hunde frei laufen zu lassen; 18. Tiere anzusiedeln, wildlebenden Tieren nachzustellen, sie zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder Puppen, Larven, Eier oder Nester oder sonstige Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten dieser Tiere zu entfernen, zu beschädigen oder zu zerstören; 19. Flächen außerhalb von öffentlichen Straßen und Wegen zu betreten, auf diesen Flächen zu reiten oder Rad zu fahren; 19a. die Gewässer zu betreten, in ihnen zu baden und auf Gewässern Schlittschuh zu laufen; 20. mit motorgetriebenen oder bespann-	Bedeutsam insbesondere für den Bereich des Stroms sowie den flussnahen Bereich aus Sicht der Zielarten sowie des Biotopverbundes sind die Verbote des Zelten und Lagerns sowie die zeitliche Einschränkung des Paddelns (betrifft v.a. Zielarten wie Flussuferläufer und Flussregenpfeifer).

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
		ten Fahrzeugen einschließlich Wohnwagen, -mobilen und Anhängern außerhalb der öffentlichen Straßen und Wege zu fahren oder sie abzustellen; 21. jede Art von Wasser-, Motor-, Geländelauf-, Geländerad- oder Flugsport einschließlich Modellflugsport zu betreiben; 22. die Altwässer mit Wasserfahrzeugen jeglicher Art und die Mulde mit motorgetriebenen Wasserfahrzeugen jeglicher Art zu befahren; 23. die Mulde mit nicht motorgetriebenen Wasserfahrzeugen außerhalb des Zeitraumes vom 15. Juli bis 31. Oktober eines jeden Jahres zu befahren; 24. unter Nr. 23 bezeichnete Wasserfahrzeuge in die Mulde bzw. aus der Mulde außerhalb der vor Ort gekennzeichneten Stellen an der Fähre Gruna und an einer weiteren Stelle ein- bzw. auszusetzen; 25. mit unter Nr. 234 bezeichneten Wasserfahrzeugen auf der Mulde zu ankern; 26. mit Luftfahrzeugen im Sinne des § 1. Abs. 2 LuftVG in der Fassung vom 27. März 1999 zu starten oder zu landen außer in den Fällen des § 25 Abs. 2 LuftVG; 27. zu zelten oder zu lagern; 28. Feuer anzumachen oder zu unterhalten; 29. Plakate, Bild- oder Schrifttafeln oder sonstige Werbeanlagen aufzustellen oder anzubringen; 30. Markierungszeichen aufzustellen oder auf im Schutzgebiet befindliche Objekte aufzubringen oder aufzuzeichnen.	
LSG Mittlere Mulde (Rechtsverordnung)		nicht gestattet: 1. Entsorgen von Müll. 2. Ausbringen von Gülle und mineralischem Dünger in der Trinkwasserschutzzone I. 3. Eintreiben von Weidevieh in Strauch- und Baumheger. 4. Eintreiben von Weidevieh auf Kies- und Sandbänke. 5. Abtragen bzw. Ausräumen der großen Kies- und Schotterbänke im Flussbett an der Grubnitzer Brücke vor dem Kraftwerk Canitz und nahe der Einmündung des Seebaches. 6. Überspannen von Wander- und Ausflugswegen mit Weidedraht und Beseitigen von noch vorhandenen Feldwegen. 7. Privates Befahren der Mulde mit Motorbooten jeder Art. 8. Kahlschläge über 3ha Größe)	Neben dem sehr unspezifischen Schutzzweck sind die Verbote teilweise recht präzise auf die Belange der Muldeaue zurechtgeschnitten. Einschränkungen landwirtschaftlicher Nutzung beziehen sich nur auf die Trinkwasserschutzzone und sind allenfalls mittelbar für den Biotopverbund bzw. den Schutz von Zielarten relevant. Wichtig sind die Verbote des Auftreibens von Vieh auf Heger, Kies- und Sandbänke sowie das Verbot des Befahrens der Mulde mit Motorbooten.
ND Schlenken bei Glaucha (Beschl. RdK)	(Behandlungsrichtlinie) • Erhaltung der umliegenden Gehölze • Erhaltung der Wasserflächen: 1. Keine Beeinträchtigung der Wasserqualität durch Gülle oder chem. Substanzen 2. Keine Verkippung von Müll 3. Keine meliorativen Maßnahmen im Umfeld des FND 4. Individuelle Wiesennutzung im Umfeld weiter möglich		Unter der Maßgabe, dass die Behandlungsrichtlinie mangels neuer Rechtsverordnung weiter fortgilt, ist sie in groben Zügen für konservierende Aspekte des Biotopverbundes geeignet.
ND Eiche im	(Behandlungsrichtlinie)		Zumindest die baumbezogenen Maßnahmen

Schutzgebiet	Schutzzweck, Erhaltungsziele	Verbote, Nutzungen	Wirkung für den Biotopverbund
Forst Gruna	• Pflege des Baumdenkmals: 1. Beseitigung abgestorbener Äste 2. Ausmauerung von erheblichen Höhlen des Stammes 3. Anstützung großer, schwerer Äste zur Verhinderung des Bruchs • Pflege der Umgebung: 1. Freihalten des Traufs von Unterwuchs 2. Freistellen durch Beseitigung schädigender Nachbarbäume 3. Eingrenzung des Traufs durch Anpflanzung einer niedrigen Hecke		(Höhle ausmauern, abgestorbene Äste beseitigen) sind aus heutiger Sicht nicht zu verantworten, insbesondere angesichts der Tatsache, dass diese Eiche Lebensstätte des Eremiten (*Osmoderma eremita*, Prioritäre Art nach Anh. II FFH-RL) ist.
		Zu unterlassen sind: 1. Beseitigung des Baums ohne schriftl. Genehmigung des RdK 2. Beschädigungen außerhalb der Pflegeschnitte 3. Lagerung von Düngemitteln und Agrochemikalien im Umkreis von 50 m 4. Meliorationsmaßnahmen im Umkreis von 50 m 5. Durchführung von Baumaßnahmen im Bereich des Traufs 6. Anwendung von Herbiziden im Umkreis vom 50 m 7. Ausbringung von Gülle im Umkreis vom 50 m 8. Ablagerung von Siedlungs- und Industriemüll im Umkreis vom 100 m 9. Anbringen von Beschilderungen außer dem ND-Hinweisschild 10. Anbringen von Jagdkanzeln 11. Das Einpferchen von Flächen, in die der Baum eingeschlossen ist.	Sinnvolle Verbote zum Erhalt des Baums als Einzelgehölz. Allerdings steht der Baum heute in einem relativ hohen und dichten Waldbestand und erscheint inzwischen sein natürliches Alter erreicht zu haben.
Übrige Baum-Naturdenkmale	1. Erhaltung eines Naturgebildes aus wissenschaftlichen Gründen; 2. Erhaltung eines Naturgebildes aus naturgeschichtlichen Gründen; 3. Erhaltung eines Naturgebildes aus landeskundlichen Gründen; 4. Erhaltung eines Naturgebildes aus kulturellen Gründen; 5. Erhaltung eines Naturgebildes wegen dessen Seltenheit; 6. Erhaltung eines Naturgebildes wegen dessen besonderer Ausprägung und Eigenart; 7. Erhaltung eines Naturgebildes wegen dessen besonderer Schönheut; 8. Erhaltung eines Naturgebildes aus Gründen des Schutzes eines Lebensraumes für baum- und holzbewohnende sowie geschützte Zierarten.	Verbote relativ ähnlich der bei vorigem ND genannten, allerdings modernisiert	Für den Biotopverbund stellen die Bäume als Einzelobjekte stepstones für baumgebundene Tierarten (insbesondere Fledermäuse und Vögel) dar. Insofern ist ihr Schutz wichtig und durch die Rechtsverordnung soweit abgedeckt, wie es im Rahmen dieser Schutzgebietskategorie möglich ist. Großflächige Standortveränderungen, z.B. durch veränderte Auendynamik, können bei einem ND nicht reglementiert werden.

Hinsichtlich der rechtlichen Absicherung der in den vorstehenden Kapiteln vorgeschlagenen Maßnahmen des Biotopverbundes durch Schutzgebiete nach SächsNatSchG können – ohne Berücksichtigung des tatsächlichen Vollzuges (siehe dazu Kapitel 9.5.1.3) – folgende zusammenfassende Feststellungen getroffen werden:

- Absicherung der Erhaltungszustandes von Zielarten (konservierender Aspekt): durch die Rechtsverordnung des NSG Vereinigte Mulde weitgehend gegeben, teilweise unterstützt durch die Erhaltungsziele des SCI (welche ggf. eine Verträglichkeitsprüfung bedingen).
- Absicherung der für den Biotopverbund relevanten Biotoptypen und Strukturen (konservierender Aspekt): insbesondere durch die RVO des NSG Vereinigte Mulde

weitgehend gegeben, teilweise unterstützt durch die Erhaltungsziele des SCI (welche ggf. eine Verträglichkeitsprüfung bedingen).

- Absicherung der für den Biotopverbund relevanten dynamischen Prozesse (konservierender Aspekt): durch die Rechtsverordnung des NSG Vereinigte Mulde weitgehend gegeben, teilweise unterstützt durch die Erhaltungsziele des SCI (welche ggf. bei Beeinträchtigung von Prozessen mit Auswirkungen auf Arten und Biotope nach FFH-RL eine Verträglichkeitsprüfung bedingen). Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang v.a., dass die rezente Flussaue mit aktiven dynamischen Prozessen vollständig im NSG liegt.
- Absicherung von Biotopverbundmaßnahmen (vgl. Kapitel 8, gestaltende Aspekte): diese Aspekte spiegeln sich insbesondere in den Erhaltungszielen des SCI Vereinigte Mulde wider. Die tatsächliche Vollziehbarkeit ist jedoch sehr fraglich. Sie kann zwar auf Basis des einschlägigen FFH-Managementplans geschehen, dieser ist jedoch nur behördenverbindlich.

9.5.1.3 Umsetzungsdefizite von Rechtsverordnungen nach SächsNatSchG im Projektgebiet

Unabhängig von Intention und Inhalt der oben genannten Rechtsverordnungen zeigen sich beim Vollzug derselben nach Auskunft der Unteren sowie der Höheren Naturschutzbehörde teilweise erhebliche Defizite (DAMER, mündl. Mitt.; STRAUBE, mündl. Mitt.)

Innerhalb der Schutzgebiete des Projektgebietes kommt es zu zahlreichen Verstößen gegen die bestehenden Rechtsverordnungen. Dies sind in erster Linie Zuwiderhandlungen gegen die in der Verordnung festgelegten Verbotstatbestände. Die Verursacher der Verstöße lassen sich grob in drei Kategorien einteilen:

1. Landwirtschaft / (Nutz-) Tierhaltung,
2. Erholungsnutzung und
3. Gewerbliche Nutzung.

Die Art der häufigsten Zuwiderhandlungen mit ihren Wirkungen auf Biotope und den Biotopverbund ist folgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 23: Verstöße und Auswirkungen gegen Rechtsverordnungen ausgewiesener Schutzgebiete im Projektgebiet.

Kategorie	Verstoß	Betroffene Biotope	Mögliche Auswirkungen auf Biotopverbund
Landwirtschaft/(Nutz-) Tierhalter	Betreten der Kies- und Strauchheger durch Nutztiere (z.B. Rinder, Schafe)	Kies- und Strauchheger	Verlust der Lebensraum- und Verbundfunktion der Heger (betr. Zielarten: Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Blauflügelige Sandschrecke)
	Beschädigung von Gehölzen durch Tritt oder Verbiss (z. B. Rinder, Pferde)	Einzelgehölze und Gebüsche des Auwaldes	Verlust des Lebensraumverbundes und von Lebensraumelementen (betr. Zielarten: Heldbock, Großer Abendsegler, Kleinspecht)
	Überdüngung	Nährstoffeintrag in Heger, Mulde- und andere im Projektgebiet befindliche Gewässer, Eutrophierung von Grünlandstandorten	Veränderung und Verlust von Lebensräumen (betr. Zielarten: alle Amphibienarten, Dunkler Ameisenbläuling; Mulde: Malermuschel, Grüne Flussjungfer; Bäche. Zweigestreifte Quelljungfer)
	Hoher Tierbestand auf Weideflächen	Trittschäden im Bereich der Ufer, Eutrophierung der angrenzenden Gewässer	Veränderung und Verlust von Lebensräumen (betr. Zielarten: alle Amphibienarten, Kurzflügelige Schwert-

Kategorie	Verstoß	Betroffene Biotope	Mögliche Auswirkungen auf Biotopverbund
			schrecke)
Erholungsnutzung	Unangeleintes Laufenlassen von Hunden	Störung und Verlust von Bodengelegen	Verlust von Bodenbrutflächen (betr. Zielarten: Schlagschwirl, Wachtelkönig, Tüpfelralle)
	Betreten der Schutzgebiete außerhalb der zulässigen Wege	Störung von Flora und Fauna	Verlust von Lebensräumen
	Betreten der Kiesheger	Störung und Verlust von Flora und Fauna	Verlust von Lebensräumen (betr. Zielarten: Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Blauflügelige Sandschrecke)
	Zelten, Lagern, Feuern	Störung und Verlust von Flora und Fauna	Verlust von Lebensräumen (betroffen: verschiedene Zielarten, v.a. unter den Vögeln)
	Angeln an dafür nicht vorgesehenen Bereichen der Mulde und nicht ausgewiesenen Gewässern	Störung und Verlust von Flora und Fauna, Veränderungen des Erscheinungsbildes der Ufer	Verlust von Lebensräumen (betroffen: verschiedene Zielarten, v.a. unter den Vögeln)
	Befahren der Flächen Motocross, Auto, Mountainbike u.a. außerhalb dafür ausgewiesener Wege	Zerstörung von Lebensraum, Störung der Fauna	Verlust von Lebensräumen
	Befahren der Mulde mit motorisierten Wasserfahrzeugen (außerhalb der dafür vorgesehenen Bereiche und Zeiten)	Erhöhter Wellenschlag entlang der Ufer, Störung der Flora und Fauna	Verlust von Lebensräumen (betroffen: verschiedene Zielarten, v.a. unter den Vögeln)
Gewerbliche Nutzung	Überfliegen des Gebietes in einer Höhe unter 300 m (u.a. mit Heißluftballonen)	Störung von Flora und Fauna	Verlust von Lebensräumen (betroffen: verschiedene Zielarten, v.a. unter den Vögeln)
	Landen und Abtransport von Heißluftballon im Projektgebiet	Störung von Flora und Fauna	Verlust von Lebensräumen (betroffen: verschiedene Zielarten, v.a. unter den Vögeln)

Die in Tabelle 23 genannten Verstöße haben umfangreiche Auswirkungen auf vorhandene Flora und Fauna, insbesondere störungsempfindliche und reproduzierende Arten. Das unberechtigte Betreten der Kies- und Strauchheger durch Nutztiere stellt eine erhebliche Störung der in diesem sensiblen Biotop befindlichen Individuen dar. Pflanzen können durch Tritt und Verbiss beschädigt werden. Störungsempfindliche Tierarten, wie der Flussuferläufer werden erheblich beeinträchtigt. Auf dem Heger befindliche Gelege können durch Tritt direkt zerstört werden oder bei länger anhaltenden Störungen von den Elterntieren aufgeben werden.

Weiterhin kommt es im Bereich der Weideflächen (sowohl landwirtschaftliche als auch private), durch die Nichtauszäunung vorhandener Gehölzen zu einer Schädigung durch Verdichtung des Wurzelraumes oder Verbiss. Diese Einflüsse können bis zum Verlust der Gehölze führen. Betroffen sind davon u.a. in erheblichem Maße Heldbockeichen.

Regelmäßige – durch Menschen verursachte – Verluste lassen sich z.B. bei Rot- und Schwarzmilan, Wespen- und Mäusebussard sowie Fisch- und Seeadler beobachten.

Problematisch wird das Überfliegen sowie Landen von Heißluftballons im Projektgebiet gesehen. Die Ballone starten in Leipzig und werden durch den überwiegend aus Südwest wehenden Wind in das Gebiet der Muldeaue getrieben und landen dann in oder hinter der Aue. Dies geschieht regelmäßig im Zeitraum März bis Oktober ca. eine Stunde vor Sonnenuntergang. Für den Abtransport des Luftfahrzeuges und der Mitfahrer sind Geländefahrzeuge notwendig, die dann unberechtigt das Projektgebiet in der Muldeaue befahren. Dieser Vorgang dauert dann bis zur Dunkelheit an und stellt eine erhebliche Störung der Flora und Fauna dar.

Außer den oben genannten Verstößen kommt es zu weiteren Störungen innerhalb des Projektgebietes. Im Rahmen der Kormoranverordnung findet eine Jagd auf Kormorane im gesamten NSG Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben statt. Dies führt zu Störungen vor allem von flussgebundenen brütenden Arten, wie beispielsweise des Flussuferläufers. Eine Bejagung des Kormorans außerhalb der üblichen Brutzeiten (bis 15. Juli) würde für diese Art keine Erleichterung bringen, da ihr Brutzeitraum weit über diesen Zeitpunkt hinaus verläuft

Weitere erhebliche Störungen werden durch Bautätigkeiten verursacht. Sie führen zu einem Verlust von Strukturen in der Landschaft und des Lebensraumes. Im Rahmen der Deichsanierung angelegte Rad- und Wanderwege führen zu einer deutlichen Beunruhigung des Gebietes. Durch diese Erschließung wird zudem das Befahren der Kiesheger durch z.B. Crossfahrer erleichtert.

Ein Vorgehen gegen die Zuwiderhandlung der Rechtsverordnungen durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Nordsachsen gestaltet sich insofern schwierig, als es zum einen an Personal fehlt, welches regelmäßige Kontrollen im Gebiet durchführt. Zum anderen muss bei der Feststellung einer Zuwiderhandlung dem Verursacher sowohl der Vorsatz bzw. die Fahrlässigkeit des Verstoßes, als auch ein Schaden, welcher aus seiner Handlung entstanden ist, nachgewiesen werden. Dies erweist sich in der Praxis als schwerwiegendes Problem. Der Nachweis eines Schadens, z. B. der Verlust eines Geleges durch Beunruhigung des Brutpaares durch eine einzelne Zuwiderhandlung lässt sich meist nicht eindeutig erbringen. Dies führt dazu, dass die Zuwiderhandlung nicht geahndet werden kann. Desweiteren benötigt die UNB für die Ausstellung eines Bußgeldbescheides die Personalien des Verursachers. Widersetzt sich dieser einer Kontrolle durch Mitarbeiter der UNB, ist sie nicht berechtigt, Personalien festzustellen oder die Person bis zum Eintreffen der Polizei festzuhalten. Somit kann ein Bußgeldverfahren gegen den Verursacher nicht eingeleitet werden.

Um eine ausreichende Einhaltung der Ge- und Verbote im Projektgebiet durchzusetzen, müssten regelmäßige Kontrollen auch durch die Polizei stattfinden. Die Ausweisung von Zeiträumen, in denen ein Betreten bzw. Befahren des Gebietes erlaubt ist, erhöht die Schwierigkeit der Umsetzung der Schutzgebietsverordnung. Für Polizei und Bevölkerung sind die Gründe der zeitlichen Einschränkung schwer nachvollziehbar bzw. umsetzbar. Eine Erleichterung würde hier ein generelles Verbot bringen insbesondere im Hinblick auf die Einmaligkeit und Sensibilität des Projektgebietes.

Problematisch wird auch der Verkauf von Flächen im Bereich der Uferzone an private Käufer gesehen. Das Vorkaufsrecht wird seitens des Freistaats Sachsen nicht wahrgenommen.

9.5.1.4 Besonders geschützte Biotope nach § 26 SächsNatSchG

Der generelle Schutz nach § 26 Abs. 1 SächsNatSchG bildet eine rechtlich konservierende Klammer für praktisch alle Kernflächen des Biotopverbundes. Ausnahmen sind besonders geschützte Biotope, die auf wasserwirtschaftlichen Anlagen (Deichen) entstanden sind. Dies betrifft in der Muldeaue regelmäßig Flachlandmähwiesen, bei denen gemäß § 26 (4) SächsNatSchG in Verbindung mit § 22b SächsNatSchG zu prüfen ist, ob der Deich innerhalb des FFH-Gebietes liegt und es sich bei der Wiese auf dem Deich um den Lebensraumtyp 6510 nach FFH-Richtlinie Anhang I handelt.

Bei besonders geschützten Biotopen ist unter anderem die Änderung der bisherigen Nutzung oder Bewirtschaftung dann verboten, wenn dadurch der Biotop als solcher in Frage gestellt wäre (§ 26 Abs. 2 Punkt 1) – womit per Gesetz auch Kulturbiotope als solche zu erhalten sind. Dies Verbote gelten wiederum nicht, wenn es sich ausschließlich um invasive Arten handelt; eine Bekämpfung von Neophyten (vgl. Kapitel 8.2.1) ist somit auch in besonders geschützten Biotopen rechtlich möglich (und fachlich ohnehin geboten).

Bezüglich der Wirksamkeit für den Biotopverbund bestehen jedoch auch beim Biotopschutz nach § 26 SächsNatSchG einige Defizite:

1. Vollzugsdefizite bestehen in ganz ähnlicher Weise, wie im vorstehenden Kapitel für die Schutzgebiete beschrieben.
2. Besondere fachliche Defizite bestehen im Planungsraum bei der Erfassung der § 26-Biotope (vgl. Kapitel 4.5, Seite 35) sowie deren Mitteilung an die

jeweiligen Flächeneigentümer. Diese sind der unzureichenden Personalausstattung der Unteren Naturschutzbehörde geschuldet.

3. § 26 SächsNatSchG betont im Grunde nur den konservierenden Charakter des Schutzes, ermöglicht jedoch nicht ohne Weiteres aktive Maßnahmen des Biotopverbundes, die zwangsläufig über die vorhandene Substanz hinaus gehen müssen.

9.5.1.5 Zusammenfassung Naturschutzrecht

Die Lage bestehender Schutzgebiete ist der Karte „Fachliche Grundlagen für einen Biotopverbund“ zu entnehmen. Daraus wird erkennbar, dass das Projektgebiet in Gänze stets durch irgendeines der „hochwertigen“ Schutzgebiete (NSG, SCI, SPA) abgedeckt ist. Die Kriterien des § 1b SächsNatSchG sind somit für einen Biotopverbund grundsätzlich erfüllt.

Aus den vorstehenden Kapiteln zum Naturschutzrecht werden jedoch deutliche Differenzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit erkennbar. Die Defizite für den Biotopverbund konzentrieren sich auf:

- räumlich und inhaltlich uneinheitliche Verordnungen verschiedener Schutzgebietskategorien unterschiedlicher Abgrenzungen;
- die überwiegende Fokussierung auf konservierenden Naturschutz bei gleichzeitigen rechtlichen Defiziten zur Absicherung des gestaltenden Naturschutzes;
- Vollzugsdefizite;
- Nichtabdeckung zweier Defiziträume (regionale Entwicklungsgebiete F1 – Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz und D1 – Offenland der Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich) durch geeignete „potente“ Schutzgebiete (NSG oder SCI). Dieses Defizit wird bei den Biotopverbundmaßnahmen voraussichtlich nur durch vertragliche Vereinbarungen zu schließen sein.

Unter den aktuellen Rahmenbedingungen des Sächsischen Naturschutzgesetzes sowie der derzeitigen Personalausstattung der Unteren Naturschutzbehörde werden insgesamt etliche Teile des Biotopverbundprojektes zumindest nicht allein auf der Ebene des hoheitlichen Naturschutzes zu realisieren sein. Erschwert wird dieses durch weitere Rechtslagen:

9.5.2 Eigentums- und Pachtrecht

Für die Umsetzung des Biotopverbundes sind drei mit dem Eigentums- und dem Pachtrecht verbundene Aspekte relevant:

1. die „Entwertung“ von Flächen im eigentumsrechtlichen Sinne durch Naturschutzmaßnahmen;
2. die Veränderung der Flächennutzung einer gepachteten Fläche gegenüber dem vom Eigentümer ursprünglich verpachteten Zustand;
3. Veränderungen von Landeigentum an sich durch natürliche Laufverlagerungen der Mulde.

Zu 1.: Maßnahmen des Naturschutzes (so auch gestaltende Maßnahmen des Biotopverbundes) führen in den meisten Fällen zu einer Grundstücksveränderung, die im klassischen, eigentumsrechtlichen Sinne als „Entwertung“ empfunden wird (basieren auf der Annahme einer wirtschaftlichen Verwertbarkeit einer Fläche). Dies ist insbesondere bei den in Kapitel 8.5 (Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation) und 8.6 (Maßnahmen zur Verbesserung der Auendynamik) der Fall.

Zu 2.: Gestaltende Maßnahmen des Biotopverbundes können im Einzelfall durchaus auf Unterstützung durch den jeweiligen Bewirtschafter stoßen. Sofern dieser nicht gleichzeitig Eigentümer der Fläche ist, entsteht jedoch ein Problem dadurch, dass durch Naturschutzmaßnahmen regelmäßig der Pachtgegenstand im eigentumsrechtlichen Sinne „entwertet“ wird. Aus diesem Grund kommen viele vertragliche Vereinbarungen zwischen Naturschutz und Landnutzern erst gar nicht zustande.

Zu 3.: Durch natürliche Laufverlagerungen infolge von Seitenerosion und Sedimentation der Mulde können sowohl Grundstückseigentümer Land verlieren (parallel andere Land „hinzugewinnen“), als auch Betriebe Pachtflächen und damit Zahlungsansprüche. Letzteres bedeutet im Umkehrschluss allerdings nicht, dass der Landwirtschaftsbetrieb am gegenüberliegenden Ufer deswegen zusätzliche Zahlungsansprüche hinzubekäme.

Fazit: Insbesondere gestaltende Maßnahmen des Biotopverbundes unterliegen deutlichen eigentumsrechtlichen Problemen.

Die Lösung kann hier in der Regel nur in einem Grunderwerb durch die öffentliche Hand oder einen Naturschutzverband bestehen.

9.5.3 Förderrecht

Eine weitere Problematik, die mit gestaltenden Maßnahmen des Biotopverbundes verbunden ist, ist das Förderrecht. Hier sei beispielhaft nur auf drei Probleme hingewiesen:

1. Förderung von Naturschutzmaßnahmen:

In Sachsen stehen zur Förderung von Naturschutzmaßnahmen die Richtlinien „Natürliches Erbe“ (RL-NE/2007), „Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung“ (RL AuW/2007) sowie „Wald und Forstwirtschaft“ (RL-WuF/2007) zur Verfügung. Während die beiden letztgenannten für den Biotopverbund nur eingeschränkt, z.B. zur Aufrechterhaltung einer biotoperhaltenden Bewirtschaftung oder für die Anlage von Brachestreifen, einsetzbar sind, sind wesentliche gestaltende Maßnahmen des Biotopverbundes fördertechnisch vorrangig über die RL-NE/2007 zu bewerkstelligen.

Die RL-NE/2007 arbeitet mit einer Anteilsförderung. Ein Antragsteller, der gestaltende Biotopverbundmaßnahmen durchführen möchte, muss demnach stets einen finanziellen Eigenanteil erbringen und die Maßnahme vorfinanzieren. Damit wird die Förderrichtlinie für viele Akteure – insbesondere Landbewirtschafter – uninteressant. Biotopverbundmaßnahmen wie die in Kapitel 8 geplanten sind keine Fördertatbestände, für die gleichzeitig ein wirtschaftliches Eigeninteresse des Antragstellers besteht, sondern eine Dienstleistung im Interesse des Naturschutzes. Ein zu erbringender Eigenanteil ist demnach nicht gerechtfertigt, sondern müsste vollumfänglich honoriert werden (vgl. HAMPICKE & WÄTZOLD 2009). Allerdings gibt es (Stand Mitte März 2011) Bestrebungen für eine Kampagne für Artenschutzmaßnahmen nach RL-NE/2007 im Jahr 2011, über die möglicherweise investive Maßnahmen des Artenschutzes auch ohne Eigenanteil gefördert werden könnten (vgl. Kapitel 11.5.2.2, Seite 271).

2. Naturschutzförderung allgemein:

Die oben genannten Richtlinien gelten noch bis 2013, danach beginnt eine neue Förderperiode. Sofern in den nächsten Jahren der Versuch von Vereinbarungen mit Bewirtschaftern auf Basis dieser Richtlinien unternommen wird, stehen nur noch entsprechend kurze Planungs- und Umsetzungszeiträume zur Verfügung. Derzeit ist nicht absehbar, wie sich die Förderlandschaft im Bereich Naturschutz/Landschaftspflege nach 2013 entwickeln wird. Dies schafft auch Kommunikationsprobleme mit Landbewirtschaftern.

Erste Gespräche mit dem SMUL deuten jedoch an, dass in der neuen Förderperiode möglicherweise dienstleistungsorientierte Förderaspekte eine Rolle spielen könnten, was die Umsetzung verschiedener Biotopverbundmaßnahmen befördern könnte.

3. Landwirtschaftliche Zahlungsansprüche

Entsprechend der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP der Europäischen Union erhalten Landwirte in Deutschland im Rahmen der Direktzahlung eine Flächenprämie von 298 €/ha. In diesem Zusammenhang werden zwar auch Umweltleistungen der Landwirtschaftsbetriebe honoriert, nicht jedoch die Aufgabe von Flächen zugunsten des Naturschutzes. Das wäre – sofern die maximale Größe eines cc-relevanten Landschaftselementes von 2.000 m² überschritten würde – mit dem Verlust des Zahlungsanspruches verbunden. Dieses wäre jedoch für zahlreiche gestaltende Maßnahmen des Biotopverbundes erforderlich.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass zu den cross-compliance-Verpflichtungen seit 2010 auch das erosions-vermeidende Wirtschaften gehört. Derzeit ist noch unklar, wie-

weit dieser Aspekt zum Beispiel für Ackerflächen in der Muldeaue relevant sein könnte, die im Vergleich zu Grünlandflächen im Hochwasserfall einen erheblich stärkeren Abtrag durch Erosion zu verzeichnen haben.

Fazit: Verschiedene Förderinstrumentarien sind für gestaltende Maßnahmen des Biotopverbundes teilweise wenig geeignet, nicht langfristig planbar bzw. stehen konsequentem Biotopverbund sogar im Wege.

Lösungen können hier wiederum nur im Flächenerwerb sowie in anderen Finanzierungskonzepten stecken, bei denen Förderung lediglich ein add-on sein sollte. Wege zur Förderung von Naturschutz-Dienstleistungen sowie ergebnisorientierte Förderung ökologischer Leistungen sollten deshalb künftig an Bedeutung gewinnen.

10 Allgemeines Konzept für Biotopverbundplanungen

In diesem Kapitel werden die im laufenden Pilotprojekt gewonnenen Erfahrungen kurz dargestellt, verallgemeinert und Empfehlungen für künftige Biotopverbund- (BV-) Projekte gegeben.

10.1 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen für das Pilotprojekt Mittlere Mulde lagen auf Grund zahlreicher früherer Erfassungen und Planungen in großer Zahl vor, waren aber äußerst heterogen hinsichtlich Qualität und Präzision.

Fazit: Bei künftigen BV-Projekten sollte möglicherweise eine Beschränkung auf besonders aussagefähige und aktuelle Datengrundlagen erfolgen, ohne dass diese im Vorfeld bereits explizit benannt werden können.

Als Bearbeitungsgrundlage wurde – zumindest abweichend vom Pilotprojekt Moritzburg – nicht die Selektive Biotopkartierung (SBK), sondern die Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLNK) gewählt. Vor- und Nachteile beider Datengrundlagen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 24: Vergleich der Vor- und Nachteile von SBK und BTLNK.

Kriterium	SBK	BTLNK
Flächenabdeckung	Nur selektiv, dadurch ggf. relevante Strukturen nicht erfasst Potenzialflächen höchstens teilweise erfasst, v.a. Potenzialflächen 2. Ordnung fehlen und müssen durch Recherche weiterer Datengrundlagen bestimmt werden	Flächendeckend, dadurch alle Strukturen erfasst Potenzialflächen 1. Und 2. Ordnung können meist gut erkannt werden; sind nur noch durch ergänzende Datenquellen zu untersetzen
Aktualität	Je nach Bearbeitungsstand teilweise unaktuell	Sehr aktuell
Geografische Präzision	Häufig ungenau, dynamische Veränderungen in der Landschaft nicht abgebildet	Sehr genau (zumindest für den Zeitpunkt der Luftbildbefliegung), dynamische Veränderungen in der Landschaft bis zur nächsten Befliegung nicht abgebildet
Auswertbarkeit und Aggregation	Eine teilautomatisierte Auswertung ist kaum möglich. Durch die Trennung von Datenbank und Geometrien wird die Auswertbarkeit zusätzlich erschwert, Kartierte Biotope sind bereits meist zu Komplexen aggregiert, was eine Auswertung ihrer Einzelelemente deutlich erschweren kann.	Teilautomatisierte Auswertungen im GIS sind sehr gut möglich. Durch die Einbindung der Daten in Attributfelder der Geometrien ist die Auswertbarkeit gut. Die Aggregation muss gutachterlich erfolgen, eine teilautomatisierte GIS-Unterstützung ist jedoch möglich.
Verschneidbarkeit mit anderen Daten	Durch die etwas gröbere Auflösung wahrscheinlich besser	Wegen der hohen Zahl an Einzelgeometrien muss vielfach eine gutachterliche Zuordnung anderer Daten erfolgen, die kartografisch weniger präzise sind und ggf. nicht in den relevanten Strukturen liegen.
Arbeitsaufwand	Durch Zahl der kartierten Biotope überschaubar	Sehr große Zahl von Einzelgeometrien, dadurch sehr hoher Arbeitsaufwand
Planungsaufwand	Planung standardmäßig in Karten	Planung kann in hohem Maße auf Basis vorhandener Geometrien erfolgen

Fazit: Die Entscheidung, welche der Datengrundlagen als Basis für künftige BV-Projekte verwendet wird, muss wohl im Einzelfall getroffen werden. Bei der Kalkulation ist allerdings einzustellen, dass die Arbeit auf Grundlage der BTLNK deutlich zeitaufwändiger ist.

Eine wichtige Datengrundlage war der vorliegende FFH-Managementplan. Die Ergebnisse der MAPs sind zwar in den Karten gut nachvollziehbar, die Übernahme und Weiterverarbeitung der GIS-Daten ist jedoch auf Grund der Datenstruktur aufwändig und erfordert die permanente Verwendung paralleler Quellen (v.a. durch die Reduktion der Daten auf IDs).

Fazit: Zukünftig wäre es günstig, wenn die Daten der FFH-Managementpläne für sich genommen einfacher auswertbar wären.

Die Kataster der besonders geschützten Biotope der Landkreise basieren teilweise auf unterschiedlichen technischen Lösungen. Im Landkreis Nordsachsen ist der in PolyGIS vorgehaltene Datenbestand auf einem fachlich schlechten Niveau.

Fazit: Einheitliche sächsische Lösungen für die Biotopkataster mit ähnlichem, hohen fachlichen Niveau würden die Bearbeitung von BV-Projekten deutlich erleichtern.

Eine weitere wesentliche Datengrundlage sind die MultiBaseCS-Daten der zentralen Artdatenbank des LfULG (sowie ggf. weitere MBCS-Datenbanken anderer Quellen). Diese Daten lassen sich prinzipiell hervorragend auswerten. Problem ist aber häufig die Lageungenauigkeit der Daten (ungenaue Aufnahme der Koordinaten, Abstraktion von Koordinaten bei Rasterkartierungen). Die automatisierte Auswertbarkeit ist zwar durch ein entsprechendes Feld (Genauigkeit) im MBCS möglich, erfordert aber für weitere Auswertungen häufig einen hohen Aufwand der gutachterlichen Zuordnung. Darüber hinaus ist oft nicht erkennbar, wenn in der Datenbank Mehrfachbeobachtungen desselben Individuums/Vorkommens enthalten sind, die im ungünstigen Fall auch noch unter abweichenden Koordinaten verhaftet sind.

Fazit: Eine alternative Lösung der Probleme kann nicht angeboten werden, da die Daten unverzichtbar sind. Langfristig wäre eine präzisere Datenpflege und Kennzeichnung der Datenqualität der Datensätze in der Artdatenbank wünschenswert, womit zumindest gutachterliche Entscheidungen erleichtert werden könnten.

10.2 Zielarten für den Biotopverbund

Die Methodik der Zielartenauswahl erwies sich als gut praktikabel. Künftige Projekte werden bei der Auswahl durch die dann vorliegende Landes-Zielartenliste unterstützt.

Die sächsische Empfehlung von Zielarten basiert derzeit auf einer iterativen Herangehensweise: erste Zielartenlisten wurden eher im Sinne von Leitarten für Kerngebiete des landesweiten Biotopverbundes von STEFFENS et al. 2007 formuliert. Mit den Pilotprojekten (das vorliegende sowie PAN & NSI 2009b) wurden Zielartenlisten auf regionaler Ebene mit Empfehlungen für eine Landeszielartenliste formuliert. Letztere wird derzeit im Rahmen eines eigenen Auftrages erstellt, die dann für künftige weitere regionale BV-Konzepte als Rahmen dienen soll. Diese Herangehensweise erscheint für den Freistaat Sachsen grundsätzlich sinnvoll. Im Unterschied dazu wurde für das Bundesland Bremen ein fertiges Zielartenkonzept quasi *top-down* vorgegeben HANDKE & HELLBERG 2007; HANDKE et al. 2011), was allerdings wegen der erheblichen Unterschiede der Landesflächen auf Sachsen nicht übertragbar wäre.

10.3 Ermittlung und Bewertung des Bestandes an naturschutzfachlich geeigneten Flächen für den Biotopverbund

Die Ermittlung und Bewertung der Kernflächen des Biotopverbundes erfolgte primär auf Basis der Empfehlungen von BURKHARDT et al. (2004) und ferner unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus dem Pilotprojekt Moritzburg. Dennoch waren Modifikationen für das Pilotprojekt Mittlere Mulde erforderlich.

Die dabei gesammelten Erfahrungen sind:

1. Die Auswertungsmethode zur Ermittlung der Qualität der Flächen, mit der nach Möglichkeit eine bundesweite Einheitlichkeit hergestellt werden soll, ist außerordentlich aufwändig, zumindest bei Verwendung der BTLNK als Datengrundlage.
2. Die nach der Bundesmethodik empfohlenen Flächengrößen sind bei regionalen BV-Projekten teilweise nicht realisierbar. Wenn z.B. als „Gute Ausbildung“ der Flächengröße von Waldbiotopen 5.000 ha vorgegeben werden, das BV-Projektgebiet aber nur 2.000 ha groß ist, kann das Kriterium so nicht sinnvoll angewendet werden. Gleiches gilt für Fließgewässer (> 20 km, was mit dem Muldestrom im Projektgebiet gerade so erreichbar ist). Hier müssen Lösungen gefunden werden, die

   a. entweder die Flächengrößen modifizieren, wie in den Pilotprojekten Moritzburg und Mulde erfolgt,
   b. oder die Verbindung der Biotopkomplexe mit gleichartigen außerhalb der abgegrenzten Gebiete berücksichtigen. Letzteres könnte am Beispiel des Muldestroms so erfolgen, dass der gesamte, unzerschnittene Muldelauf in seiner Länge bewertet wird, auch wenn nur ein kurzer Abschnitt im Projektgebiet liegt. Funktional wäre diese Herangehensweise plausibel.
3. Eine getrennte Auswertung der Teilkriterien „Flächengröße“ und „Unzerschnittenheit“ ist schwierig. So muss z.B. bei bestimmten Biotopen vorher definiert werden, was eigentlich „Unzerschnittenheit“ ist. Im vorliegenden Pilotprojekt ergab sich diese Problemlage bei Komplexen aus Auengewässern mit Stillgewässercharakter (z.B. Altwässer), welche in Fließgewässer eingebunden sind. Bei getrennter Auswertung der Biotopgruppen lägen zwischen den Stillgewässern lauter kurze – für sich genommen zu kurze – Fließgewässerabschnitte. Funktional handelte es sich aber oft um lange, durchgehende Gewässer mit stillgewässerartigen Abschnitten.
4. Die Teilkriterien „Ausprägung“ und „Vollständigkeit von Biotopkomplexen“ lassen sich in der Praxis kaum trennen. Im vorliegenden Pilotprojekt wurde das Problem u.a. durch die Wahl der Biotop-Haupt- und Untergruppen gelöst. So wurden beispielsweise der Hauptgruppe Auengewässer auch die Übergangsbereiche zu Landbiotopen (Säume) zugeschlagen.
5. Das gemeinsame Verrechnen verschiedener Teilkriterien des Kriteriums Qualität führt zu einer nicht mehr händelbaren Vielfalt an Bewertungskombinationen. Im vorliegenden Pilotprojekt wurden deshalb zwei in sich zusammenhängende Gruppen gebildet: Flächengröße+Unzerschnittenheit und Ausprägung+Vollständigkeit von Biotopkomplexen.
6. Das Vorkommen von Zielarten für den BV in einer Fläche ist praktisch von folgenden Aspekten abhängig:
   a. Je feiner die Flächengeometrien auflösen (wie bei der BTLNK), umso eher tritt der Fall ein, dass die Koordinaten einer Zielart außerhalb der relevanten Struktur liegen. Hier wird eine gutachterliche Zuordnung erforderlich, die den Arbeitsaufwand schnell erhöht. Das Gleiche gilt für unterschiedliche Datengenauigkeiten bei en Artdaten (z.B. Zuordnung von Rasterdaten zu Biotopen!).
   b. Je feiner die Auflösung der Flächengeometrien ist, umso „dünner“ wird der Anteil an Zielarten pro Einzelfläche. Das Problem lässt sich nur durch vorherige Aggregation der Einzelgeometrien zu Komplexen umgehen. Eine solche Aggregation ist nach BURKHARDT et al. Zwar für die Ermittlung des „Flächengröße“ vorgesehen, nicht jedoch beim Kriterium „Vorkommen von Zielarten“.

Fazit: BURKHARDT et al. (2004) sehen für das Teilkriterium „Flächengröße“ eine Aggregation vor, wobei die Bewertung dann für die der Aggregation zugrunde liegenden Einzelflächen zu übernehmen ist. Alle anderen Kriterien und Teilkriterien sind jedoch auf Basis der Einzelfläche zu bewerten. Zumindest bei Verwendung der BTLNK als Datengrundlage wird deshalb empfohlen, abweichend von der Bundesmethodik die Aggregation für alle Kriterien und Teilkriterien zu verwenden. Die Bewertungsergebnisse wären voraussichtlich dennoch ähnlich, der Arbeitsaufwand aber ein erheblich geringerer.

10.4 Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Gebieten und Flächen

Die Ermittlungen des Bedarfs an zusätzlichen Flächen und Gebieten basiert im Wesentlichen auf der Analyse der regionalen Verbundsituation. Dabei werden verschiedene Elemente des BV (Kernflächen des regionalen BV, Schwerpunktgebiete, Verbundelemente, Verbundbeziehungen, Potenzialflächen) ermittelt. Die Herangehensweise wurde offenbar in den Pilotprojekten Moritzburg und Mulde ganz ähnlich realisiert und scheint praktikabel zu sein.

10.5 Biotopverbund-Planung

Die eigentliche Planung der Maßnahmen des BV ist planerisches Standardverfahren, so dass hier keine speziellen Empfehlungen für andere BV-Projekte gegeben werden müssen. Am Beispiel der Pilotprojekts Mittlere Mulde hat sich gezeigt, dass die Maßnahmeplanung häufig nicht auf Basis einzelner Biotoptypen und Zielarten erfolgen kann, sondern dass durch Planung geeigneter Strukturen (in diesem Fall Kombinationen aus Auengewässern mit breiten Gehölz- und Staudensäumen regelmäßig die Belange mehrerer Zielarten und Biotoptypen realisiert werden können.

10.6 Zusammenfassung

Das Herangehen an BV-Projekte unter Verwendung der Bundesempfehlungen von BURKHARDT et al. (2004) soll ein bundesweit einheitliches Arbeiten mit Projekten des Biotopverbundes nach § 21 BNatSchG sichern.

Die Realisierung im BV-Pilotprojekt Mittlere Mulde hat gezeigt, dass diese Verfahren insbesondere bei der Ermittlung der Kernflächen des regionalen Biotopverbundes sehr aufwändig ist. Die daraus zu gewonnenen Ergebnisse entsprechen letztlich dennoch weitgehend denen, die bei der Praxisarbeit auch mit einem empirischen Herangehen zu erzielen wären. Dabei sind jedoch auf jeden Fall die Kenntnisse regionaler Bearbeiter intensiv einzubeziehen.

Für künftige BV-Projekte im Freistaat Sachsen wäre demnach zu überlegen, ob sich der Bewertungsteil von BV-Planungen nicht methodisch vereinfachen ließe, um solche Projekte leichter handhabbar zu machen. Der letztendliche Erfolg von BV-Projekten liegt im Vergleich zur aufwändigen Bewertungsmethodik vielmehr in der praktischen Realisierung von Maßnahmen vor Ort.

11 Grundlagen für ein Phase II-Umsetzungsprojekt

11.1 Aufgabenstellung

Basierend auf den in dem vorstehenden Kapiteln entwickelten Maßnahmekonzept für einen Biotopverbund in der Mittleren Mulde sind nunmehr Vorschläge für ein Umsetzungskonzept zu entwickeln.

11.2 Allgemeine Projektgrundlagen

Für die erfolgreiche Umsetzung anspruchsvoller Naturschutzprojekte (wie dies bei einem Biotopverbundprojekt der Fall ist), gibt es Erfahrungen (HEILAND 2002), so dass die folgenden Grundlagen des Phase II-Projektes auf dieser Grundlage zusammengestellt werden. Voraussetzungen für eine erfolgreiche Projektumsetzung sind:

1. **Engagierte Personen**: Die erfolgreiche Umsetzung eines Biotopverbundprojektes setzt zunächst das Engagement von Personen voraus, die das Projekt zu ihrer Sache machen. Dabei sind Eigenschaften, wie „Ökologische“ Unternehmermentalität, Risikobereitschaft, Verzicht auf „Abarbeitungsmentalität“, persönlicher Einsatz und Durchsetzungsvermögen relevant.
   Ein BV-Projekt lässt sich letztlich demnach nicht durch reine Aufgabenzuweisungen z.B. an Behörden realisieren, sondern z.B. durch Bestellung eines kompetenten Projektmanagers.
2. **Problemlagen und Lösungswille**: um ein Naturschutzprojekt zu realisieren, muss zunächst einmal überhaupt eine Problemlage bestehen. Im vorliegenden Fall ist das durch die Differenz aus gesetzlicher Verpflichtung zum Biotopverbund und der tatsächlichen Ausstattung der Landschaft bezüglich des vorhandenen Biotopverbundes gegeben. Dieser Problemdruck führt zu einem hohen Maß an Lösungsbedürftigkeit, für die das vorliegende Konzept für einen Biotopverbund in der Muldeaue als angemessenes Lösungskonzept vorliegt.
3. **Gewinnerkoalitionen** sind eine wesentliche Voraussetzung für erfolgreiche Projekte. Durch die Einbeziehung verschiedener Akteure im Sinne eines Positivsummenspiels mit gleichzeitigem Nutzen für verschiedene Akteure entstehen im günstigsten Fall win-win-Situationen. Ziel könnte die Etablierung von Biotopverbund als einem „Gut mit Marktpreis“ sein.
4. **Starke Akteure**: Ein BV-Projekt in der Muldeaue muss durch Akteure umgesetzt werden, die sowohl eine starke Position in der Region haben, als auch über starke politische und materielle Unterstützer verfügen.
5. **Personen als Fürsprecher** sind darüber hinaus für einen Projekterfolg erforderlich. So ist für ein BV-Projekt anzustreben, sowohl Interessenvertreter der Landnutzer (z.B. Bauernverband, Anglerverband), als auch Kommunen sowie die Kommunalpolitik auf Kreisebene so einzubinden, dass sie ein solches Projekt befördern. Gleichzeitig sind personelle Kontinuitäten erforderlich: ein häufiger Wechsel von Akteuren und Unterstützern ist kontraproduktiv.
6. **Überschaubares Projekt**: Große, kompliziert strukturierte Projekte sind kaum beherrschbar und tendieren zu vermehrten, unerwarteten Störungen. Wichtig sind die Formulierung wenige, einfacher Projektziele in wenigen, konkreten Teilprojekten. Durch die Einbindung möglichst weniger Beteiligter entsteht nur ein geringer Kooperationsaufwand.
7. **Anschlussfähigkeit**: solange ein BV-Projekt nicht für sich allein steht, sondern an andere Projekte angebunden werden kann, steigern sich die Erfolgschancen. Im Pilotprojektgebiet werden besonders Chancen auf eine Anbindung an Projekte des Hochwasserschutzes gesehen. Jedoch sind auch die Anbindung an rechtliche Steuerungsinstrumente und Förderprogramme sowie die Ausrichtung an politischen Rahmenbedingungen wichtig.
8. **Verfügbarkeit von Arbeitszeit und Geld**: ohne die Realisierung einer kritischen Masse an Arbeitszeit, verbunden mit einer ressourcenorientierten Projektkonzeption

sowie einer kritischen Masse an Geld kann Biotopverbund nicht erfolgreich umgesetzt werden.

9. **Akzeptanz durch Erfolge**: der erfolgreiche Projektfortschritt hängt unter anderem von der Kommunikation früher Erfolge ab, wodurch der weitere Projektfortschritt erleichtert wird und sich Erfolgsketten einstellen können.
10. **Aktives Umfeldmanagement** ist eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches BV-Projekt. Aktive, v.a. kontinuierliche und antizipative Betreuung aller Akteure und Betroffenen minimieren Konflikte und ermöglichen Gewinnerkoalitionen.
11. **Akzeptanzsteigerung durch Fachbezug**: das Projektmanagement sollte so aufgestellt sein, dass bei allen beteiligten Akteuren eine persönliche Akzeptanz entsteht. Die Verwendung einer „gemeinsamen Sprache“ und gemeinsamen Wissens sind hilfreich.
12. **Flexibilität und Kompromissbereitschaft** sind wichtige „soft skills“ für das Projektmanagement und die Akteure. Anpassung an Veränderungen, erfolgsorientierter Pragmatismus, Augenmaß und Offenheit für Neues sind Kriterien dafür.
13. **Prozesskompetenz** ist ebenfalls eine grundlegende Voraussetzung zumindest beim Projektmanagement. Dazu gehören Management-Fähigkeiten, Strategiefähigkeit, Gesellschaftlich-politisches Wissen und taktisches Geschick.

11.3 Arbeitsfelder

11.3.1 Unterhaltungsmaßnahmen

Wesentliche Aufgabe eines Umsetzungsprojektes wird die Organisation einer gezielten Anpassung der bestehenden Landnutzung an Maßnahmen des Biotopverbundes sein. Dies wird im Wesentlichen durch die Einbeziehung der Landnutzer, verbunden mit fachlicher Beratung sowie der Vermittlung geeigneter Förderinstrumente geschehen. Aufgaben im Rahmen eines Umsetzungsprojektes werden somit sein:

- Herstellung und Pflege intensiver Kontakte mit lokalen Landwirtschaftsbetrieben;
- Fachliche Beratung zur naturschutzkonformen Bewirtschaftung;
- Beratung und ggf. Unterstützung bei der Akquise geeigneter Fördermittel;
- Evaluierung der Landschaftspflege (ohne dabei in die Zuständigkeiten der Fördermittelgeber einzugreifen).
- Beratung und Unterstützung der Betriebe beim Umgang mit Hochwasserschäden, soweit aus diesen Strukturen bzw. Entwicklungen resultieren, die für den Biotopverbund relevant sind.

Allein der enge und kontinuierliche Kontakt zu den im Projektgebiet wirtschaftenden Betrieben und Einzellandwirten wird ein erhebliches Maß an Managementaufwand erzeugen.

Ferner werden in Verbindung mit Unterhaltungsmaßnahmen regelmäßige Zusammenarbeiten mit Waldbesitzern (Waldbiotope), Anglern (Auengewässer) und den Anrainerkommunen (Fließgewässer 2. Ordnung) bestehen.

11.3.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation

Bei den Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation besteht in einem Umsetzungsprojekt zunächst die Aufgabe, diese im Detail zu planen, wobei das vorliegende Konzept nur die fachlichen Grundlagen legen kann. Ggf. sind entsprechende Genehmigungen (wasserrechtlich, naturschutzrechtlich) einzuholen sowie die eigentumsrechtliche Grundlage abzusichern. Als nächster Schritt sind Dienstleister (nach Möglichkeit gleich die lokalen Bewirtschafter) zu organisieren, anzuleiten und die Maßnahmeumsetzung zu evaluieren.

11.3.3 Flächenerwerb und Flächenverwaltung

Eine wesentliche Grundlage für die Umsetzung von Maßnahmen ist die eigentumsrechtliche Sicherung von Flächen. Derzeit ist offen, wer Flächen für den Biotopverbund ankaufen soll. Dies könnte durch den Freistaat Sachsen, oder – eine angemessene finanzielle Ausstattung

vorausgesetzt – auch durch den Landkreis Nordsachsen erfolgen. Flächenerwerb ist in der Regel zeitlich außerordentlich aufwändig; zum Zusammentragen eines für größere Biotopverbundmaßnahmen erforderlichen Flächenpools ist mit einem Aufwand von wenigstens fünf Jahren zu rechnen.

Es bleibt zu berücksichtigen, dass erworbene Flächen in Zukunft weiter betreut werden müssen (Eigentumsverwaltung, ggf. Verpachtung, Verkehrssicherung), so dass daraus eine dauerhafte Aufgabe erwächst. Diejenige Stelle der öffentlichen Hand, die Flächen für den Biotopverbund erwirbt, muss in der Lage sein, entsprechende Kosten auch dauerhaft darzustellen.

11.3.4 Beratung der Landnutzer

Ein wichtiges Aufgabenfeld des Umsetzungsprojektes wird die Naturschutzberatung der Landnutzer sein, da diese letztlich viele der Maßnahmen umsetzen werden. Dabei sind folgende Aspekte wichtig vgl. auch VAN ELSEN et al. (2006):

- Berater als Wissensvermittler (inhaltlich; zur Fördersituation), als Ideengeber und Impulsgeber, als Organisator und Vermittler wirksam.
- Naturschutzberatung soll als Angebot verstanden werden und nicht als Zwangsmaßnahme oder hoheitlicher Naturschutz.
- Um das Vertrauen eines Betriebes zu erhalten, ist es sinnvoll, das Angebot nicht über Einrichtungen laufen zu lassen, die gleichzeitig Kontrollfunktionen für den hoheitlichen Naturschutz innehaben.
- Ein Ansprechpartner vor Ort, der zu weiteren Behörden/Akteuren vermittelt; dabei sind lange personelle Kontinuität und ein guter Zeitfundus wichtig.
- Die Naturschutzberatung über Beratungshonorare an die Landwirtschaft zu finanzieren, ist so lange nicht möglich, wie der Landwirt keinen finanziellen Gewinn aus der Beratung erwirtschaften kann. Die Gesamtkosten für die Beratung müssen möglichst niedrig gehalten werden, um sie langfristig zu sichern oder aber aus anderen Quellen (z.B. in einem Umsetzungsprojekt) gesichert sein.

11.3.5 Überwachung und Monitoring

11.3.5.1 Biotopmonitoring

Zur Evaluierung von Maßnahmeerfolgen ist ein Monitoring erforderlich. Dabei gibt es verschiedene zeitliche Ansätze:

- Bestehende Kernflächen des Biotopverbundes, die lediglich einer Erhaltung und Optimierung bedürfen: wenigstens im Turnus von 5 Jahren flächendeckend den Biotopzustand erfassen und dokumentieren.
- Biotope in Flussnähe mit hoher Auendynamik: jährliches Monitoring von Lage, Zustand und Ausdehnung.
- Flächen mit aktiven Maßnahmen des Biotopverbundes: Zustandsdokumentation vor und nach Maßnahmerealisierung, danach auch im 5-jährigen Turnus.

11.3.5.2 Artmonitoring

In einem Umsetzungsprojekt müssen auch die eigentlichen Objekte des Biotopverbundes, die Zielarten, überwacht werden. Dazu sind in der Regel externe Fachleute heranzuziehen, die ein spezielles, noch auszuarbeitendes Monitoringprogramm abarbeiten. Beim gegenwärtigen Stand lassen sich für die Zielarten folgende Empfehlungen geben:

- Pflanzen: 5-jähriges Monitoring in ausgewählten Probeflächen;
- Biber: kontinuierliche Überwachung v.a. zur Feststellung aktueller Aktivitäten und möglicher Konflikte, 5 jähriges Monitoring mit detaillierter Erfassung (z.B. Methoden angelehnt an NSI (2003);
- Fischotter, Fledermäuse: 5-jähriges Monitoring möglichst flächendeckend;

- Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe: jährliches Monitoring auf/an allen geeigneten Strukturen;
- Wachtelkönig: jährliche Übersichtskontrolle und bei Brutverdacht konkretes Einzelmonitoring;
- Übrige Vogelarten: 5-jähriges Monitoring;
- Amphibienarten: jährliche Kontrollen an allen Laichgewässern;
- Barbe, Malermuschel: 5-jährige Kontrollbefischung und Kontrolle auf geeignete Laichplätze;
- Bitterling: jährliche Datenabfrage bei Anglern, 5-jährige Kontrollbefischung;
- Libellen, Heuschrecken, Heldbock: 5-jähriges Monitoring auf geeigneten Probeflächen;
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling: jährliches Monitoring im nachgewiesenen Vorkommensgebiet nördlich Hohenprießnitz, in 5-jährigem Turnus Übersichtskontrolle im Gesamtgebiet;

11.3.5.3 Hydrologisches Monitoring

Im Projektgebiet ist auch ein regelmäßiges hydrologisches Monitoring sinnvoll, um geeignete Hintergrunddaten für den Biotopverbund zu bekommen. Dieses sollte beinhalten:

- Jährliche Abfrage und Speicherung verfügbarerer Daten des Muldestroms (Wasserstände, Abflussmengen; soweit verfügbar auch Grundwasserpegel);
- Kontinuierliche Überwachung ausgewählter Auengewässer durch (möglichst automatisierte) Oberflächenwasserpegel;
- In 5-jährigem Turnus zusammenfassende Berichte;
- Flächendeckende, kontinuierliche, bedarfsweise Kontrollen auf dynamische Veränderungen v.a. infolge von Hochwasserereignissen inklusive Dokumentation von Lage und Ausprägung, um entstehende naturschutzbedeutsame Strukturen schnell zu erkennen.

Ein sachgerechtes hydrologisches Monitoring (zumindest die vorgeschlagene 5-jährige Zusammenfassung) muss von externen Fachleuten geleistet werden.

11.3.6 Gebietsbetreuung, Besucherlenkung und Öffentlichkeitsarbeit

Die bereits seit vielen Jahren erfolgreich praktizierte Schutzgebietsbetreuung des NSG „Mulde nördlich Eilenburg“ sollte dauerhaft installiert und auf das gesamte Biotopverbund-Projektgebiet ausgedehnt werden. Die Gebietsbetreuung kann parallel diverse Aspekte des o.g. Monitorings gleich mit abdecken. Eine kontinuierliche Betreuung ist aus folgenden Gründen erforderlich:

- Schnelles Erkennen von dynamischen Entwicklungen, insbesondere nach Hochwässern und bei Biberansiedlungen;
- Kontrolle besonders sensibler Strukturen auf unbefugtes Betreten oder sonstige anthropogene Schäden (insbesondere Kiesheger und Auengewässer);
- Kontrolle von Förderflächen, auf denen in Zusammenhang mit BV-Maßnahmen Fördermittel eingesetzt werden, u.a. auf Einhaltung der cross-compliance-Anforderungen;
- Schnelles Gegensteuern im Fall von Beeinträchtigungen;
- Aspekte der Besucherlenkung;
- Regelmäßiger Kontakt zur Unteren Naturschutzbehörde, v.a. bei festgestellten Rechtsverstößen;
- Verfügbarkeit eines regelmäßig vor Ort präsenten Ansprechpartners für Landnutzer.

Im günstigsten Fall würde die Gebietskontrolle durch eine Art „Ranger“ realisiert (ohne dass derzeit die Realisierungschancen abgeschätzt werden könnten).

Besucherlenkung könnte in Teilen in Zusammenhang mit der o.g. Gebietsbetreuung erfolgen. Weitere Aufgaben der Besucherlenkung wären aber auch die Zusammenarbeit mit lokalen und regionalen touristischen Akteuren, die das Projektgebiet einer Erholungsnutzung

zugänglich machen möchten. Ferner könnten mit der Besucherlenkung Aspekte der Öffentlichkeitsarbeit abgedeckt werden.

Öffentlichkeitsarbeit ist begleitend zur Gebietsbetreuung erforderlich, um günstige Rahmenbedingungen für sie zu schaffen. Öffentlichkeitsarbeit wird bei Naturschutzvorhaben regelmäßig eher wenig professionell geplant und ist umso häufiger von Aktionismus geprägt. Meist besteht auch keine Klarheit darüber, was überhaupt unter Öffentlichkeitsarbeit verstanden wird und wer tatsächlich was mit wem kommuniziert. Zitiert sei dabei BENTELE (1997): „Öffentlichkeitsarbeit oder Public Relations sind das Management von Informations- und Kommunikationsprozessen zwischen Organisationen einerseits und ihren externen oder internen Umwelten (Teilöffentlichkeiten) andererseits. Funktionen von Public Relations sind Information, Kommunikation, Persuasion, Imagegestaltung, kontinuierlicher Vertrauenserwerb, Konfliktmanagement und das Herstellen von gesellschaftlichem Konsens."

Soll eine diesen Ansprüchen gehorchende Öffentlichkeitsarbeit im Projektgebiet erfolgen, wäre zu gegebener Zeit die Erstellung eines speziellen Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit empfehlenswert. Dieses sollte folgende Inhalte haben:

- Klarstellung der Kommunikationsgegenstände (z.B. Biotope, Strukturen, Arten, NATURA 2000, sonstige Schutzgüter oder -maßnahmen) → Was soll eigentlich kommuniziert werden?
- Klarstellung der Kommunikationsziele (z. B. Schaffung von Akzeptanz, Einstellungs- und Verhaltensänderungen von Individuen und Individuengruppen [z.B. Landnutzer], Reduzierung umweltschädlichen Verhaltens, usw.) → Mit welchem Ziel soll kommuniziert werden?
- Benennung der Kommunikationsthemen (z. B. rechtliche oder fachliche Informationen, Bildung, allgemeine Informationen, praktische Hilfestellungen, emotional ausgerichtete Themen) → Wozu soll kommuniziert werden?
- Formulierung der Botschaften: Leitidee → Kernaussagen → Einzelaussagen
- Darstellung von Zielgruppen der Kommunikation → Mit wem soll kommuniziert werden?, z. B.
    - unmittelbare Zielgruppen, die einen ganz kurzfristigen Informationsbedarf auf Grund rechtlicher Vorschriften haben (Schadensverhinderung, sofortiger Vollzug des Biotopverbundes und der Gesetze),
    - andere unmittelbare Zielgruppen (Bewusstseinsbildung bei eher sporadischem Kontakt mit der Problematik),
    - mittelbare Zielgruppen („Multiplikatoren"), die Informationen vor allem weiter tragen (langfristige positive Bewusstseinsbildung zur Sicherung des Biotopverbundes und des Gebietes).
- Priorisierung der Zielgruppen nach naturschutzrelevanten Kriterien, z. B.
    - Wirksamkeit der Zielgruppe für den Biotopverbund → Was können Vertreter der Zielgruppe in ihrem Wirkungsfeld zum Schutz beitragen?
    - Wirksamkeit der Zielgruppe als Meinungsbildner und Multiplikator (betrifft v.a. Verbände)
    - „Schadenspotenzial" der Zielgruppe → Welchen Schaden kann die Zielgruppe für den Biotopverbund bzw. Zielarten anrichten, wenn nicht oder unzureichend mit ihr kommuniziert wird?
    - Bei einer solchen Priorisierung wird regelmäßig schnell klar, dass zum Beispiel eine vermeintlich „einfache" Zielgruppe der Naturschutzkommunikation, nämlich Kinder und Jugendliche, für die gewünschten Ziele eigentlich nachrangig ist. Landnutzer andererseits können wegen ihres theoretischen „Schadenspotenzials" eine sehr bedeutsame Zielgruppe sein, Politiker (im Projektgebiet v. a. Lokalpolitiker wie Bürgermeister) können als Multiplikatoren bedeutsam sein.
- Kommunikationstheoretische Untersetzung der Zugänge zu den Zielgruppen (z. B. Print- oder digitale Medien, Presse, Veranstaltungen) → Wie soll kommuniziert werden?

- Untersetzung durch geeignete Maßnahmen (z. B. passive Maßnahmen: Internet, Flyer, Fachpublikation, Pressearbeit; aktive Maßnahmen: z.B. Informationsveranstaltungen, Exkursionen, Flächenpatenschaften, Pflegeverträge)
- Zusammenfassung als Kommunikations- und Medienplan.

Die weitere Ausgestaltung der Öffentlichkeitsarbeit kann jedoch nicht im Rahmen des vorliegenden Pilotprojektes erfolgen, sondern muss Gegenstand einer eigenständigen Maßnahme sein. Die Verantwortlichkeit für die Öffentlichkeitsarbeit im Projektgebiet wird vor allem bei der Unteren Naturschutzbehörde sowie beim Projektmanagement gesehen.

11.3.7 Rechtliche Maßnahmen

Angesichts der Überlagerung verschiedener Schutzgebiete (vgl. Kapitel 9.5, Seite 233 ff.) und der bestehenden Agrarstruktur im Projektgebiet wird wenig Aussicht auf Erfolg für eine Erweiterung bzw. Neuausweisung von Schutzgebieten im Sinne des SächsNatSchG gesehen. Der Schwerpunkt der rechtlichen Maßnahmen muss daher eher auf dem konsequenten Vollzug bestehender Rechtsverordnungen in Verbindung mit vertraglichen Vereinbarungen sehen. Bestehende Vollzugsdefizite können angesichts der aktuellen Personalsituation in der Unteren Naturschutzbehörde Nordwestsachsen offenbar nur durch externe Unterstützung bei der Überwachung der Schutzziele gemeistert werden. Diese Überwachung könnte in Zusammenhang mit der Gebietsbetreuung (voriges Kapitel) geleistet werden.

11.3.8 Möglicher zeitlicher Ablauf eines Phase II-Projektes

Ein möglicher zeitlicher Ablauf für ein Phase II-Projekt lässt sich – da ein möglicher Startzeitpunkt nicht bekannt ist – derzeit nur mit relativen Zeitangaben versehen. In einem Zeitraum von 10 Jahren sollten sich auch zahlreiche aktive Maßnahmen des Biotopverbundes realisieren lassen. Dessen ungeachtet sollte ein Umsetzungsprojekt so bald wie möglich beginnen. Dies begründet sich insbesondere darin, dass noch bis 2013 das Hochwasserschutz-Investitionsprogramm (HIP) des Freistaates Sachsen läuft, in dem die meisten Maßnahmen des Hochwasserschutzkonzeptes umzusetzen sind. Damit könnten Weichen gestellt werden, die für ein Biotopverbundprojekt kontraproduktiv sind. Andererseits könnten in Zusammenhang mit HIP-Maßnahmen auch durchaus Biotopverbundmaßnahmen realisiert werden.

Tabelle 25: Möglicher zeitlicher Ablauf eines Umsetzungsprojektes.

Leistung / Jahr	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**…**
Projektmanagement	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	?
Projektbegleitende Arbeitsgruppe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	?
Flächenerwerb		x	x	x	x	x	x	x			
Flächenverwaltung			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik											
Sicherung der natürlichen Auendynamik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vorabstimmungen	x	x	x	x	x	x	x				
Umsetzung					x	x	x	x	x		
Deichneubau (bei Start 2011)	x	x	x	?	?	?	?	?	?	?	
Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung der Biotopverbundflächen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation											
Vorabstimmungen	x										
Ausführungsplanungen	x	x	x	x	x	x					
Maßnahmerealisierungen			x	x	x	x	x	x	x		
Überwachung und Monitoring	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	?

Leistung / Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…
Gebietsbetreuung, Besucherlenkung, Öffentlichkeitsarbeit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Beratung der Landnutzer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

11.4 Organisation der Arbeit

11.4.1 Projektorganisation

Für die Organisation der Umsetzung eines Biotopverbundprojektes werden zwei Strukturen als maßgeblich erachtet:

1. Projektmanagement:

Der Aufwand für ein anspruchsvolles Biotopverbundprojekt ist nur zu bewältigen, wenn dieses von einer Stelle aus koordiniert und gemanagt wird. Nur so kann abgesichert werden, dass die zahlreichen unterschiedlichen Aspekte so koordiniert werden können, dass ein Projekt „aus einem Guss“ entsteht. Dazu sind einige Voraussetzungen erforderlich:

- **Hinreichende zeitliche Ausstattung**: über den Projektzeitraum sollte für das Projektmanagement durchschnittlich 0,25 Personalstellen verfügbar sein, wobei die zeitliche Beanspruchung zeitlich schwanken kann.
- **Hinreichende finanzielle Ausstattung** des Projektmanagements: die erforderlichen Aufgaben lassen sich nicht „nebenbei“ lösen, sondern erfordern finanzielle Mittel auch für Management- und Koordinierungsaufgaben. Diese entsprechen den Kosten für die o.g. zeitliche Ausstattung.
- Ein **hinreichendes Verhandlungsmandat** muss die Eigenständigkeit des Projektmanagements gewährleisten. Dies betrifft sowohl Verhandlungen mit Landnutzern und der Landestalsperrenverwaltung, als auch Behördenabstimmungen. Die kontinuierliche Evaluierung der geführten Verhandlungen sichert die Projektbegleitende Arbeitsgruppe.

Die Aufgaben des Projektmanagements bestehen insbesondere in:

- der fachlichen Planung konkreter Einzelmaßnahmen;
- der Abstimmung der Maßnahmen mit den weiteren Akteuren;
- der Vorbereitung der Maßnahmeumsetzung;
- der Steuerung eventueller Flächenkäufe und des Flächenmanagements (insbesondere Verpachtung);
- der Planung, Vergabe und ggf. Ausführung von Maßnahmeevaluierungen und Monitorings sowie der entsprechenden Berichterstattung;
- der Koordination der Kommunikation zwischen den Akteuren und weiteren Beteiligten;
- der Außenkommunikation;
- der Vorbereitung von Sitzungen der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe.

Für die Übernahme des Projektmanagements bestehen im BV-Projekt Mittlere Mulde folgende prinzipielle Möglichkeiten, wobei deren Reihenfolge derzeit keine Wichtung beinhaltet:

- Übernahme durch den Landschaftspflegeverband Nordwestsachsen:
  - Vorteile: durch die Mitgliedschaft verschiedener Landwirtschaftsbetriebe und Kommunen gute Einbindung und Akzeptanz in der Region; Erfahrungen in der Koordinierung und praktischen Realisierung von Landschaftspflege- und Renaturierungsprojekten; personelle Kontinuität.
  - Nachteil: möglicherweise fehlende Kompetenz bei der Planung.
- Übernahme durch den Naturschutzbund (NABU LV Sachsen e.V.)
  - Vorteile: gute Gebietskenntnis der Regionalgruppe Eilenburg, z.T. auch gute Kontakte zu Landnutzern; stellenweise Flächeneigentum im Projektgebiet; Planungskompetenz durch angegliedertes Naturschutzinstitut (NSI Wurzen).
  - Möglicherweise Ressentiments bei Landnutzern?

- Vergabe an ein Planungsbüro:
  - Vorteile: Kompetenz in Planung und Projektmanagement; personelle Kontinuität.
  - Nachteil: abhängig von der Auswahl möglicherweise fehlende Akzeptanz in der Region und bei den Akteuren.
- Übernahme durch die Untere Naturschutzbehörde:
  - Vorteile: bestehende rechtliche und sachliche Zuständigkeit; sehr gute Kenntnis der Region.
  - Nachteile: möglicherweise fehlende Planungskompetenz; möglicherweise bestehende Ressentiments bei Landnutzern; möglicherweise fehlende personelle Kontinuität; möglicherweise fehlende zeitliche Ausstattung.

2. Projektbegleitende Arbeitsgruppe (PAG):

Eine PAG hat im BV-Projekt folgende Aufgaben zu erfüllen:

- regelmäßige Kommunikation zwischen allen Beteiligten;
- Steuerung und Evaluierung des Projektfortschritts auf Basis der Berichte des Projektmanagements;
- Treffen strategischer Entscheidungen sowie solcher mit politischer Relevanz;
- Abstimmung der Projektfinanzierung sowie Anbindung an andere Projekte;
- Verabschiedung von Empfehlungen, die über das Projekt selbst hinausreichen (z.B. zur Steuerung von Förderinstrumentarien);
- Abnahme der Projektergebnisse.

Eine vernünftige Projektarbeit ist durch eine geeignete Besetzung der PAG zu gewährleisten. Beim derzeitigen Kenntnisstand ergeben sich folgende Vorschläge für Besetzung und Aufgaben der PAG-Mitglieder:

- **Projektmanagement**: Vorbereitung der PAG-Sitzungen, Umsetzung der Beschlüsse;
- **Untere Naturschutzbehörde Nordsachsen**: rechtliche und sachliche Zuständigkeit, rechtliche und fachliche Unterstützung der Projektumsetzung;
- **Untere Wasserbehörde Nordsachsen**: rechtliche und sachliche Zuständigkeit in allen Gewässer betreffenden Fragen, rechtliche und fachliche Unterstützung der Projektumsetzung;
- **Landesdirektion Leipzig**: fachliche Zuständigkeit in Fragen des Naturschutzes beim Hochwasserschutz, Anbindung des BV-Projektes an Hochwasserschutzprojekte;
- **SMUL, Referat 56**: Zuständigkeit für den landesweiten Biotopverbund;
- **LfULG, Referate 62 und 63**: fachliche Begleitung in Fragen Biotopverbund sowie Artenschutz und Landschaftspflege;
- **LfULG, Referat A10**: Zuständigkeit für Förderinstrumentarien des Naturschutzes, finanzielle Unterstützung des BV-Projektes;
- **Landestalsperrenverwaltung**: Zuständigkeit für den Hochwasserschutz in der Muldeaue, Anbindung des BV-Projektes an Projekte des Hochwasserschutzes, dadurch ggf. Unterstützung der Finanzierung;
- **Staatsbetrieb Sachsenforst** (inkl. Forstamt Taura, Forstreviere 12 – Trossin und 13 – Tiefensee): fachliche Begleitung sowie Einbindung als Waldbesitzer und -bewirtschafter;
- **Regionalbauernverband Delitzsch**: Interessenvertretung für und -ausgleich mit Landnutzern (Landwirtschaft);
- **Sächsischer Anglerverband**: Interessenvertretung für und -ausgleich mit Anglern, fachliche Beratung bezüglich der Angelnutzung;
- **Landschaftspflegeverband Nordwestsachsen**: Einbindung entweder als Projektmanagement oder als Kooperationspartner;
- **NABU Landesverband Sachsen e.V.**: Einbindung als ein Flächeneigentümer sowie Gebietsbetreuer;

- **Ausgewählte Landwirtschaftsbetriebe**: sofern Interesse an einer Mitarbeit besteht: fachliche Begleitung des Projektes in Landwirtschaftsfragen, eigene Interessenvertretung bzw. Interessenvertretung für die Akteursgruppe;
- **Ausgewählte Privatwaldbesitzer**: sofern Interesse an einer Mitarbeit besteht: fachliche Begleitung des Projektes in Landwirtschaftsfragen, eigene Interessenvertretung bzw. Interessenvertretung für die Akteursgruppe;
- **Tourismusverband Sächsisches Burgen- und Heideland**: Einbringen von Aspekten der Besucherlenkung und des Tourismus;

Um angesichts der zahlreichen beteiligten Institutionen und Akteure die PAG arbeitsfähig zu halten, sind personelle Beschränkung, personelle Kontinuität und ein robustes Verhandlungsmandat aller Mitglieder erforderlich.

Es wird vorgeschlagen, dass die PAG zumindest in der Anfangsphase des Projektes wenigstens halbjährlich tagt, um das Projekt angemessen steuern zu können. Unbenommen sind anlassbezogene Abstimmungen zwischen den Mitgliedern, die vom Projektmanagement vermittelt und koordiniert werden können.

11.4.2 Aufgabenverteilung und Kooperationen

Aus rechtlicher Sicht liegt die Zuständigkeit der Umsetzung des Biotopverbundes bei der Unteren Naturschutzbehörde Nordsachsen. Da es sich um ein Pilotprojekt handelt, besteht hier in besonderem Maße eine Verpflichtung zur fachlichen Betreuung durch den Freistaat Sachsen, insbesondere durch das LfULG. Da realistischerweise die UNB ein solches Projekt nicht aus eigener Kraft umsetzen können wird eine wesentliche Kooperationsbeziehung zwischen den beiden Behördenebenen bestehen.

Eine bedeutsame Kooperationsebene wird voraussichtlich mit der Landestalsperrenverwaltung entstehen. Diese ist für die Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes (HWSK) zuständig. Dabei bestehen folgende Ansatzpunkte für die Kooperation:

- **Hochwasserschutz – Auendynamik**: mit der Art der Umsetzung des HWSK hat die LTV erheblichen Einfluss auf die Sicherung bzw. teilweise Wiederherstellung der natürlichen Auendynamik in Projektgebiet.
- **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**: da die Umsetzung der einzelnen Hochwasserschutzprojekte regelmäßig einen Ausgleichs-/Ersatzbedarf erzeugen, ist die Bündelung der erforderlichen Maßnahmen möglichst mehrerer Einzelprojekte des Hochwasserschutzes zu einem Kompensationsprojekt sinnvoll. Entsprechende Vorstellungen gibt es bereits (STRAUBE mündl. Mitt.), wobei diese offenbar noch nicht fortgeschritten sind. Zumindest wäre es sinnvoll, derartige Maßnahmen nach den Empfehlungen des vorliegenden Pilotprojektes so zu planen, dass sie gleichzeitig dem Biotopverbund dienen. Erste Ansätze, die z.B. in einigen Jahrzehnten für die Zielart Heldbock relevant werden, sind in Form von Gehölpflanzungen südlich von Zschepplin bereits realisiert worden (siehe Abbildung 59).
- **Eigentumsrechtliche Sicherung**: da die LTV zur Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen Land erwerben muss, besteht zumindest grundsätzlich die Möglichkeit, dies auch für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und damit ggf. für Biotopverbundmaßnahmen zu tun. Land würde damit in die Hand des Freistaates Sachsen übergehen, womit sich die Rahmenbedingungen für den Biotopverbund verbessern würden. Im Umfeld von Gruna könnten die eigentumsrechtliche Sicherung sowie der entsprechende Zuschnitt von Flurstücken im Rahmen der von der LTV beauftragten Flurbereinigung erfolgen.

Abbildung 59: Bereits realisierte, fest gezäunte Gehölzpflanzungen am Schenkwerder südlich Zschepplin nahe einem bestehenden Heldbockvorkommen.

Eine weitere Kooperation bietet sich mit der Teilnehmergemeinschaft der Flurneuordnung Gruna an: hier ließen sich sowohl eigentumsrechtliche Sicherungen durch die LTV, als auch zu den Maßnahmen passsende Grundstückszuschnitte organisieren. Ferner wird (zumindest in begrenztem Maße) auch bei der Flurbereinigung ein Ausgleichs-/Ersatzbedarf entstehen, der z.B. in Form von Maßnahamen des Biotopverbundes kompensiert werden könnte. Ein entsprechendes positives Votum der Flurneuordnungsbehörde liegt vor.

Kooperationen bezüglich der Umsetzungen werden voraussichtlich auch mit verschiedenen Landwirtschaftsbetrieben entstehen. Dafür bestehen folgende Ansätze:

- **Umweltgerechte Landwirtschaft**: sie ermöglicht insbesondere in den Grünlandbereichen bei Vereinbarung geeigneter Fördermaßnahmen (nach der geltenden Richtlinie AuW/2007 v.a. G3-Maßnahmen) deutlich besser Maßnahmen des Biotopverbundes (insbesondere Erhaltung und Optimierung von Offenlandbiotopen) zu realisieren. Ferner ermöglicht sie die Optimierung der Randlagen und Saumstrukturen von Auengewässern.
- **Aktive Biotopverbundmaßnahmen**: Bei derartigen Maßnahmen sollten lokale Landwirtschaftsbetriebe bevorzugt als Dienstleister mit einbezogen werden. Damit wird auch der subjektive Faktor des „Einbezogenseins“ bedient: als Dienstleister sind die Betriebe auch deutlich eher in der Situation, sich den Biotopverbund zu eigen zu machen, als würden Gestaltungsmaßnahmen z.B. durch Landschaftsbaufirmen lediglich auf den Flächen der Betriebe durchgeführt. Darüber hinaus verfügen die Betriebe in der Regel über geeignete Technik zur Maßnahmeumsetzung.

In gleicher Weise sind Kooperationen mit dem Staatsbetrieb Sachsenforst sowie privaten Forstbetrieben erforderlich.

Weitere Kooperationsbeziehungen verdeutlicht die folgende Grafik:

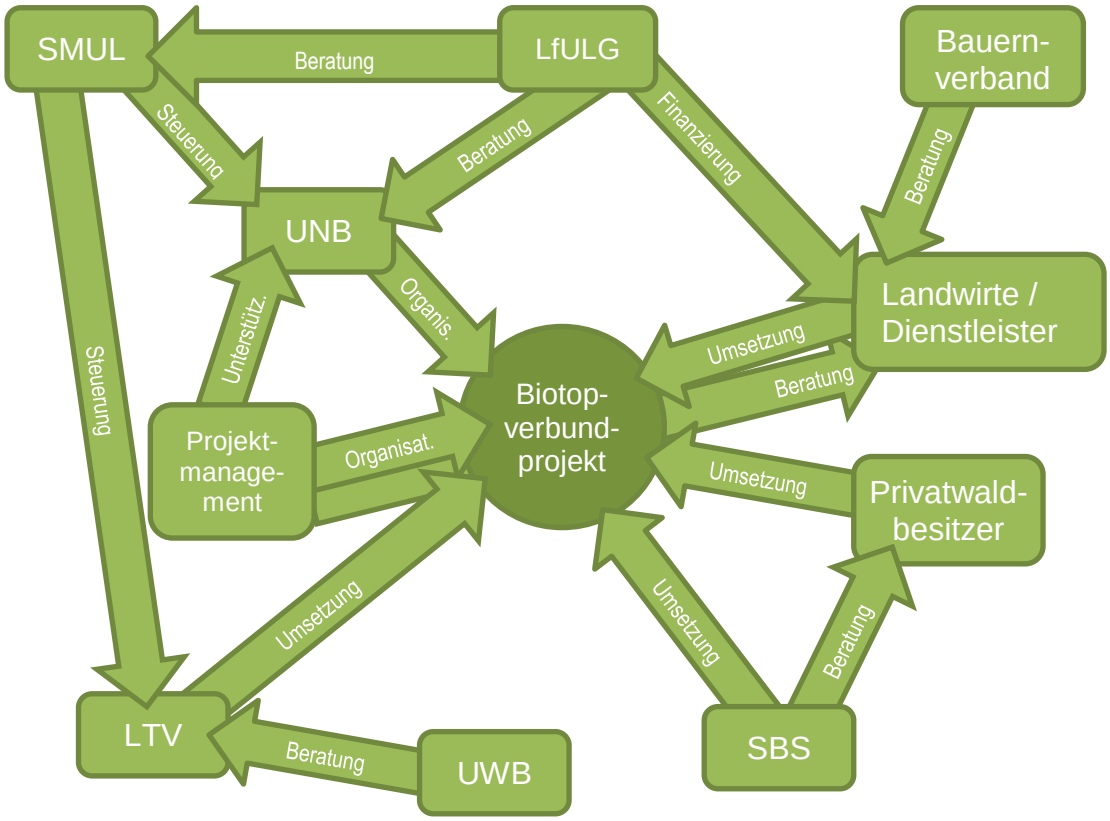

Abbildung 60: Schema der Kooperationsbeziehungen in einem Umsetzungsprojekt.

11.4.3 Partizipation

Ein Umsetzungsprojekt findet nicht im luftleeren Raum, sondern in einer von zahlreichen Nutzungsansprüchen geprägten Kulturlandschaft statt. So sind zum Beispiel Aspekte wie

- Flächenbedarf des Projektes;
- Niveau der Pachtpreise;
- Verfügbarkeit von Ersatzflächen;
- Ordnungsrechtlichen Nutzungsrechteinschränkungen (Schutzgebiete etc.);
- Siedlungs-/Versiegelungs- und Bevölkerungsdruck;
- Flächenkauf, Pacht, Kompensation für veränderte Nutzungen;
- Finanzierungsmöglichkeiten zur Herstellung eines Interessenausgleichs;
- Zahl, Struktur, Homogenität der Flächeneigentümer (Landwirte, Forst, Staat, Naturschutzverbände…);
- Strategische Verhaltensweisen der Akteure, Konfliktpotenziale aus Vorgeschichte;
- Klare administrative Zuständigkeiten (Zahl der Behörden und Kommunen);
- Auftritt des Projektinitiators (hoheitlich/partnerschaftlich);
- Auenschutz mit/ohne bzw. versus Hochwasserschutz

zu berücksichtigen. Sinnvollerweise wird das Projektmanagement daher partnerschaftlich und partizipativ an das Projekt herangehen. Dies wäre insbesondere bei einer Projektübernahme durch den Landschaftspflegeverband Nordwestsachsen möglich, da in diesem Verband auch Landnutzer und Kommunen als Mitglieder vertreten sind.

Partizipation (Einbeziehung verschiedener betroffener Akteure) könnte demnach bei diesem potenzielle Träger in hohem Maße bereits verbandsintern erfolgen. Gleichzeitig genießt der LPV sowohl auf Grund seiner Mitgliederstruktur, als auch seiner bisherigen Aktivitäten ein vergleichsweise großes Vertrauen in der Region. Die Einbeziehung verschiedenster Akteure

- erhöht Projektentwicklungs- und Konsensfindungskosten, senkt aber Konfliktkosten in Umsetzungsphase:
    - Zielfindung wird komplexer (Informationskosten steigen);
    - direkter Ressourcenbedarf für Einbeziehung relevanter Akteure;
    - Kosten zur Sicherung der Repräsentativität;
    - Kosten zur Vermeidung von Machteinflüssen;
    - Kosten der Partizipation sind umso höher, je mehr Akteure einbezogen werden und je heterogener deren Interessen sind;
- Konsensfindung wird umso komplizierter, je höher der Partizipationsgrad ist;
- Möglichkeiten für strategisches Verhalten steigen mit zunehmendem Partizipationsgrad;
- die Konfliktwahrscheinlichkeit bei der Umsetzung sinkt jedoch mit zunehmendem Partizipationsgrad;
- verringert die Kosten (Transaktionskosten) während der Umsetzungsphase:
    - Partizipation sichert Einbindung des lokalen Wissens;
    - Partizipation verbessert Akzeptanz und Transparenz;
    - Partizipation ist ein öffentlicher Lernprozess (demokratische Teilhabe);
    - Partizipation sichert Orientierung an Präferenzen der Akteure.

11.5 Kostenkalkulation und Finanzierung

11.5.1 Kostenkalkulation

Die Kostenkalkulation ist in der gegenwärtigen Projektphase zwangsläufig in hohem Maße mit Unwägbarkeiten behaftet und kann nur einen groben Eindruck von den tatsächlichen Projektkosten vermitteln. Gründe dafür sind:

1. Unklarheit über die für ein Umsetzungsprojekt tatsächlich zur Verfügung stehenden Finanzierungsinstrumente. Vorschläge aus heutiger Sicht werden in Kapitel 11.5.2 unterbreitet. Im Falle einer Umsetzung sind jedoch die dann gültigen Förderrichtlinien heranzuziehen. Weiterhin besteht das Problem, dass unter den spezifischen Bedingungen der Muldeaue bestehende Förderrichtlinien nicht pauschal angewendet werden können, sondern die Maßnahmen oft im Einzelfall zu kalkulieren sind. Als Beispiel sei der Erhalt der großen Solitärbäume im flussnahen Bereich genannt.
2. Aspekte der Erhaltung, Pflege und Optimierung von Biotopverbundflächen sind nicht immer sauber zu trennen. Erst im konkreten Einzelfall kann im Vorfeld einer Umsetzung entschieden werden, wieweit eine Erhaltung z.B. durch Unterlassen und wieweit Pflege oder Optimierung erforderlich sind.
3. Maßnahmesynergien: insbesondere konkrete Maßnahmen für Zielarten (vgl. Kapitel 9.4.4, Seite 229) sind vielfach nicht für sich genommen zu realisieren, sondern ergeben sich durch die Realisierung anderer Biotopmaßnahmen. So ist z.B. die Anlage von Gewässerrandstreifen eine Umsetzungsform der Maßnahme Aufwertung von Flächen zur Arrondierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope.
4. Investive Maßnahmen: viele Maßnahmen, bei denen Biotope geschaffen oder arrondiert werden, sind nur in Einzelfallkalkulation zu berechnen. Die Realisierung muss oft in Dienstleistung vorgenommen werden, wobei der Preis erst nach einer Angebotseinholung feststeht. Für Pflanz- oder Baumaterialien können die Preise schwanken. Vergleichbare Maßnahmen sind auch im FFH-Managementplan ((soweit überhaupt enthalten)
5. Wahl des Finanzierungsinstruments: wie auch aus Karte 8b (Maßnahmefinanzierung) hervorgeht, bestehen meist mehrere Möglichkeiten der Finanzierung einer Maßnahme: so können Maßnahmen sowohl durch den Naturschutz (mit seinen Finanzierungsinstrumenten), als auch im Rahmen einer Ökokonto-Maßnahme oder im Zuge der Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes umgesetzt werden.

6. Flächenmäßige Überlagerung: da sich verschiedene Maßnahmen teilweise flächenmäßig überlagern, entstehen Ungenauigkeiten in der Kalkulation.
7. Forstliche Maßnahmen sind nur nach genauer Aufnahme der Einzelfläche kalkulierbar. Diesbezüglich helfen für das BV-Konzept auch die überschlägigen Kalkulationen des FFH-Managementplan (die ohnehin nur für LRT-Flächen vorgenommen wurden) nicht weiter.

Das Ergebnis der Kalkulation ist in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 26: Kalkulation eines Umsetzungsprojektes.

Posten	Kalkulations-grundlage	Einzelkosten	Einheit	Umfang	Einheit	zeitl. Frequenz	Kosten gesamt	Kosten im HWSK	Kosten über Ökokonto	Kosten über Landschaftspflege	Investitionen Naturschutz	Bemerkung
Allgemeines												
Flächenkauf (Grünland)	Gutachterkommission LKr. Nordsachsen	0,75 €	/m²	200	ha	1	1.500.000,00 €				1.500.000,00 €	Der Flächenbedarf ist nur geschätzt.
Projektmanagement	Schätzwert	12.500,00 €	/Jahr	1	Jahr	10	125.000,00 €				125.000,00 €	
Planungskosten für biotopeinrich-tende Maßnahmen	Schätzwert	30.000,00 €	/Jahr	1	Jahr	10	300.000,00 €				300.000,00 €	Für solche Maßnahmen, deren Planung nicht durch andere Planungen (z.B. im Umsetzung des HWSK) abgedeckt sind
Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Auendynamik												
rechtsseitig Mulde: Nutzung der Flächen als Überflutungsgebiet mit Neubau von ortsnahen Deichen für Mörtitz und Gruna sowie Teilrück-bau des Altdeiches (HWSK Variante 2)	HWSK (nachrichtliche Übernahme)	3.100.000,00 €	Baukosten brutto	1		1	3.100.000,00 €	3.100.000,00 €				
alternativ: Polder Laußig mit Bau ortsnaher Deiche für Mörtitz und Gruna sowie Erhalt des Altdeiches und Nutzung der Flächen als Polder mit Flutungs- und Entleerungsbau-werken (HWSK Variante 3)	HWSK (nachrichtliche Übernahme)	*8.500.000,00 €*	*Baukosten brutto*	*1*		*1*	*8.500.000,00 €*					
linksseitig Mulde: Nutzung des Raumes zwischen Hohenprießnitz und Glaucha als Überflutungsgebiet mit abschnittweiser Instandsetzung und Rückverlegung des Altdeiches sowie Neubau ortsnaher Deiche bei Hohenprießnitz und Glaucha (HWSK Variante 2)	HWSK (nachrichtliche Übernahme)	3.400.000,00 €	Baukosten brutto	1		1	3.400.000,00 €	3.400.000,00 €				
linksseitig Mulde: Herstellung des Polder Löbnitz (überwiegend außerhalb BV-Projektgebiet) mit Neubau von Flutungs- und Entlee-rungsbauwerken (HWSK Variante 3)	HWSK (nachrichtliche Übernahme)	17.600.000,00 €	Baukosten brutto	1		1	17.600.000,00 €	17.600.000,00 €				

Posten	Kalkulations-grundlage	Einzelkosten	Einheit	Umfang	Einheit	zeitl. Frequenz	Kosten gesamt	Kosten im HWSK	Kosten über Ökokonto	Kosten über Landschaftspflege	Investitionen Naturschutz	Bemerkung
Rückbau von Uferbefestigungen	Nach HGN (2009)	400,00 €	/m	6600	m	1	2.640.000,00 €		2.640.000,00 €			300-500 €/lfd. Meter, angesetzt werden hier 400 € als Mittelwert
alternativ: initiales Aufbrechen von massivem Uferverbau	*Nach HGN (2009)*	*175,00 €*	*/m*	*6600*	*m*	*1*	*1.155.000,00 €*		*1.155.000,00 €*			*100-250 €/lfd. Meter, angesetzt werden 175 € als Mittelwert*
Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung der Biotopverbundflächen												
Erhaltung, Pflege und Optimierung von Auengewässern	RL-AuW/2007	392,00 €	/ha	89	ha	1	34.888,00 €			34.888,00 €		Für fischereilich bewirtschaftete Gewässer wurde Maßnahme T3 angesetzt. Der benannte Fördersatz gilt nur für die ersten 20 ha Teichfläche, danach 255 €/ha.
Erhaltung, Pflege und Optimierung von temporären Stillgewässern	RL-AuW/2007	490,00 €	/ha	5	ha	1	2.450,00 €			2.450,00 €		Wegen der Vergleichbarkeit wurden Sätze nach T5 angesetzt zeitlicher Ansatz: 1x im Projektzeitraum
Erhaltung, Pflege und Optimierung von sonstigen Feuchtbiotopen	RL-AuW/2007	536,00 €	/ha	32	ha	10	171.520,00 €			171.520,00 €		Angesetzt wurde eine Förderung nach G9
Erhaltung und Optimierung von kleinen Fließgewässern												
Rückführung begradigter/ausgebauter Gewässerabschnitte in einen naturnahen Zustand	Hundsdorfer & Jennert (1993)	1.500,00 €	/100 m	6000	m	1	900.000,00 €				900.000,00 €	
Erhaltung, Pflege und Optimierung extensiv genutzter Grünlandbereiche in Flussnähe mit Solitärbäumen und lockeren Baumgruppen												
Sicherung von Einzelbäumen und lockeren Baumgruppen gegen Verbiss und Viehtritt im Wurzelbereich durch Auskoppelung	KTBL	3.500,00 €	/ha	200	ha	1	700.000,00 €				700.000,00 €	Kosten v.a. von der Geometrie der einzelnen zu zäunenden Flächen abhängig, daher hier nur sehr grob zu schätzen; kalkuiert wurde auf Basis von Hektar); Materialkosten für eine feste, dauerhafte Auskopplung mobiler Weidezaun) nur grob geschätzt
Erhaltung, Pflege und Ergänzung von Gehölzen	KTBL	400,00 €	/ha	1,5	ha	1	600,00 €			600,00 €		Angesetzt wurde hier lediglich eine Nachpflanzung von Gehölzen auf 10% der Flächen

Posten	Kalkulations-grundlage	Einzelkosten	Einheit	Umfang	Einheit	zeitl. Frequenz	Kosten gesamt	Kosten im HWSK	Kosten über Ökokonto	Kosten über Landschaftspflege	Investitionen Naturschutz	Bemerkung
Pflege von extensivem Grünland	RL-AuW/2007	190,00 €	/ha	675	ha	10	1.282.500,00 €			1.282.500,00 €		Angesetzt wurde Förderung nach G6, da diese für die größten GL-Flächen im Gebiet passend wäre
Umwandlung von Acker in Grünland	SPATZ (1994)	1.500,00 €	/ha	831	ha	1	1.246.500,00 €			1.246.500,00 €		Entschädigungscharakter
alternativ: naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Ackerflächen	*RL-AuW/2007*	*463,00 €*	/ha	*831*	*ha*	*10*	*3.847.530,00 €*					Angesetzt wurde Förderung nach A4, wobei auf vielen Flächen auch A1-A3 sinnvoll wären
Erhaltung und Optimierung von mesophilen Waldbereichen												
Auslese standorttypischer Baumarten, Verzicht auf Anbau nichtheimischer Baumarten	RL-WuF/2007			306	ha	1	- €			- €		Nach den vorliegenden Daten derzeit nicht kalkulierbar
Erhalt von Biotopbäumen (Hartlaubhölzer)	RL-WuF/2007	100,00 €	/Stück	100	Stück	2	20.000,00 €			20.000,00 €		Wegen der nicht bekannten Zahl an Biotopbäumen (nicht aus dem FFH-MaP abzuleiten!) wird ein eigener Schätzwert angenommen
Erhalt von Biotopbäumen (Weichlaubhölzer)	RL-WuF/2007	50,00 €	/Stück	100	Stück	3	15.000,00 €			15.000,00 €		Wegen der nicht bekannten Zahl an Biotopbäumen (nicht aus dem FFH-MaP abzuleiten!) wird ein eigener Schätzwert angenommen
Erhaltung und Optimierung von Feuchtwäldern	RL-WuF/2007		/ha	76	ha	1	- €			- €		Nach den vorliegenden Daten derzeit nicht kalkulierbar
Pflege und Optimierung von Parks	RL-WuF/2007		/ha	37	ha	1	- €			- €		Für die Gehölzbestände von Parks werden die gleichen Werte wir für gut strukturierte, alte Wälder angesetzt
Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Zielarten												die meisten zielartenbezogenen Maßnahmen erfolgen indirekt durch die Realisierung anderer BV-Maßnahmen
Förderung des Wachtelkönigs	RL-NE/2007	448,00 €	/ha	50	ha	10	224.000,00 €			224.000,00 €		Angesetzt wurden Sätze vergleichbar zu NG3f

Posten	Kalkulations-grundlage	Einzelkosten	Einheit	Umfang	Einheit	zeitl. Frequenz	Kosten gesamt	Kosten im HWSK	Kosten über Ökokonto	Kosten über Landschaftspflege	Investitionen Naturschutz	Bemerkung
Förderung des Laubfroschs	RL-AuW/2007	536,00 €	/ha	14	ha	10	75.040,00 €			75.040,00 €		Angesetzt wurde eine Förderung nach G9 für jeweils 1 ha näheres Umfeld der Vorkommen
Förderung des Dunklen Wiesen-knopf-Ameisenbläulings	RL-NE/2007	448,00 €	/ha	4	ha	10	17.920,00 €			7.920,00 €		Angesetzt wurden Sätze vergleichbar zu NG3f
Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation												
Aufwertung von Flächen mit Ver-bundpotenzial für Auengewässer	RL-AuW/2007	536,00 €	/ha	24	ha	1	12.864,00 €			12.864,00 €		Angesetzt wurde eine Förderung nach G9
Aufwertung von Flächen zur Arron-dierung und Vergrößerung der Feuchtbiotope	RL-AuW/2007	536,00 €	/ha	11	ha	1	5.896,00 €			5.896,00 €		Angesetzt wurde eine Förderung nach G9
Pflanzung von Solitärgehölzen und lockeren Baumgruppen	KTBL	10.000,00 €	/ha	22	ha	1	220.000,00 €				220.000,00 €	Kosten sind im Einzelfall zu kalkulieren, abhängig u.a. von den Kosten für Pflanzmaterial Angesetzt wird ein Zehntel der Gesamtfläche, da diese nicht flächendeckend be-pflanzt werden sollen
Anlage von Vernetzungsachsen	KTBL/Schätzwert	5.000,00 €	/ha	25	ha	1	125.000,00 €		125.000,00 €			Angesetzt wurde eine Breite von 30 Metern über die Länge der Achsen
Verbesserung der Fließgewässer-durchgängigkeit				9	Stellen	1						Einzelfallkalkulation, betrifft v.a. den Bau von Sielen
Gesamtkosten 10 Jahre								**24.100.000,00 €**	**2.765.000,00 €**	**3.109.178,00 €**	**3.745.000,00 €**	**(jeweils ohne *Alternativen*)**
Gesamtkosten ohne HWSK											**9.619.178,00 €**	

11.5.2 Potenzielle Finanzierungsinstrumente

Die Darstellung einschlägiger Finanzierungsinstrumente für ein Umsetzungsprojekt basiert auf dem Stand der zum Berichtszeitpunkt gültigen Förderrichtlinien, die noch bis 2013 laufen. Durch welche Förderinstrumente sie nach 2013 ersetzt werden, ist nicht vorhersehbar.

11.5.2.1 Richtlinie „Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung“ (AuW/2007)

Die genannte Richtlinie ist insbesondere bei biotoperhaltenden und -optimierenden Maßnahmen in Offenlandbiotopen anwendbar. Die Förderung erfolgt als Zuwendung vor dem Hintergrund, dass damit Einkommensverluste und Mehraufwendungen für Naturschutzleistungen ausgeglichen werden. Die folgenden Fördertatbestände werden – in der Annahme, dass es nach 2013 ein vergleichbares Förderinstrumentarium gibt – dennoch hinsichtlich ihrer Biotopverbundrelevanz untersucht und dargestellt.

Für das BV-Projekt sind dabei folgende Richtlinienteile und Fördermaßnahmen relevant:

- **Teil S**: Stoffeintragsminimierende Bewirtschaftung → insbesondere relevant zur naturschutzfachlichen Optimierung der Äcker und zur Verringerung des Stoffeintrags in Auengewässer (Zielarten unter den Amphibien!); besser allerdings sind die A-Maßnahmen geeignet (siehe unten);
- **Teil Ö**: Ökologischer Landbau
- Ö 1: Ökologischer Ackerbau → siehe Teil S;
- **Teil G**: Extensive Grünlandwirtschaft und Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung und Pflege
- G 1: Extensive Grünlandwirtschaft: (a) Weide, (b) Wiese → nutzbar als Minimalvariante zur Extensivierung der Auengrünländer, allerdings im Vergleich zu den folgenden stets suboptimal;
- G 2: Naturschutzgerechte Wiesennutzung mit Düngungsverzicht vor erster Nutzung → siehe G 1
- G 3 Naturschutzgerechte Wiesennutzung mit Düngungsverzicht, (a) erste Nutzung ab 15. Juni, (b) erste Nutzung ab 15. Juli → gut geeignete Maßnahme zur Extensivierung bzw. extensiven Nutzung aller Grünlandflächen; allerdings gerade zum Schutz der Zielart für den Biotopverbund Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling wegen der starren Terminsetzungen ungeeignet;
- G 4: Naturschutzgerechte Wiesennutzung mit Düngungsverzicht – Aushagerung → insbesondere zur Extensivierung von Wiesen gut geeignete Maßnahme;
- G 5 Naturschutzgerechte Wiesennutzung mit Düngungsverzicht – Nutzungspause → im Biotopverbund bei hinreichender Flächengröße die am besten geeignete Fördermaßnahme zur Förderung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings;
- G 6 Naturschutzgerechte Beweidung mit später Erstnutzung → insbesondere im regionalen Entwicklungsgebiet A2 (zentrale flussnahe Bereiche) gut für alle Weideflächen einsetzbar;
- G 7 Naturschutzgerechte Beweidung – Hutung mit Schafen und Ziegen, (a) Hutung von Dauergrünlandflächen → in Zusammenhang mit Biotopverbund z.B. für die Beweidung der Deiche sowie von Sonderstandorten in der Muldeaue geeignet. Hier entsteht das besondere Problem, dass gerade Schafe ein großes Problem durch das Betreten von Kieshegern erzeugen, dies müsste bei einem Fördervorhaben als cross-compliance-relevant ausgeschlossen und kontrolliert werden.
- G9 Anlage von Bracheflächen und Brachestreifen im Grünland → auch wenn es sich dabei um temporäre Maßnahmen handelt, können diese entweder zeitweise zur Biotopvernetzung genutzt oder jedoch zur Abschätzung möglicher Kosten von Vernetzungsmaßnahmen herangezogen werden, wobei diese ggf. in vergleichbarer Höhe über andere Finanzierungsinstrumente zu realisieren sind.
- **Teil A**: Naturschutzgerechte Bewirtschaftung und Gestaltung von Ackerflächen → alle folgenden Einzelmaßnahmen sind zur naturschutzfachlichen Optimierung der Ackerflächen im BV-Gebiet geeignet;

- A 1 Überwinternde Stoppel → Verbesserung der Nahrungsgrundlagen für Vogelarten, z.B. Zielart Schlagschwirl;
- A 2 Bearbeitungspause im Frühjahr → insbesondere im Umfeld der Auengewässer für die Amphibienlebensräume relevant;
- A 3 Anlage von Bracheflächen und Brachestreifen auf Ackerland → Brachestreifen können für verschiedene Zielarten der Säume und Ökotone temporäre Biotopverbundstrukturen darstellen. Ihr Einsatz wäre insbesondere in den regionalen Entwicklungsgebieten B1 (Offenland im Kuhwerder), B2 (Sauanger Mörtitz), B3 (Offenland im Hetzschgenwerder), B6 (An der Else). B7 (Elsen- und Steinäcker zwischen Laußig und Gruna), D1 (Offenland der Brußaue zwischen Laußig und Pristäblich), E1 (Niederaue/Bauernaue nördlich Zschepplin) und F1 (Kabeln, Hahn und Dammstücke nördlich Hohenprießnitz) ein gangbarer Weg, um einen Ausgleich zwischen den Anforderungen des Biotopverbundes und der Landnutzung herzustellen.
- A 4 Naturschutzgerechte Ackerbewirtschaftung mit Einschränkung von Pflanzenschutzmitteln und Vorgaben zu angebauten Kulturen → insbesondere im Umfeld der Auengewässer für die Amphibienlebensräume relevant;
- **Teil T**: Teichpflege und Naturschutzgerechte Teichbewirtschaftung → relevant für den Elsteich.

Neuantragstellungen nach dieser Richtlinie waren im Frühjahr 2011 noch möglich, wobei die Frist für die Anmeldung der Förderbegehren bereits am 15.03.2011 abgelaufen ist.

11.5.2.2 Richtlinie „Natürliches Erbe“ (NE/2007)

Diese Förderrichtlinie wird außerhalb des Waldes das Hauptfinanzierungsinstrument für alle anspruchsvolleren Maßnahmen des Biotopverbundes sein. Die Richtlinie bietet Maßnahmen in vier Teilen an:

- **Teil A**: Investive Maßnahmen zur Sicherung der natürlichen biologischen Vielfalt → relevant v.a. für Maßnahmen der Biotopgestaltung bzw. der Entwicklung von Verbundelementen;
- **Teil B**: Wiederkehrende Maßnahmen zur Sicherung der natürlichen biologischen Vielfalt → relevant v.a. für konservierende und optimierende Maßnahmen in Kernflächen des Biotopverbundes, soweit sie wenigstens eingeschränkt bewirtschaftbar oder pflegefähig sind;
- **Teil C**: Naturschutzberatung und Öffentlichkeitsarbeit → beide Aspekte in einem Umsetzungsprojekt nutzbar;
- **Teil D**: Komplexvorhaben des Naturschutzes → nur in Einzelfällen mit Genehmigung des SMUL einsetzbar für Komplexvorhaben von Landesbedeutung.

Die Komplexität eines Umsetzungsprojektes (siehe Kapitel 11.3, Seite 254 ff.) lässt die Realisierung als Komplexvorhaben nach Teil D der Richtlinie als effektivste Variante erscheinen. Als Pilotprojekt des Biotopverbundes im Freistaat Sachsen ließe sich dem Gebiet eine landesweite Bedeutung beimessen. Die Bedeutung steigt weiter, wenn der bisherige Status der Mittleren Mulde als Landesschwerpunktprojekt berücksichtigt wird, der in den 90er Jahren zahlreiche grundlegende Studien und Planungen ermöglicht hat, die allerdings nie in ein in sich geschlossenes Umsetzungsprojekt gemündet sind. Dieses ließe sich vielleicht in einem Biotopverbundprojekt nachholen.

Die Realisierung als Komplexvorhaben würde allerdings einen erheblichen Aufwand in der Antragstellung erfordern, der vom Projektmanagement binnen weniger Monate zu bewerkstelligen wäre. Zuwendungsempfänger könnten hierbei juristische Personen des öffentlichen sowie des Privatrechts sein.

Bei Finanzierungen einzelner Vorhaben des BV-Projektes nach der Richtlinie NE/2007 kämen folgende Fördermaßnahmen in Frage:

- A.1: Biotopgestaltung (bis zu 80 Prozent, im Jahr 2011 möglicherweise für ausgewählte Arten auch bis 100%) → relevant für zahlreiche Maßnahmen des gestaltenden Biotopverbundes, die sich nicht über reine Biotoppflege realisieren lassen;

- A.2: Anlage von Gehölzstrukturen des Offenlandes (bis zu 80 Prozent, 2011 eventuell für ausgewählte Arten bis 100%) → insbesondere für die Gestaltung von Gehölzsäumen an Auengewässern, aber auch für die Anlage lockerer Gehölzbestände im sonstigen flussnahen Offenland;
- A.3: Technik und Ausstattungsgegenstände (bis zu 60 Prozent) → ggf. relevant für Akteure, die unmittelbar mit der Biotoppflege und -gestaltung befasst sind;
- A.4: Investive Artenschutzmaßnahmen (bis zu 70 Prozent, 2011 eventuell für ausgewählte Arten bis 100%) → relevant insbesondere für gezielte Maßnahmen zugunsten der Zielarten;
- B.1: Spezifische Maßnahmen der naturschutzgerechten Nutzung und Pflege → ähnlich wie die AuW/2007-Maßnahmen für Biotoppflege einsetzbar, jedoch eher auch für Maßnahmen ohne wirtschaftlichen Hintergrund;
- B.2: Obstgehölzschnitt → ggf. in Ortsrandlagen in Streuobstwiesen zugunsten der Biotopverbundes anwendbar;
- B.4: Wiederkehrende Artenschutzmaßnahmen (bis zu 70 Prozent) → Relevanz ggf. ebenfalls für Maßnahmen zur Förderung von Zielarten;
- C.1: Naturschutzberatung für Landnutzer → diese Fördermaßnahme wird in Sachsen stets nur für ausgewählte Gebiete vergeben und als Leistung öffentlich ausgeschrieben. Angesichts der Landesbedeutung eines BV-Projektes sollte der Versuch unternommen werden, eine C1-Maßnahme auch wenigstens für das erste oder zweite Jahr eines BV-Projektes anzubieten.
- C.2: Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit (bis zu 70 Prozent) → relevant zumindest für gezielte Projekte der Öffentlichkeitsarbeit beim BV-Projekt.

Für die A-Maßnahmen nach dieser Richtlinie ist für 2011 die Einführung eines 100-Arten-Korbes für Arten mit besonderem fachlichen Handlungsschwerpunkt in Sachsen geplant. Maßnahmen nach Teil A der Richtlinie für diese Arten können mit bis zu 100% gefördert werden. Der Entwurf dieses Artenkorbes (Stand 11.03.2011) beträfe folgende Zielarten des regionalen Biotopverbundes:

- Säugetiere: Fischotter, Elbe-Biber,
- Vögel: Weißstorch, Wachtelkönig, Kiebitz, Flussuferläufer,
- Amphibien: Knoblauchkröte, Moorfrosch,
- Fische: Barbe,
- Libellen: Zweigestreifte Quelljungfer,
- Käfer: Heldbock,
- Heuschrecken: Blauflügelige Sandschrecke,
- Schmetterlinge: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Für die genannten Arten könnten in einem Umsetzungsprojekt – sofern die geplante Antragskampagne kurzfristig umgesetzt wird – im Jahr 2011 Fördermittel mit einem Fördersatz von bis zu 100% akquiriert werden.

Die Fördermöglichkeiten nach den Maßnahmepunkten B1 und B2 sind aktuell (im Jahr 2011) eingeschränkt. Für die Maßnahmen B.1 und B.2 nach der RL-NE/2007 werden 2011 keine Neuanträge und keine Erweiterungen (keine Maßnahme- und Flächenerweiterungen) zugelassen (SMUL 2011).

Gegenüber einem Komplexvorhaben nach Teil D der Richtlinie hat die Nutzung der Fördertatbestände A-C den Vorteil, dass Teilprojekte des Biotopverbundes flexibler gehandhabt werden können. Andererseits wird der Bearbeitungsaufwand bei der Antragstellung zahlreicher Einzelprojekte insgesamt voraussichtlich höher, wenngleich zeitlich gestreckter. Es entsteht möglicherweise auch ein höherer Aufwand dabei, alle Einzelprojekte bzw. -maßnahmen so zu formulieren, dass am Ende dennoch ein BV-Projekt „aus einem Guss“ entsteht.

Grundproblem für die Akteure des Biotopverbundes werden jedoch auch bei dieser Förderrichtlinie das Erfordernis einer Vorfinanzierung sowie der zu erbringende Eigenanteil sein. Dadurch besteht die Gefahr, dass potenzielle Akteure entweder die Vorfinanzierung nicht erbringen können, oder aber mangels hinreichender Motivation nicht zum Aufbringen eines Eigenanteils bereit sind (vgl. Diskussion in Kapitel 9.5.3, Seite 247 ff.). Beides könnte

insbesondere Nebenerwerbslandwirte mit naturschutzfachlich bedeutsamen Splitterflächen betreffen.

11.5.2.3 Richtlinie „Wald und Forstwirtschaft“ (WuF/2007)

In dieser Förderrichtlinie ist der Teil D mit Fördermöglichkeiten für Vorhaben im Wald, die in besonderem Maße die Erreichung naturschutzfachlicher Zielstellungen bei der naturnahen Waldbewirtschaftung ausgerichtet sind, interessant, daneben aber auch andere Teile. Demnach sind insbesondere zuwendungsfähig:

- **Teil A**: die Einbringung standortgerechter Baumarten → relevant für Biotopverbund durch Optimierung von Waldflächen;
- **Teil B**: der forstwirtschaftliche Wege- und Brückenneubau → relevant zur Verbesserung der Fließgewässerdurchgängigkeit;
- **Teil D**: investive Maßnahmen zur Förderung von struktureller Vielfalt und natürlichem Arteninventar → relevant für verschiedene BV-Maßnahmen, z.B. interne Strukturierung von Waldflächen, Anlage innerer und äußerer Waldsäume, Neubegründung von Biotop-(teil-)flächen.

Fördermaßnahmen des Teils D können sein:

- Verjüngung mit standortheimischen Baumarten;
- Entnahme naturschutzfachlich unerwünschter Mischbaumarten und Sträucher zugunsten lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzungen;
- Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtbiotopen im Wald;
- Erhalt und Wiederherstellung lichter Bereiche im Wald;
- Erhalt von Biotopbäumen und starkem Totholz.

Zuwendungsberechtigt sind alle Privatwaldbesitzer und -bewirtschafter, nicht jedoch der Staatsbetrieb Sachsenforst. Der o.g. Teil D ist auf Waldflächen in der Flächenkulisse von NATURA 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten und Flächennaturdenkmalen beschränkt und muss auf einer flächenkonkreten, bestätigten Fachplanung des Naturschutzes (z.B. FFH-Managementplan, Pflege- und Entwicklungsplan) basieren. Beides liegt für weite Teile des Projektgebietes vor, wobei eine Biotopverbundplanung dem vermutlich gleichwertig wäre.

Die Förderrichtlinie bietet eine Anteilsfinanzierung von 80% der förderfähigen Ausgaben an. Damit besteht jedoch immer noch der Bedarf an einem Eigenanteil, welcher für den Antragsteller einen wirtschaftlichen Hintergrund oder aber eine förderunschädliche Kofinanzierung voraussetzt.

11.5.2.4 Förderrichtlinie „Integrierte Ländliche Entwicklung“ (RL ILE/2007)

Die ILE/2007-Richtlinie ist nicht ursächlich für Naturschutzmaßnahmen geeignet, könnte aber als ergänzendes t unter Umständen zurate gezogen werden. Ziel der Richtlinie ist die Sicherung gleichwertiger Lebensverhältnisse, d. h. Chancengerechtigkeit unabhängig vom Wohnort in allen Teilräumen des Freistaates. Insbesondere sollen die Arbeits- und Lebensverhältnisse gestärkt und jungen Menschen günstigere Entwicklungsmöglichkeiten im ländlichen Raum Sachsens eröffnet werden. Ggf. könnten folgende Fördermaßnahmen auch für den Biotopverbund eingesetzt werden:

- **Kapitel D**: Verbesserung der Agrarstruktur:
- D.1.1.2: Maßnahmen an Gewässern und zum Bodenschutz
    - naturnahe Gestaltung von Gewässern II. Ordnung im Sinne von § 24 des Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG) → einsetzbar eventuell zur Verbesserung des Biotopverbundes an kleinen Fließgewässern
- D.1.1.3 Landschaftsgestaltende Maßnahmen im Sinne von § 37 Abs. 1 Satz 2 FlurbG in allen Verfahren nach dem FlurbG und dem LwAnpG → ggf. auch nutzbar in Zusammenhang mit der Optimierung von Kernflächen oder aber der Anlage von Verbundelementen
    - Sicherung, Versetzung und Anlage von Gehölzen einschließlich der Nachpflanzung und Sicherung des Anwuchses,

- Entwicklung von Lebensräumen und Lebensstätten geschützter oder gefährdeter Arten und Landschaftsstrukturelementen,
- Entsiegelungen einschließlich der für eine Nachnutzung erforderlichen bodenverbessernden Maßnahmen.

Da zumindest die Gemeinden Laußig und Zschepplin innerhalb der ILE-Förderkulisse liegen, sollten bei einem Umsetzungsprojekt auch Kontakte zu den Gemeinden aufgenommen werden, um die tatsächliche Anwendbarkeit dieser Richtlinie zu prüfen.

11.5.2.5 Förderrichtlinie „Besondere Initiativen/Institutionelle Förderung“ (BesIn/2007)

Diese Richtlinie dient der Förderung von Projekten mit besonderer Bedeutung in allen Aufgabenbereichen des SMUL; insbesondere innovative, Modell- und Demonstrationsvorhaben sowie Vorhaben der angewandten Forschung und der internationalen Zusammenarbeit. Die Richtlinie dient zur Schließung nicht beabsichtigter Förderlücken in eng begrenzten Einzelfällen. Dabei sind die besonderen Fachziele des SMUL (Anlage 1 zur Richtlinie) verbindlich.

Bei einem Umsetzungsprojekt mit Pilotcharakter wäre demnach auch die Nutzung von BesIn/2007 zu prüfen. Das den Naturschutz betreffende Fachziel des SMUL ist die „*nachhaltige Sicherung der natürlichen, biologischen Vielfalt*“. Dieses Ziel ist unter anderem fachlich untersetzt mit NATURA 2000, sonstigen Schutzgebieten, v.a. jedoch mit „*Sicherung und Entwicklung von Landschaftselementen bzw. -strukturen, Artvorkommen und Biotopen des Offenlandes, der Gewässer und des Waldes*“. Die Zielsetzung besteht in der integrierten Umsetzung komplexer Naturschutzmaßnahmen, der Steigerung der Umweltakzeptanz sowie der Erfüllung von speziellen, naturschutzbezogenen Anforderungen. Die Voraussetzungen für eine BesIn-Förderungen scheinen für ein BV-Pilotprojekt somit gegeben.

Die Förderung kann als Projekt- oder institutionelle Förderung in Form einer Fehlbedarfs, Anteils- oder Festbetragsfinanzierung erfolgen und beträgt in der Regel bis zu 80% der förderfähigen Kosten (im Ausnahmefall bis zu 100%). Die Förderung kann dabei auch Kosten eines Projektmanagements, für Ausstattungsgegenstände sowie für externe Gutachten und Planungen beinhalten.

11.5.2.6 Bundesprogramm „Biologische Vielfalt“ (Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt, NBS) mit Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt vom 26. Januar 2011

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichtes legt die Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (BMU 2007) das Bundesprogramm „Biologische Vielfalt“ auf. Das Programm dient der Umsetzung der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS)(BMU 2007). Erste Projekte mit einer Förderung nach diesem Programm sollen aber bereits ab dem Frühjahr 2011 starten. Das Programm beinhaltet die folgenden Eckpunkte:

Kriterien:

- keine Standard-Naturschutzaufgaben
- Maßnahmen müssen über das rechtlich vorgeschriebene hinausgehen

Inhalte:

- Ökosystemdienstleistungen
- Arten, für die Deutschland eine besondere Verantwortung trägt
- Schutz + Nutzung
- innovative Ideen und Konzepte
- Modellregionen/-landschaften
- Kooperationsvorhaben

Förderschwerpunkte:

1. Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands (siehe unten für das Planungsgebiet):
    - 40 Tier- und Pflanzenarten (vgl. Anlage 15.2.2, Seite 297);
    - Erhaltung überlebensfähiger Populationen;
    - Artenhilfsprogramme, auch länderübergreifend;

    - Lebensräume der Arten;
    - Biotopverbundachsen.
2. Hotspots der biologischen Vielfalt
    - Kriterien nach Studie zur Identifizierung der Hotspots in Deutschland (F+E-Vorhaben);
    - nicht durch Schutzgebiete abgedeckte Flächen in Hotspots oder im Umfeld;
    - ca. 20 Hotspots in Deutschland (Identifizierung ca. Mitte 2011), davon werden einige zur Förderung ausgewählt.
3. Ökosystemdienstleistungen
    - Stärkung ökologischer Funktionen, Sicherung und Wiederherstellung intakter Ökosysteme;
    - Auen (Hochwasserschutz, Stabilisierung Wasserhaushalt, Trinkwasserlieferant, Selbstreinigung der Gewässer, CO_2-Senke, Arten- und Biotopschutz, Erholungs- und Erlebnisraum); für das Planungsgebiet sind dabei folgende Aspekte bedeutsam:
        - Entwicklung naturnaher Auewälder und -wiesen,
        - Reaktivierung/Verbindung von Altarmen und Flutrinnen, Verbindung von Fluss und Aue
          Erhöhung Eigendynamik der Gewässer
        - Nutzung der Auen mit Schutz der biologischen Vielfalt in Einklang bringen
    - Wälder;
    - Hoch- und Niedermoore und Grünland;
    - urbane Ökosysteme.
4. Sonstiges (Auffangbecken)
    - besondere repräsentative Bedeutung für die Umsetzung der Strategie.

<u>Art der Förderung</u>:

- Eigenverantwortung vor Ort, Kooperation Naturschutz/Landnutzer;
- Bündelung von Projekten in bestimmten Regionen, Kooperationen der Akteure, Einbindung in übergreifende Projekte und Strategien;
- Kommunikations- und Bildungsmaßnahmen, Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins;
- Laufzeit vorzugsweise bis ca. 6 Jahre, schließt aber kurze Vorhaben (auch <1 Jahr) nicht aus;
- Wettbewerbe, jedoch nicht als einziges Vergabeinstrument und noch nicht 2011;
- Evaluierung;
- Eigenanteil 10-25%;
- Beginn Projektvergabe ca. Anfang 2011;
- erstes Jahr: v.a. große Projekte mit schnellem Beginn von Maßnahmeumsetzungen;
- kleinere Projekte auch gebündelt;
- bereitgestellte Mittel vom Bund: 15 Mio. € jährlich ab 2011 (-2020?);
- Schwerpunkt liegt nicht auf investiven Maßnahmen (Flächenankauf)!
- keine Überschneidungen mit anderen Projektgebieten mit Bundesförderung.

<u>Verantwortungsarten</u>:

- Im Planungsgebiet des Pilotprojektes Mittlere Mulde kommen folgende der 40 genannten Verantwortungsarten (vgl. Anlage 15.2.2, Seite 297) vor:
    - Barbe (*Barbus barbus*):
    - Gemeine Malermuschel (*Unio pictorum*);
    - Roter Milan (*Milvus milvus*);
    - Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

Das Bundesprogramm erscheint von seinem Ansatz her für die Realisierung des Biotopverbundprojektes besonders geeignet. Grundsätzlich ließe sich ein Umsetzungsprojekt mittels zweier Ansätze realisieren:

Tabelle 27: Vergleich möglicher Ansätze nach den Förderschwerpunkten des Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“.

	1 Verantwortungsarten	**3 Ökosystem-dienstleistungen**	**4 Weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Strategie**
Fachliche Herangehens-weise	• Im Vordergrund stehen die vier unter den nationalen Verantwortungsarten aufgeführten Zielarten, diese sind der Aufhänger für • Maßnahmen der übergreifenden Stärkung ökologischer Funktionen in der Muldeaue	• Geplante Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der „ganzheitlichen“ Entwicklung der Muldeaue zu einem Projekt zusammenführen • Fachliche Zielstellung des Biotopverbundes über Zielarten als fachlichen Hintergrund in das Projekt einstellen, wobei die unter den nationa-len Verantwortungsarten genannten Zielarten Argumentationsschwerpunkte wären • Ökosystem-DL: siehe unten im Text	• Auffangbecken für weitere Maßnahmen, die der Nationalen Strategie zu Biologischen Vielfalt (NBS) entsprechen • Projekt würde in verschiedener Hinsicht der NBS entsprechen (siehe unten im Text)
Fachliche Einschätzung	• Ansatz ist stärker auf ausgewählte Arten fokussiert und belässt ggf. Lücken bei anderen Zielarten und Funktionen	• Ansatz wird der Muldeaue als Landschaftsraum eher gerecht • Arten- und Biotopschutz können für alle Zielarten des BV realisiert werden.	• Ansatz wird der Muldeaue als Landschaftsraum ebenfalls gerecht

Grundsätzlich scheinen die Ansätze über die Förderschwerpunkte „Ökosystemdienstleistungen“ und „Weitere Maßnahmen“ im Fall des BV-Projektes zielführender, weil sie der Komplexität der Muldeaue eher gerecht werden. Erfordernisse der Zielarten (darunter auch der vier nationalen Verantwortungsarten) lassen sich dennoch realisieren. Eine Kombination von Förderschwerpunkten ist in der Richtlinie nicht vorgesehen, statt dessen soll eine Fokussierung auf einen Schwerpunkt erfolgen. Bezüge zu weiteren Schwerpunkten sind allerdings möglich und erwünscht (Pütsch/BfN, in litt.).

Für den Ansatz der Ökosystemdienstleistungen spricht eine Kombination von Dienstleistungen, die insbesondere in Flussauen gegeben ist:

- Erhaltung der Biodiversität:
  - Lebensräume
  - Arten
  - Prozesse
- Biomasseproduktion
  - Landwirtschaft
  - Forstwirtschaft
- Abflussregulation
  - Hochwasserrückhaltung
  - Hochwasserschutz
- Trinkwassergewinnung
  - Grundwassererneuerung
- Regulation der Wasserqualität
  - Nährstoffrückhalt
  - Stoffsenken
- Bodenbildung
- Klimaregulation
- Kulturelle Bedeutung
  - Identifikation mit Heimat
  - Tourismus
  - Bildung

Für eine Beantragung des Projektes nach Förderpunkt 4 (Weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Strategie) sprächen folgende Aspekte, in denen das Plangebiet besondere Leistungen für die NBS ermöglicht:

B – Visionen und Handlungsziele der NBS

- B 1 Schutz der Biologischen Vielfalt
  - B 1.1 Biodiversität
    - B 1.1.1 Biodiversität insgesamt → Der Schutz der Muldeaue mit ihrer großen Vielfalt an Biotopen, Arten und Prozessen dient diesem Ziel insgesamt.
    - B 1.1.2 Artenvielfalt → Die Realisierung dieses Ziels ergibt sich in der Muldeaue insbesondere durch die hohe Zahl an Spezialisten, die an auetypische Strukturen gebunden sind. Diese tragen im Vergleich zu „klassischen“ Kulturlandschaften in besonderem Maße zur nationalen Biodiversität bei.
    - B 1.1.3 Vielfalt der Lebensräume → Der Beitrag der Muldeaue zu diesem NBS-Ziel besteht neben der Zahl auetypischer Lebensräume in der Muldeaue (darunter zahlreiche stark von dynamischen Prozessen geprägte Lebensräume) ihrer Verzahnung.
  - B 1.2 Lebensräume
    - B 1.2.1 Wälder → Der Schutz naturnaher Wälder wird in der Muldeaue insbesondere durch Weichholzauen unterstützt
    - B 1.2.3 Seen, Weiher, Teiche und Tümpel → Die Realisierung dieses NBS-Ziels wird in der Muldeaue vor allem durch die zahlreichen kleinen, oft temporären Auengewässer unterstützt. Eine besondere Rolle spielen hierbei die Uferzonen, die teils in naturnahem Zustand sind, teils durch das Umsetzungsprojekt verbessert werden sollen.
    - B 1.2.4 Flüsse und Auen → Dieses NBS-Ziel lässt sich in der teils naturnahen Muldeaue mit hoher Flussdynamik besonders gut realisieren. Die Vereinigte Mulde hat diesbezüglich in Deutschland eine herausragende Rolle. Der Fluss hat keine Querverbauungen, Dynamik ist in hohem Maße ausgebildet; die dynamische laterale Verzahnung von Fluss und Aue soll im Rahmen des Umsetzungsprojektes verbessert werden.
    - B 1.2.7 Grundwasserökosysteme → Auch der Grundwasserhaushalt wird in Verbindung mit dem Auenschutz verbessert.
  - B 1.3 Landschaften
    - B 1.3.1 Wildnisgebiete → Mit dem Schutz der rezenten Überflutungsaue der Vereinigten Mulde wird ein Raum geschützt, in dem dauerhaft natürliche dynamische Prozesse ablaufen können. Diesbezüglich ist die Vereinigte Mulde herausragend für deutsche Tieflandsflüsse.
    - B 1.3.2 Kulturlandschaften → Teile der Muldeaue, insbesondere der Altaue, stellen gleichzeitig eine wertvolle Kulturlandschaft dar, die ihren Beitrafg zur NBS leistet.
- B 2 Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt
  - B 2.1 Naturverträgliches Wirtschaften → Dieses NBS-Ziel kann insbesondere durch naturschutz- sowie hochwasserschutzkonformes Wirtschaften in der Muldeaue unterstützt werden.
  - B 2.4 Landwirtschaft → Naturschutzkonforme Landwirtschaft auf großen Flächen der Muldeaue soll ihren Beitrag zur Umsetzung dieses NBS-Ziels leisten. Im Umsetzungsproprojekt ist dies in Erfolg versprechenden Ansätzen bereits durch die Struktur des geplanten Projektträgers (Landschaftspflegeverband Nordwestsachsen) gesichert.
  - B 2.5 Bodennutzung → Auch wenn dieses Ziel in der Muldeaue voraussichtlich schwierig umzusetzen ist, könnte langfristig ein Beitrag durch Umwandlung von Äckern in Auengrünland einen erheblichen Beitrag zu diesem NBS-Ziel leisten.
  - B 2.7 Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr → Durch eine dauerhafte Freihaltung der Muldeaue von weiterer, über die flächenmäßig nur

gering ausgebildete, hinausgehenden Bebauung wird ein Beitrag zu diesem NBS-Ziel geleistet.

- B 3 Umwelteinflüsse auf die biologische Vielfalt
  - B 3.1 Flächendeckende diffuse Stoffeinträge → Einen Beitrag zu diesem NBS-Ziel leistet die Muldeaue durch geplante Gewässerrenaturierungen sowie Verbesserungen der Uferstrukturen der Auengewässer. Damit wird ein Beitrag zu verringerten Stoffeinträgen in Gewässer geleistet. Durch Extensivierungen der Grünland- (und nach Möglichkeit auch der Acker-) -nutzung sollen Nährstoffeinträge generell reduziert werden.
  - B 3.2 Klimawandel → Eine intakte Muldeaue (insbesondere mit intaktem Wasserhaushalt) ist ein wesentliches Element des Klimaschutzes; insbesondere klimapuffernde Effekte spielen dafür eine bedeutende Rolle. Feuchtwälder in der Aue (v. a. Weichholzauen) sind als likalklimatisch ausgleichende Elemente wichtig.
- B 4 Genetische Ressourcen
  - B 4.2 Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen (in situ, ex situ, on farm) → Die Muldeaue leistet einen Beitrag zur NBS durch die Vorkommen seltener Baumarten, deren genetische Reinheit gesichert ist (insbesondere Schwarzpappel, *Populus nigra*). Ihre Ausbreitung wird im Umsetzungsprojekt eine wichtige Rolle spielen.
- B 5 Gesellschaftliches Bewusstsein
  - Durch die geplante Einbindung verschiedener Akteure der Region (Landnutzer, Kommunen, Öffentlichkeit) in das Umsetzungsprojekt (grundlegend bereits durch die spezielle Struktur des Projektträgers) soll das gesellschaftliche Bewusstsein für einen naturnahen Landschaftsausschnitt gefördert werden. Aspekte wie Heimatverbundenheit, Problembewusstsein in Landnutzung und Tourismus sowie Umweltbildung sollen mit dem Umsetzungsprojekt bedient werden, wodurch die Muldeaue einen grundsätzlichen Beitrag zu diesem NBS-Ziel leistet. Der Projektträger – der LPV Nordwestsachsen – ist strukturell prädestiniert für strategische Allianzen zwischen Naturschutz, Landnutzern und Kommunen.

C – Aktionsfelder der NBS

- C 1 Biotopverbund und Schutzgebietsnetze
  - Auch wenn Biotopverbund grundsätzlich eine gesetzliche Aufgabe ist, kann er in wirksamen Größenordnungen nur durch große Projekte realisiert werden. Das Umsetzungsprojekt an der Vereinigten Mulde – ursprünglich aus einem Pilotprojekt für Biotopverbund entstanden – bedient mit seinem umfassenden Ansatz das Ziel des Biotopverbundes in hervorragender Weise.
  - Die bestehende Schutzgebietskulisse in der Muldeaue (insbesondere NSG und SCI) wird durch verschiedene Maßnahmen des Umsetzungsprojektes unterstützt. Eine besondere Rolle spielt dabei der Schutz natürlicher dynamischer Prozesse.
- C 2 Artenschutz und genetische Vielfalt
  - Die Maßnahmen des Umsetzungsprojektes bedienen wegen ihres Fokus auf zahlreichen Spezialisten (insbesondere solchen, die in dynamische Lebensräume von Fluss und Aue eingepasst sind) in besonderem Maße das Handlungsfeld des Artenschutzes. Gerade die spezialisierten Arten tragen zur biologischen Vielfalt in deutschlandweitem Maßstab bei.
- C 3 Biologische Sicherheit und Vermeidung von Faunen- und Florenverfälschung
  - Eine besondere Verantwortung in diesem Aktionsfeld besteht in der Muldeaue bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten (v. a. *Fallopia*-Arten und *Impatiens glandulifera*).
- C 4 Gewässerschutz und Hochwasservorsorge
  - Das Aktionsfeld „Hochwasserschutz“ ist einer der wesentlichen Inhalte des Umsetzungsprojektes: Naturschutz will in diesem Gebiet den

Hochwasserschutz unterstützen. Die Redynamisierung von großen Flächen in der Muldeaue durch Einbeziehung in ein natürliches/naturnahes Überflutungsregime unterstützt neben den naturschutzfachlichen Effekten den Hochwasserschutz im gesamten Flussystem durch Streckung von Hochwasserspitzen und Senkung von Hochwasserscheiteln.
    - Die Verbesserung von Fließgewässern inklusive ihrer Durchgängigkeit sowie die Reaktivierung ehemaliger Fließgewässer in der Altaue leisten einen wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz (und unterstützen die Hochwasservorsorge).
- C 12 Ländlicher Raum und Regionalentwicklung
    - Mit der Einbeziehung zahlreicher Akteure (Landnutzer, Kommunen) der Region soll die Region der Muldeaue sowie ihres Umfeldes (etwa der Gebiete beteiligter Gemeinden) eine Unterstützung in der Regionalentwicklung erfahren. Naturschutzkonforme Landwirtschaft, Dienstleistungen für den Naturschutz, Tourismus und Erholung sind in diesem Zusammenhang Inhalte eines Umsetzungsprojektes.
- C 13 Tourismus und naturnahe Erholung
    - Die Vereinigte Mulde hat eine erhebliche touristische Bedeutung, z. B. für Wandern, Rad- und Wasserwandern. Im Rahmen des Umsetzungsprojektes sind diese Fragestellungen durch geeignete Maßnahmen zu unterstützen. Wichtiger Inhalt des Umsetzungsprojektes wird insbesondere eine naturverträgliche Gestaltung und Steuerung des Wasserwanderns sein, um negative Auswirkungen auf sensible Biotope (v. a. Steilufer, Kiesheger und Schlammbänke) zu unterbinden.
- C 14 Bildung und Information → vgl. Ziel B 5
- C 15 Forschung und Technologietransfer
    - Auch wenn Forschungsaktivitäten an der Vereinigten Mulde bislang eine eher geringe Rolle spielen, wird mit dem Schutz ihrer Aue ein wichtiges potenzielles Forschungsobjekt gesichert. Insbesondere für die Forschung zu auendynamischen Prozessen an Tieflandsflüssen ist die Muldeaue ein hervorragendes beispielgebiet. Erste Ansätze dazu können sich aus dem zur Evaluierung des Umsetzungsprojektes erforderlichen Monitoring ergeben. Gewonnene Erfahrungen sind – zumindest in abstrahierter Form – auf andere deutsche Tieflandflüsse übertragbar.

Dessen ungeachtet bieten drei der Verantwortungsarten jedoch auch die Möglichkeit, ein länderübergreifendes Projekt mit Sachsen-Anhalt zu planen, welches neben der Muldeaue auch die Elbeaue einbezieht: Barbe, Malermuschel und Heldbock. Insbesondere die letztgenannte Art hat ein durchgehendes Verbreitungsgebiet (wenn auch inzwischen in zahlreiche Einzelpopulationen zerrissen) zwischen Muldeaue, Elbe-Mulde-Winkel, Mittlerer Elbe und Elbeaue bei Torgau (vgl. FISCHER et al. 2007). Insofern wäre auch folgender Ansatz denkbar:

- Realisierung eines BV-Projektes mit Förderschwerpunkt Ökosystemdienstleistungen in Auen für das Gebiet des Pilotprojektes; innerhalb dieses Gebietes u.a. explizite Maßnahmen für den Heldbock.
- Beantragung eines länderübergreifenden (Sachsen + Sachsen-Anhalt) Projektes für die Verantwortungsart Heldbock in der Elbeaue und Teilen der Muldeaue außerhalb des BV-Gebietes.

Für ein Umsetzungsprojekt an der Mittleren Mulde sind die Förderschwerpunkte 3 (Ökosystemdienstleistungen) sowie 4 (Weitere Maßnahmen) etwa gleichermaßen geeignet.

Die Spezifika der Muldeaue scheinen sich jedoch etwas besser mit den Zielen und Aktionsfeldern der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt abbilden zu lassen, weshalb zunächst die Erstellung einer Projektskizze für Förderschwerpunkt 4 angestrebt wird. Erforderlichenfalls könnte die Schwerpunktsetzung jedoch auch mit dem BfN diskutiert werden.

Für ein nach dem genannten Bundesprogramm zu beantragendes Projekt wäre als erster Schritt eine etwa 5-10-seitige Projektskizze zu erarbeiten, die wesentliche Inhalte darzustel-

len hat. Grundlage dafür ist die vom Bund herausgegebene Mustergliederung (vgl. Anlage 15.2.1, Seite 296). Die Erstellung einer Projektskizze ist allerdings nicht Gegenstand des vorliegenden Pilotprojektes.

Die einschlägige Förderrichtlinie wurde am 26. Januar 2011 beschlossen. Die Richtlinie trat ab dem 15. Februar 2011 in Kraft. Demnach soll der Eigenanteil des Projektträgers mindestens 10% betragen und der Bundesanteil nicht höher als 75% liegen. Der verbleibende Anteil ist über eine vom Antragsteller darzulegende Drittmittelfinanzierung zu erbringen. Der genaue Wortlaut dieser Richtlinie ist Kapitel 15.2.3 (Seite 298 ff.) zu entnehmen.

11.5.2.7 Weitere Förderinstrumentarien

Auf Bundesebene steht prinzipiell auch das Instrument der Förderung von Gebieten von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (Naturschutzgroßprojekte, seit 3 Jahren „Chance.Natur“-Projekte) zur Verfügung. Für die 2009 gestartete neue Projekt-Tranche lief seit Ende 2007 bis zum Sommer 2008 der Ideenwettbewerb „Idee.Natur“, ausgelobt durch das BMU. 5 neue Projekte werden seither deutschlandweit gefördert. Damit ist jedoch das Fenster für die Beantragung eines möglichen Naturschutzgroßprojektes im Bereich der Mittleren Mulde vorläufig geschlossen. Wann wieder die Gelegenheit zur Beantragung bestehen wird, ist nicht bekannt. Zumindest langfristig sollten die Akteure eines BV-Projektes an der Mittleren Mulde dieses Instrument zumindest beobachten.

Mit *L’ Instrument Financier pour l’ Environnement* (kurz: LIFE) besteht ferner ein Finanzierungsinstrument der EU zur Förderung von Umweltmaßnahmen in der gesamten EU und in ausgewählten Kandidaten-, Beitritts- und Nachbarländern der EU. Die Dauer des aktuellen LIFE+ wurde auf 2007 bis 2013 festgelegt. Da die ersten Projekte der aktuellen Förderphase 2011 starten, ist eine Antragstellung (die mit sehr hohem Aufwand verbunden ist) für ein BV-Projekt vorläufig nicht mehr möglich. LIFE-Projekte sind vom Aufwand her mindestens mit Naturschutzgroßprojekten des Bundes vergleichbar und erfordern eine hohe finanzielle Eigenausstattung des Projektträgers. Dennoch sollte auch dieses Förderinstrument von einem künftigen Projektträger zumindest beobachtet werden.

11.5.2.8 Zusammenfassung Förderinstrumentarien

Bei einem baldigen Start eines BV-Projektes wäre auf jeden Fall eine Kombination verschiedener Instrumentarien sinnvoll, die so aussehen könnte:

- Realisierung eines Umsetzungsprojektes auf Grundlage des **Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“**.
- alternativ über RL-NE/2007 (Teil D) oder RL-BesIn/2007 zumindest in der Anfangsphase zum Projektbeginn);
    - Begleitend Nutzung noch laufender RL-AuW/2007-Verträge zur Einbindung in das BV-Projekt,
    - Begleitend Nutzung der RL-NE/2007 Maßnahme C1 zum Einstieg in die Beratung der Landnutzer (zumindest Anfangsphase);
    - Begleitend Angebot von Maßnahmen nach RL-NE/2007, Teile A und B für Landnutzer (A als Dienstleister, B als Landschaftspfleger).

Der Einsatz anderer Förderinstrumentarien des Bundes oder der EU scheint derzeit für ein BV-Projekt nicht zielführend zu sein. Die weitere Entwicklung bei diesen Instrumenten sollte jedoch beobachtet werden.

11.6 Zusammenfassung und Ausblick

Im vorstehenden Kapitel wurden Vorschläge für die Realisierung eines als Phase II des Biotopverbundes geplanten Umsetzungskonzeptes unterbreitet. Die Kernaussagen dabei sind:

- Grundlegende Erfahrungen eines erfolgreichen Projektmanagements müssen erfüllt sein. Dies erfordert insbesondere ein hohes Maß an Professionalität sowie eine hinreichende finanzielle und personelle Ausstattung.

- Ein Umsetzungsprojekt wird auf einer ganzen Reihe von Arbeitsfeldern tätig, die über reine Naturschutzarbeit deutlich hinausgehen.
- Erfolgreich lässt sich ein Phase II-Projekt nur in engen Kooperationsbeziehungen vor allem mit Landnutzern realisieren. Dabei spielen neben fachlichen insbesondere auch subjektive und emotionale Faktoren eine erhebliche Rolle.
- Eine enge Anbindung des Umsetzungsprojektes an andere, insbesondere an Hochwasserschutzprojekte, ist sinnvoll und erforderlich.
- Ohne professionelle Innen- und Außenkommunikation kann das Projekt schwer erfolgreich werden. Es ist ferner auf einflussreiche Unterstützer in der Region außerhalb der Naturschutzakteure angewiesen.
- Da es sich bei dem Biotopverbundprojekt um die Umsetzung einer nicht wirtschaftlich orientierten, gesellschaftlichen Aufgabe handelt, ist die Finanzierung des Projektes in erster Linie auf Förderinstrumentarien angewiesen. Die Problematik der Beschaffung von Eigenanteilen ist zu klären.
- Für ein Umsetzungsprojekt wird ein Zeitraum von mindestens 10 Jahren veranschlagt.

12 Ausgewertete und verwendete Datengrundlagen

CIR (Coloured Infrarot)-Luftbildinterpretation.

JANSEN, E. (unveröff.): Hautflüglerdaten aus dem Bereich der Mittleren Mulde

LANDESTALSPERRENVERWALTUNG DES FREISTAATES SACHSEN (unveröff.): Hochwasserschutzplanungen aus dem Bereich der Mittleren Mulde

Luftbildbefliegung der Mittleren Mulde nach dem Hochwasser 2002

MultiBaseCS-Datenbank des LfULG

Preußischen Meilenblätter, aufgenommen 1780-1806, Maßstab 1:12.000

RP-LEIPZIG (2008): Amphibien-Datenbank beim RP Leipzig (Umweltfachbereich), geführt 1995-2008

SBK – Landesweite selektive Biotopkartierung (Biotopkartierung in Sachsen), Stand Oktober 2003.

STEGNER, J. (unveröff.): Laufkäferdaten aus dem Bereich der Mittleren Mulde

STEGNER, J. (unveröff.): Heldbockdaten aus dem Bereich der Mittleren Mulde

STRAUBE, S. (unveröff.): Heuschreckendaten aus dem Bereich der Mittleren Mulde

STUFA (2003): Planungsgrundlagen für ein Bibermanagement in Nordwestsachsen.

TOPOGRAPHISCHE KARTEN 1:10.000, MTB.

13 Verwendete Literatur

ALBERS, D. & EICHINGER, E. (1994): Untersuchungen zu Kiesheegern und Kiesinseln im Rahmen des Landesschwerpunktprojektes „Mulde“. – Unveröff. Manuskr. Im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung

ALTMOOS, M. (1998): Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes regionalisierter Zielarten. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 127-156

ALTMOOS, M. (1999): Systeme von Vorranggebieten für den Tierarten-, Biotop- und Prozessschutz: Auswahlmethoden unter Einbeziehung von Habitatmodellen für Zielarten am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft im Südraum von Leipzig. – UFZ-Bericht 18/1999: 252 S.

ARNOLD, A. (2000): Verbreitungsatlas der Libellen im Regierungsbezirk Leipzig. – Veröff. Naturkundemuseum Leipzig 19: 55-144.

BFN (2004): Leitbilder für Flussauen aus morphologischer, hydrologischer und vegetationskundlicher Sicht. – Präsentationen des BfN zum F+E-Vorhaben Typologie und Leitbildentwicklung für Flussauen in der Bundesrepublik Deutschland; Workshop des BfN, Vilm, 19.10.2004

BARTSCHV (1999): Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakoseverordnung und der Bundeswildschutzverordnung. - BGBl. 1, 47: 1955-2030.

BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Fischer Jena.

BENSE, U. (1997): Untersuchungen zur Holzkäferfauna in zwei Teilflächen in der Muldenaue. Kartierungsgebiet Muldenaue B, Park Zschepplin. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des StUFA Leipzig

BENSE, U. (1998): Ein Beitrag zur Holzkäferfauna von Nordwest-Sachsen. – Veröff. Naturkundemuseum Leipzig, 16: 56-84

BENTELE, G. (1997): Grundlagen der Public Relations. - In: DONSBACH, W. (Hrsg.) (1997): Public Relations in Theorie und Praxis. München: 21-36.

BERGER, H. (2007): Die Knoblauchkröte – Froschlurch des Jahres 2007. – Mitt. Sächs. Feldherpetologen und Ichthyofaunisten 2007: 3-5

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – AULA-Verlag Wiesbaden

BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 1-434.

BIOPLAN & ADRIAN LANDSCHAFTSPLANUNG (2009): Managementplan für den Gebietskomplex SCI DE 4841-302 und SPA DE 4841-451 „Bergbaufolgelandschaft Bockwitz“. – im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Entwurf Abschlussbericht, Stand 10.02.09.

BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009. – Bundesgesetzblatt Teil I: 2542-2579

BÖHMER, H. J., HEGER, T. & TREPL, L. (2001): Fallstudien zu gebietsfremden Arten. – Texte des UBA 13/01: 1-126.

BÖHNERT, W., GUTTE, P. & SCHMIDT, P.A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens. – Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.

BORKERT, T. (2007): Konfliktminimierung zwischen Naturschutz und Angelfischerei – am Beispiel des Naturschutzgebietes „Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben“. – Bachelorarbeit Hochschule Anhalt: 53 S.

BÖRNER, J., RICHTER, K., SCHNEIDER, M. & STRAUBE, S. (1994): Rote Liste Heuschrecken. – Landesamt für Umwelt und Geologie: 10 S.

BRINKMANN, R., BRAUNS, C., JEBRAM, J. & NIERMANN, I. (1998): Zielarten in der niedersächsischen Landschaftsrahmenplanung. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 69-93

BROCKHAUS, T. & FISCHER, U: (2005): Sie Libellen Sachsen. – Natur & Text, Rangsdorf: 427 S.

BRODDACK, R. (2003): Die Barbe – Fisch des Jahres 2003. – Mitt. Sächs. Feldherpetologen und Ichthyologen, 2003: 2-4

BUDER, W., LANGHOF, A., BÖHNERT, W., HENZE, A., FRANZ, U. & GAHSCHE, J. (2008): Ermittlung und Beschreibung des Bestandes von Biotopkomplexen mit nationaler/länderübergreifender und landesweiter/überregionaler Bedeutung als Kernflächen für den Biotopverbund auf der Grundlage der Ergebnisse des 2. Durchgangs der landesweiten selektiven Biotopkartierung. – Abschlussbericht im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft & Geologie: 36 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. für Landschaftspflege und Naturschutz, 55: 434 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenr. Landschaftspflege & Naturschutz 69: 1-743.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 386 S.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEUT (BMU)(2007): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. – Bonn: 178 S.

BURKHARDT, R., BAIER, H., BENDZKO, U., BIERHALS, E., FINCK, P., JENEMANN, K., LIEGL, A., MAST, R., MIRBACH, E., NAGLER, A., PARDEY, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., SCHNEIDER, A., SZEKELY, S., ULLRICH, K., VAN HENGEL, U. & ZELTNER, U. (2003): Naturschutzfachliche Kriterien zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. – Natur und Landschaft, 78: 418-426

BURKHARDT, R., BAIER, H., BENDZKO, U., BIERHALS, E., FINCK, P., LIEGL, A., MAST, R., MIRBACH, E., NAGLER, A., PARDEY, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., SCHNEIDER, A., SZEKELY, S., ULLRICH, K., VAN HENGEL, U., ZELTNER, U & ZIMMERMANN, F. (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 2: 84 S.

BURKHARDT, R., FINCK, P., LIEGL, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., STEIOF, K. & ULLRICH, K. (2010): Bundesweit bedeutsame Zielarten für den Biotopverbund – zweite, firtgeschriebene Fassung. – Natur und Landschaft 85: 460-469

BÜRO KNOBLICH (2008): Einrichtung des gesteuerten Polders Löbnitz. IV. Umwelt- und Naturschutzfachliche Planung/Prüfung. – Planung im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Betrieb EMUWE

BUSE, J., SCHRÖDER, B. & ASSMANN, T. (2007): Modelling habitat an spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. – Biological Conservation 137: 372-381

CARL, M. & JESSEL, B. (1998): Strukturierte Bibliographie „Zielarten – Leitarten – Indikatorarten“ . – Laufener Seminarbeiträge 8/98:229-273

DIETZ, C., HELVERSEN, O.V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Franckh-Kosmos, Basel: 399 S.

DVWK (Hrsg.) (1996): Fluß und Landschaft. Ökologische Entwicklungskonzepte. Ergebnisse des Verbundforschungsvorhabens „Modellhafte Erarbeitung ökologisch begründeter Sanierungskonzepte für kleine Fließgewässer“. – Merkblätter zur Wasserwirtschaft, 240; Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn

DZIOK, F., SCHICKETANZ, S., GEIGER, B. & SCHUMACHER, A. (2009): Habitatbindung und Erhaltungszustand des Heldbocks im Roßlauer Oberluch – Ergebnisse einer Habitatmodellierung. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft:176-184

EICHINGER, E. (1993): Vegetationskundliche Untersuchungen im geplanten NSG „Muldeaue nördlich Eilenburg“. – Unveröff. Manuskr. Im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landesentwicklung

ERGO UMWELTINSTITUT & SLS (2008): Managementplan für das SCI „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (Nr. 65E). – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie: 501 S.

FECHTNER, R. & FALKNER, G. (1990): Steinbachs Naturführer: Weichtiere. – München

FISCHER, U., KLAUS, D. & BREINL, K. (2002): Erfassung von Flussjungfern (Odonata: Gomphidae) am Muldestrom zwischen Eilenburg und Bad Düben. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des StUFA Leipzig

FISCHER, U. LORENZ, J., MATZKE, D., REIKE, H.-P. & STEGNER, J. (2007): Schutzkonzept für den Heldbock (*Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758) in Sachsen. – Auftraggeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verlag, Eching: 879 S.

FREISTAAT SACHSEN (2003): Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2003). Vom 16. Dezember 2003

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces) . – In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 291-316

FÜLLNER, G., PFEIFER, M. & ZARSKE, A. (2005): Atlas der Fische Sachsen. – Sächs. Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden: 351 S.

GAWLAK, C. (2001): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Deutschland 1999. – Natur und Landschaft 76: 481-484

GEISLER, J. (1998 a): Der Fischbestand der sächsischen Mulden. – Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

GEISLER, J. (1998 b): Die Fischfauna der Vereinigten Mulde. – Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

GEISLER, J. (2001): Die Fischfauna der sächsischen Mulden. Ergebnisse fischereibiologischer Untersuchungen. – Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen 6 (1999-2001): 4-35.

GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE CARABIDOLOGIE (GAC)(2009): Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands – Wissensbasierter Katalog. – Angew. Carabidologie Suppl. V (2009): 45 S.

GESELLSCHAFT FÜR FREIRAUMPLANUNG (GFL)(1995): Quellenkartierung im Bereich des Landesschwerpunktprojektes „Mittlere Mulde“. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des StUFA Leipzig

GLAESER, J., BLEßNER, K., BROSINSKY, A., CEKO, R., GUTTMANN, S., KREIBICH, M., OSTERLOH, S., PASSING, A., SCHWÄBE, S., TIMPE, C. & FELINKS, B. (2009): Erfolgskontrolle von Hartholzauenwald-Aufforstungen in der Kliekener Aue. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft: 41-48

GLAESER, J., KONJUCHOW, F. & SCHOLZ, M. (2009): Auswirkungen des Elbehochwassers 2002 auf die Auengrünlandvegetation an der Mittleren Elbe. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft: 86-95

GLANDT, D. (2008): Heimische Amphibien. Bestimmen – beobachten – schützen. – AULA-Verlag Wiebelsheim: 178 S.

GLINKA, U., RICHTER, A., GRAUL, M., SCHELLHAMMER, L. & SETTELE, J. (2004): Aktuelle Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) und *Maculinea teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779) (Lep., Lycaenidae) im Leipziger Raum (Sachsen). – Ent. Nachr. und Berichte 48: 219-224.

GLIS GmbH (1994): Projektstudie zum Naturschutzschwerpunkt Muldeaue des Freistaates Sachsen. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des SMUL

GRIMM, V. & WISSEL, C. (1997): Babel, or the ecological stability discussions: an inventory and analysis of terminology and a guide for avoiding confusion. – Oecologia 109: 323-334

GROSSER, N. & RÖTZER, B. (1998): Realisierbarkeit eines Zielartenkonzepts auf regionaler Ebene. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 121-126

HAASE, G. (1995): Düben-Dahlener Heide. – In: MANNSFELD, K. & H. RICHTER (Hrsg.): 42-50

HAMPICKE, U. & WÄTZOLD, F. (2009)(als Sprecher der Initiative): Memorandum Ökonomie für den Naturschutz. Wirtschaften im Einklang mit Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt. Greifswald, Leipzig, Bonn: 9 S.

HANDKE, K. & HELLBERG, F. (2007): Entwicklung eines Zielartenkonzepts für Bremen alas Grundlage für ein Naturschutzmonitoring. Vorgehensweise, Ergebnis und Anwendung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 39: 37-46

HANDKE, K., TESCH, A. & NAGLER, A. (2011): Landesweite Biotopverbundplanung. Umsetzung und Ergebnisse in Bremen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43: 37-45

HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.

HAUER, S., ANSORGE, H. & ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden: 416 S.

HEIDENREICH, A. & AMLER, K. (1998): Gefährdungsprognosen für Zielarten in fragmentierten Landschaften. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 95-108

HEILAND, S. (2002): Erfolgsfaktoren in kooperativen Naturschutzprojekten. – In: ERDMANN, K.-H. & SCHELL, C. (Bearb.): Naturschutz und gesellschaftliches Handeln. Aktuelle Beiträge aus Wissenschaft und Praxis. – Bundesamt für Naturschutz: 133-151

HENLE, K., GRUBER, B., DORMANN, C., TSCHIERSCHKE, A., LEITÃO, P., EFFERTZ, S. & SCHOLZ. M. (2009): Untersuchung der Dichte und Kohärenz von Landschaftselementen. – Entwurf Abschlussbericht zum F&E-Vorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: 37 S.

HGN (2009): Werkvertrag zur Erstellung einer WRRL-Maßnahmevorauswahl im Auftrag des LfULG. – zitiert nach HERRMANN/LD-L, 11.03.2011

HILDEBRANDT, J., DZIOCK, F., BÖHMER, H.J., BRUNKE, M., FOECKLER, F., SCHOLTEN, M., SCHOLZ, M. & HENLE, K. (2005): Ökologische Konzepte und Theorien zu Fluss- und Auenlebensräumen. – In: SCHOLZ, M., STAB, S., DZIOCK, F. & HENLE, K. (Hrsg.): 50-60

HOVESTADT, T., RÖSER, J. & MÜHLENBERG, T. (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen. – Berichte aus der ökologischen Forschung 1: 277 S.

HUNDSDORFER, M. & JENNERT, S. (1993): Arbeitsverfahren der aktiven Landschaftspflege. – LfU-Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz 4: 127

INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2004): Managementplan für das pSCI 193 „Dommitzscher Grenzbachgebiet“. – Manuskript im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig.

INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Managementplan für den Gebietskomplex SCI 210 „Leinegebiet“ und SPA 02 „Kämmereiforst und Leineaue“. Abschlussbericht – Manuskript im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: 281 S.

JÄHRLING, K.-H. (2009): Zur Situation auentypischer Gewässer aus historischer Sicht und Erfahrungen bei der Altarmreaktivierung an der Elbe. . – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft:17-28

JANSEN, E. & KALUZA, S. (2007): Grabwespen (Hymenoptera, Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae) aus Nordwestsachsen. – Ent. Nachr. Ber. 51: 21-32

JAX, K. (1999): Natürliche Störungen – ein wichtiges Konzept für Ökologie und Naturschutz? – Zschr. Ökologie und Naturschutz 7: 241-253

JUNK, W.J., BAYLEY, P.B. & SPARKS, R.E. (1989): The Flood Pulse Concept in River-Floodplain Systems. – Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences 106: 110-127

KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & JUNGBLUTH, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - Ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde. – Verlag Paul Parey, Hamburg: 384 S.

KORNECK, M., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28.

KRÖNERT, T: (2005): Vereinigte Mulde zwischen Eilenburg und Bad Düben. – In: BROCKHAUS, T. & FISCHER, U.: (Hrsg.): 307

KRUSPE, R., GUDERITZ, T. & HANSPACH, D. (1995): Ausarbeitung von Projekten zur Pflege, Entwicklung und Wiederansiedlung von Wassernussbeständen als Grundlage für eine

Umsetzung des Artenschutzprogramms Wassernuss (*Trapa natans*) in Sachsen. – unveröff. Gutachten im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie.

KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (KTBL)(2005): Landschaftspflege 2005. Daten zur Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten. 5., überarbeitete Auflage. – Darmstadt: 100 S.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009 a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 231-256

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009 b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 259-288

LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG) (2004): Biotoptypenliste für Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004: 136 S.

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2009): Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen, Kartieranleitung, Stand September 2009. – 25 S. + Anlagen

LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL)(1998 a): Die Fischfauna der Vereinigten Mulde. – Dresden

LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL)(1998 b): Die Fischfauna der sächsischen Mulde. – Dresden

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG)(2009): Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen. Kartieranleitung Stand September 2009: 27 S.

LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28

MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – Bundesamt für naturschutz.

MAINO, M. (1998): Zielarten – ausgerichtet an Tieren *und* Menschen. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 225-228

MÄKERT, R. (2009): Erfassung von Großmuscheln im Flusssystem der Vereinigten Mulde zwischen Trebsen und Bad Düben/Landesgrenze. – Schr.-R. des LfULG 2009: 110 S.

MANNSFELD, K. & RICHTER, H. (1995): Naturräume in Sachsen. – Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 238: 228 S.

MARZELLI, M. (1998): Erfolgskontrolle von Ausgleichs- und Renaturierungsmaßnahmen anhand des Zielartenkonzeptes. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 201-212

MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 115-153

MOSNER, E., SCHNEIDER, S., LEHMANN, B. & LEYER, I. (2009): Weichholzauen-Entwicklung als Beitrag zur naturverträglichen Hochwasserschutz im Biosphärenreservat Mittelelbe. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft: 29-40

MÜLLER, A., KREBS, A., & AMIET, F. (1997): Bienen. Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – Naturbuch Verlag, München: 384 S.

NATURSCHUTZBEHÖRDE DES LANDKREISES LÖBAU-ZITTAU (2005): Wenn Neophyten zum Problem werden... (Invasive Pflanzenarten in Ostsachsen). – Hrsg.: NATURSCHUTZBEHÖRDE DES LANDKREISES LÖBAU-ZITTAU IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM NATURSCHUTZZENTRUM „ZITTAUER GEBIRGE“ GGMBH UND DER TÜV AKADEMIE GMBH, TÜV RHEINLAND GROUP: 35. S.

NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG (NSI)(1994): Amphibienerfassung in der Muldeaue. – Unveröff. Gutachten

NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG (NSI)(2003): Entwicklung methodischer Vorgaben zum Bibermonitoring in Nordwestsachsen. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig: 62 S.

NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG (NSI)(2004): Bibermonitoring in Nordwestsachsen. Teil 2. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig: 21 S.

NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG (NSI)(2005): Bibermonitoring in Nordwestsachsen. Teil 3. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig: 20 S.

NEUMANN, V. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationenn des Heldbocks *Cerambyx cerdo* (LINNAEUS, 1756). – In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.): 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 2/2006: 143-144

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

OEKOKART (1998): Erarbeitung von Feinkonzepten für die Biotopschutz- und Biotopvernetzungsplanung im Bereich Nordwestsachsen, Landkreis Delitzsch. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie: 266 S.

OEKOKART (2000): Pflege- und Entwicklungsplan für das Kerngebiet des Landesschwerpunktprojektes Mittlere Mulde. – Unveröff. Manuskr. Im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig: 90 S.

OEKOKART (2003): Bibermanagement im nördlichen Teil des Regierungsbezirks Leipzig (Teil 2). – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig: 76 S. Anlagen

OEKOKART (2008): Managementplan für das SCI 216 „Bienitz und Moormergelgebiet“. – im Auftrag des Regierungspräsidiums Leipzig, Umweltfachbereich; inhaltliche und redaktionelle Überarbeitung durch den Auftraggeber, Arbeitsstand Juni 2008.

OERTNER, J. (2006): Neunachweis eines Steinbeißers im Naturschutzgebiet „Vereinigte Mulde zwischen Eilenburg und Bad Düben“. – Mitt. Sächs. Feldherpetologen und Ichthyofaunisten 2006: 35

OPUS (1994): Biotop-Feinkartierung Muldeaue. – Gutachten im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung.

PARDEY, A. (2004): Überprüfung der fachlichen Kriterien zur Auswahl von Flächen des Länderübergreifenden Biotopverbundes im Sinne von § 3 BNatSchG anhand einer vorliegenden Biotopverbundplanung für einen Beispielraum Nordrhein-Westfalens. – In: BURKHARDT et al. (Hrsg.): 64-73

PAN & NSI (2009 a): Pilotprojekt Umsetzung Biotopverbund Moritzburg – Phase I. 2. Zwischenbericht. Unveröff. Manuskr. im Auftrag des LfULG: 71 S.

PAN & NSI (2009 b): Pilotprojekt Umsetzung Biotopverbund Moritzburg – Phase I. 3. Zwischenbericht. Unveröff. Manuskr. im Auftrag des LfULG: 52 S.

PICKETT, S.T.A. & WHITE, P.S. (1985): Patch Dynamics: A Synthesis. - In: PICKETT, S.T.A. & WHITE, P.S. (Hrsg.): The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics – Academic Press, San Diego-New York-Boston-London-Sydney-Tokyo-Toronto: 371-384

PLANUNGSGESELLSCHAFT DR. SCHOLZ (2005): Hochwasserschutzkonzept Mulden im Regierungsbezirk Leipzig. Bericht – Konzept im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen

PRO TERRA TEAM (1993): Kleinsäugererfassung im Lübbisch. Unveröff. Gutachten.

PRO TERRA TEAM (1994): Libellenkartierung im Bereich der Mulde. – Unveröff. Manuskr. im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung

PUHLMANN, G., ANLAUF, A., WERNICKE, A. & REGNER, A. (2009): Wasserstraßenunterhaltung im Biosphärenreservat Mittelelbe. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft:7-16

RANA (2003): Schutzwürdigkeitsgutachten für das zu erweiternde Naturschutzgebiet „Gruna“ (Landkreis Delitzsch). – Unveröff. Manuskr. Im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Leipzig: 95 S.

RANIUS, T. (2000): Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – Animal Conservation 3: 37-43

RANIUS, T. (2007): Extinction risk in metapopulations of a beetle inhabiting hollow trees predicted from time series. – Ecography 30: 716-726

RAT DES KREISES DELITZSCH (1981): Beschluss Landschaftspflegeplan für das LSG Mittlere Mulde.

RAU, S. ULBRICHT, J. & ZÖPHEL, U. (2009): Bestandssituation ausgewählter gefährdeter Tierarten in Sachsen – Jahresbericht 2008. – Naturschutzarbeit in Sachsen 51: 60-79

RECK, H. (1998): Der Zielartenansatz in großmaßstäbiger Anwendung. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 43-68

REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN (2008): Regionalplan Westsachsen 2008. beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 23.05.2008 genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium des Innern am 30.06.2008 n Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPlG am 25.07.2008

REINHARDT, R. (2005-2006): Beiträge zur Tagfalterfauna Sachsen. 4 Teile. – Mitt. Sächs. Ent., Suppl. 2, 3, 4, 6.

RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - (FFH-Richtlinie) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206: 7-50

RICHTLINIE 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 305: 42-65

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2003): Richtlinie zur Änderung der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (RL-Nr.: 73/2000) Vom 23. August 2002, im Internet vom 24.11.2003, http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/natura2000/downloads/umweltgerechte_landwirtschaft.pdf, zitiert als [SMUL 2003]

SACHTELEBEN, J. (2004): Überprüfung der fachlichen Kriterien zur Festlegung von Flächen im Sinne von § 3 BNatSchG auf der Basis von Daten aus dem Landkreis Kelheim (Bayern). – In: BURKHARDT et al. (Hrsg.): 74-84

SCHIEBOLD, S. (2006): Zur genetischen Struktur, Reproduktionsökologie, soziologischen Bindung und Verbreitung von *Calamagrostis rivalis* (TORGES) H. SCHOLZ im Einzugsgebiet der Mulde, Mitteldeutschland. – Dipl. Univ. Halle, FB Biologie, 117 S.

SCHMIDT, C. & RICHTER, K. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsgrundlagen für die Ausstattung mit Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen in Normallandschaften. – Sachstandsbericht Mai 2009 zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

SCHMIDT, P. A., HEMPEL, W., DENNER, M., DÖRING, N., GNÜCHTEL, A., WALTER, B. & WENDEL, D. (2001): Erstellung einer Übersichtskarte der potentiellen natürlichen Vegetation M 1 : 500.000 von Deutschland sowie Erfassung und vegetationskundliche Erhebungen naturnaher Wälder als Grundlage für nationale und internationale Naturschutzplanungen – Teilprojekt Sachsen. Abschlußbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).

SCHNIEBS, K., REISE, H. & BÖSSNECK, U. (2006): Rote Liste Mollusken Sachsens. – Hrsg.: Landesamt für Umwelt und Geologie: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.

SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. (1996): zur Methodik der Erstellung Roter Listen. – In: LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (Hrsg.): 709-739

SCHOLTEN, M., REUSCH, H., FOECKLER, F. & BAUFELD, R. (2004): Auengewässer. – In: SCHOLZ et al. (Hrsg.): 157-193

SCHOLZ, M., STAB, S., DZIOCK, F. & HENLE, K. (2005): Lebensräume der Elbe und ihrer Auen. Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft, Bd. 4. – Weißensee Verlag Berlin: 380 S.

SCHOLZ, M. RUPP, H., PUHLMANN, G., ILG, C., GERISCH, M., DZIOCK, F., FOLLNER, K., FOECKLER, F., GLAESER, J., KONJUCHOW, F., KRÜGER, F., REGNER, A., SCHWARZE, E., TÜMPLING, W.V., DUQUESNE, S., LIESS, M., WERBAN, U., ZACHARIAS, S. & HENLE, K.

(2009): Deichrückverlegungen in Sachsen-Anhalt und wissenschaftliche Begleituntersuchungen am Beispiel des Roßlauer Oberluchs. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46, Sonderheft:103-115

SCHUBERT, R., HILBIG, W. & KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Spektrum, Heidelberg, Berlin, 472 S.

SCHULZ, D. (1999): Rote Liste Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Hrsg.: Landesamt für Umwelt und Geologie: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden

SCHULZE, R. (1998): Fledermäuse im Landkreis Delitzsch. – In: SEIDEL, A. (Hrsg.): Naturschutzarbeit im Landkreis Delitzsch 1998: 37-40

SETTELE, J. (1998): Metapopulationsanalyse auf Rasterdatenbasis. – B.G. Teubner Verlagsgesellschaft: Stuttgart, Leipzig.

SMUL (2011): Laufende Informationen zur Förderrichtlinie Natürliches Erbe (NE/2007). – URL: http://www.landwirtschaft.sachsen.de/foerderung/93.htm (Stand: 19.03.2011)

SPATZ, G. (1994): Freiflächenpflege. – Ulmer, Stuttgart: 296 S.

STANFORD, J.A. % WARD, J.V. (1993): An ecosystem perspective of alluvial rivers: connectivity and hyporheic corridor. – Journ. Of the North American Benthological Society 12: 48-60

STARFINGER, U. & I. KOWARIK (2006): NeoFlora – Invasive gebietsfremde Pflanzen in Deutschland; Handbuch. – Drüsiges Springkraut; Japan-Knöterich; – www.floraweb.de/neoflora/handbuch.html (Stand 2006)

STEFFENS, R., SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (1998 a): Die Vogelwelt Sachsens. – Gustav Fischer-Verlag, Jena: 530 S.

STEFFENS, R., KRETZSCHMAR, R. & RAU, S. (1998 b): Atlas der Brutvögel Sachsens. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1998: 132 S.

STEFFENS, R., BANGERT, U. & JENEMANN, K. (2007): Fachliche Grundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen – Pilotphase – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege: 295 S.

STEGLICH, B. (1895): Die Fischereigewässer im Königreich Sachsen. – Dresden.

STEGNER, J. (1998): „Stabilität“ und Dynamik in Erlenbruchwäldern – dargestellt am Beispiel der Laufkäfer. – Angew. Carabidologie 1: 23-40

STEGNER, J. (1999): Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Erlenbruchwäldern in Nordwestsachsen und ihre Reaktionen auf die Lebensraumdynamik. – Diss. Universität Greifswald: 245 S.

STEGNER, J. (2001 a): Laufkäfer in Erlenwäldern und ihre Eignung als Zielarten. – Angew. Carabidologie Suppl. II (2001): 33-50

STEGNER, J. (2001 b): Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) der Naßwälder der Leine-Aue (Nordwestsachsen, Landkreis Delitzsch). – Veröff. Naturkundemuseum Leipzig 20: 41-61

STEGNER, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Col., Scarabaeidae) in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. – Ent. Nach. Ber. 46: 213-238

STEGNER, J., STRZELCZYK, P. & MARTSCHEI, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftspflege. – VIDUSMEDIA, Schönwölkau: 59 S.

STETTMER, C., BINZENHÖFER, B. & HARTMANN, P. (2001 a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nasithous*. Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – Natur und Landschaft 76: 278-287

STETTMER, C., BINZENHÖFER, B. & HARTMANN, P. (2001 a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nasithous*. Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. – Natur und Landschaft 76: 366-376

STRAUBE, S. (1998): Brutvorkommen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) an der Mittleren Mulde. – Mitt. Ornithol. Verein zu Leipzig 5: 77-95

STRAUBE, S. (2001): Naturschutz an der Mittleren Mulde. – Fischer & Angler in Sachsen, 12/2001: 140

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. – In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: 159-227

TOLKE, D. (2003): Webspinnen – Araneae. – In: KLAUSNITZER, B. & REINHARDT, R. (Hrsg.): Übersicht zur „Entomofauna Saxonica“ unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Arten und der „Vom Aussterben bedrohten Arten“ in Sachsen. – Mitt. Sächs. Ent., Suppl. 1: 270-276

VAN ELSEN, T., MEYERHOFF, E., OPPERMANN, R. & WIERSBINSKI, N. (2006): Naturschutzberatung für die Landwirtschaft. – BfN-Skripten 165: 137 S.

TRAUTNER, J., BRÄUNICKE, M., LANGE, J. & RIETZE, J. (1994): Die Laufkäfer von Inseln und Uferstrukturen der Mulde bei Wurzen und Eilenburg. – Unveröff. Manuskr. Im Auftrag des Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung

UMWELTINSTITUT HÖXTER (1998): F+E-Vorhaben: Ökologisch-morphologische Bewertung der Mulde – Erprobung der Methodik und Anwendung als Planungsinstrument. – Teilvorhaben: Entwicklung eines Kartier- und Bewertungsverfahrens am Beispiel der Muldeniederung. – Manuskript im Auftrag des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V.

ULLRICH, K., FINCK, P., RIECKEN, U. & SACHTELEBEN, J. (2004): Bundesweit bedeutsame Zielarten für den Biotopverbund. – In: BURKHARDT et al.: 59-63

VOGEL. B. & ROTHHAUPT, G. (1998): Schnellprognose der Überlebensaussichten von Zielarten. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 109-119

WIEGLEB, G. (1997): Leitbildmethode und naturschutzfachliche Bewertung. – ZÖN 6: 43-62

WITT, R. (1998): Wespen. Beobachten, bestimmen. – Naturbuchverlag, München: 360 S.

WOLFANGEL, M. (2000): Vernichtung des Lebensraums einheimischer Pflanzenarten durch das massenhafte Auftreten des Indischen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*). - In: OPITZ, H. & MAYR, C. (2000): Tagungsband der Neobiota-Fachtagung des NABU vom 12. bis 13. Februar 2000 in Braunschweig: 89-94.

WRANIK, W., MEITZNER, V. & MARTSCHEI, T. (2008): Verbreitungsatlas der Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. – Beiträge zur floristischen und faunistischen Erforschung des Landes Mecklenburg-Vorpommern: 273 S.

ZEHLIUS-ECKERT, W. (1998): Arten als Indikatoren in der Naturschutz- und Landschaftsplanung. – Laufener Seminarbeiträge 8/98: 9-32

ZEISSLER, H. (1965): *Theodoxus fluviatilis* und *Pseudoanodonta complanata* bei Leipzig. – Malakologische Abh. Mus. Tierkunde Dresden 1: 78-79

ZEISSLER, H. (1999): Molluskenfauna von Nordsachsen. – Veröff. Naturkundemus. Leipzig 17: 1-95

ZÖPHEL, U. & STEFFENS, R. (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden: 135 S.

14 Kartenteil

15 Anlagen

15.1 Ziele und Maßnahmen der Biotopschutz- und Biotopvernetzungsplanung NW-Sachsen

Tabelle 28: Datenauszug aus der Biotopvernetzungsplanung (OEKOKART 1999).

Nr.	Maßnahmekomplex	Naturräumliches Entwicklungspotenzial	Begründung
8	**Westliche Muldeaue zwischen Zschepplin und Bad Düben (incl. des Bereiches um den Elsteiche), (z.T. nachrichtlich übernommen)**		
	• flächendeckende Extensivierung der Ackerflächen östlich der B 7 bis zum Deich; • Extensivierung bzw. Beibehaltung der extensiven Nutzung der Frischgrünländer im Überflutungsbereich; dabei ist der landschaftsprägende Charakter der großflächigen Eichen- und Ulmenwiesen unbedingt zu erhalten; in diesen Bereichen sollten keine Sukzessionsflächen liegen; da der Anteil an Feuchtgrünland in der Mulde eher gering ist, sollte auf Standorten mit bewegtem Kleinrelief an günstigen Stellen die Entwicklung kleinflächiger Feuchtwiesen gefördert werden; • Aussparung der empfindlichen und wertvollen Uferbereiche der Mulde aus der Grünlandnutzung; hier Sukzession zulassen (Maßnahme S8 an den Muldeufern); • Entwicklung von mindestens 20 m breiten Stauden- und Gehölzsäumen um die Altwässer; bei besonders wertvollen Altwässern 50 m breite Säume; Unterbindung der Nutzung als Viehtränken; in wertvollen Altwässern völlige Ungestörtheit durchsetzen (z.B. auch keine Freizeitnutzung mehr); • Vergrößerung der Auwaldbestände durch Umbau bestehender , nicht standortgerechter Gehölze bzw. durch Sukzession, um z.B. Splitterflächen zu verbinden; • Wiederanschluss einzelner Altwässer an die Mulde, so z.B. nördlich von Zschepplin; • Entwicklung der Trocken- und Halbtrockenrasenbestände auf dem Deich zwischen Niederglaucha und der Kiesgrube südlich von Bad Düben; • die Kiesgrube südlich von Bad Düben der Sukzession überlassen; • Umwandlung von Acker- in Grünlandflächen; Ziel ist die Entwicklung von artenreichen, standortspezifischen, extensiv genutzten Grünland; • Entwicklung und Neuanlage von Gehölzstreifen (Hecken ebenso wie Einzelbaumreihen) einheimischer Arten, auch alter Obstbaumsorten, entlang von Wegen; • ***Pflegliche Nutzung der Streuobstwiese nördlich Hohenprießnitz*** • die Entwicklung eines Graben südlich von Zschepplin als Verbindungselement; • Erhalt und pflegliche Nutzung der Naßwiesen und nassen Staudenfluren zwischen Zschepplin und Hohenprießnitz; • in der nordwärts verlaufenden Mulde-schlinge östlich von Zschepplin ist die Pflege der Entwässerungsgräben aufzugeben und so das Grünland wieder zu vernässen; Ziel ist die Entwicklung extensiven Feuchtgrünlands; • langfristige abschnittsweise Deichrückverlegungen zur Vergrößerung der Retentionsflächen; Umwandlung der dann hinter dem Deich liegenden Ackerflächen in extensiv genutzte, standortgerechte Frischwiesen; • Rückbau von Uferbefestigungen, besonders im Bereich der Prallhänge; **Artenschutzmaßnahmen für Amphibienlaichgewässer:** • in einzelnen Altwässern, aber auch in Einzelfällen im Bereichen außerhalb der Muldeaue, sind durch das Vorkommen besonders seltener und von Aussterben bedrohter Arten bzw. sehr großer Populationen derartiger Arten Maßnahmen für deren Erhalt und zur Sicherung des Lebensraumes notwendig; **Artenschutzmaßnahme 3 *Myriophyllum alternifolium*** **Altarm nördlich Niederglauchau:** • Schaffung einer Pufferzone als Schutz vor Nährstoffeintrag;	• Auensand- und Deckauenlehmsand-Vega mit Sand-Gley, vorwiegend vernässungsfrei, 20%-40% Flächenanteil GW; • Auenlehm-Vega, vorwiegend vernässungsfrei, 20% Flächenanteil GW; • Auenlehm-Vegagley, Auelehm-Gley, GW 10 - 6 dm unter Flur; • die Mulde als in diesem Abschnitt noch nahezu unverbauten Fluß mit weitgehend ungehinderter Dynamik; • ein sehr hohes Entwicklungspotential durch das Vorhandensein verschiedenster, ± beeinträchtigter auentypischer Strukturen wie Altwässer, Auwälder, Steilufer und Kiesbänke; • großer Anteil v.a. intensiver Grünlandwirtschaft im Bereich der Überflutungsaue; • im Park Zschepplin Nachweis von gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Holzkäferarten (u.a. *Cerambyx cerdo*);	• nach RP WSn Vorranggebiet für Natur und Landschaft; • Mulde ist im Fließgewässerentwicklungsprogramm Sachsen als Verbindungsgewässer und Hauptgewässer I. Ordnung eingestuft; • oberste Priorität hat der Schutz der noch vorhandenen auetypischen Strukturen vor weiteren Beeinträchtigungen, sei es durch die Landwirtschaft, durch Freizeitaktivitäten (speziell Angeln), Entwässerungsmaßnahmen oder durch illegale Müllablagerungen; vorhandene Beeinträchtigungen dieser Art sollten weitestgehend gemildert und beseitigt werden; • weiterhin ist es wichtig, dieses Fließgewässersystem nicht als statisch zu betrachten und so zu schützen, sondern der Dynamik eines Flusses in den Schutzkonzepten Rechnung zu tragen und dieser Dynamik Raum zu geben (z.B. Neuentstehung von Altwässern, Fluß"wanderung", Uferabbruch auch über große Strecken u.a. m.); • weitestgehende Wiederherstellung und Sicherung der natürlichen Fließgewässerdynamik der noch relativ naturnahen Mulde; • Erhalt bzw. Förderung der landschaftsprägenden, wertvollen Auenlandschaft durch extensiven Nutzung; • Erhalt einer wertvollen Kulturlandschaft; • Erhaltung der großflächig noch unverbauten Auebereiche; • Schaffung größerer Retentionsflächen als Hochwasserschutzmaßnahme; • Erhalt, und durch die Rückverlegung des Deiches, Verbesserung des Wasserhaushaltes noch bestehender (z.T. ± trockengefallener) Altwässer sowie Schutz vor evtl. weiterer Beeinträchtigung, speziell durch die intensive Landwirtschaft; • möglichst weitestgehende Reduzierung des Ackeranteils in der Aue; Verminderung des Nährstoffeintrages in das Auesystem • Grundwasserrenaturierung und -schutz • Bereich des Maßnahmenkomplexes liegt im Gebiet des geplanten NSG "Mulde nördlich von Eilenburg" sowie im Gebiet des LSG "Mittlere Mulde" • Gebiet ist im Regionalplan Westsachsen als Vorranggebiet Natur und Landschaft ausgewiesen; • Schutzmaßnahmen für gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten; besonderer Schwerpunkt soll dabei der Erhalt von Primärlebensräumen auentypischer Arten zum nachhaltigen Artenschutz sein;

Nr.	Maßnahmekomplex	Naturräumliches Entwicklungspotenzial	Begründung
	kein Anschluß des Altwassers an fließende Gewässer und Sicherung der Standortverhältnisse und des Bestandes bei potentiellen Enlandungsmaßnahmen; **Artenschutzmaßnahme 6 Amphibien/Altarm "Schlenke" Glaucha:** • Sicherung der Wasserqualität; Unterbindung der Abwassereinleitung (Reduktion eines möglichen Fischbesatzes?); Aufwertung des Altwassers als Laichgewässer und Lebensraum für Rotbauchunke, Laubfrosch, Knblauchkröte und ggf. Moorfrosch entsprechend früherer Nachweise; **Altarm bei Niederglaucha:** • Sicherung des Altarmrestes als Laichgewässer und Lebensraum für Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte; **Feuchtgebiet im Norden des Schloßparkes Hohenprießnitz:** • Sicherung des Wasserhaushaltes; Unterbindung einer möglichen Abwassereinleitung; evtl. lokale Entlandung des ehemaligen Schwanenteiches; Sicherung als Lebensraum von Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte sowie als bedeutendes Laichgewässer der Erdkröte; **alte Lehmgrube nördlich Hohenprießnitz:** • Sicherung der Lehmgrube als bedeutender Amphibienlebensraum u.a. für Kammmolch, Laubfrosch Moorfrosch, Knoblauchkröte; Teilentlandung; Sicherung der Wasserqualität; Anlage einer Pufferzone; **Artenschutzmaßnahme 9 Holzkäferfauna im Park Zschepplin: (BENSE 1997):** • Belassen der wertvollen Alt- und Totholzstrukturen und der Zerfallsphasen; besonders Erhalt der Alteichen; Nachpflanzung bzw. gezielte Durchforstung zur nachhaltigen Sicherung der Bestandszusammensetzung und des Starkbaumanteils; Freistellung ausgewählter Altbäume von beschattenden Gehölzen;		
9	**Östliche Muldeaue zwischen Zschepplin und Bad Düben (incl. des Bereiches um den Elsteiches) (z.T. nachrichtlich übernommen)**		
	• großflächige Extensivierung der Ackernutzung; • Extensivierung bzw. Beibehaltung der extensiven Nutzung der Frischgrünländer im Überflutungsbereich; dabei ist der landschaftsprägende Charakter der großflächigen Eichen- und Ulmenwiesen unbedingt zu erhalten; in diesen Bereichen sollten keine Sukzessionsflächen liegen; da der Anteil an Feuchtgrünland in der Mulde eher gering ist, sollte auf Standorten mit bewegten Kleinrelief an günstigen Stellen die Entwicklung kleinflächiger Feuchtwiesen gefördert werden; • Aussparung der empfindlichen und wertvollen Uferbereiche der Mulde aus der Grünlandnutzung; hier Sukzession zulassen; • Entwicklung von mindestens 20 m breiten Stauden- und Gehölzsäumen um die Altwässer; bei besonders wertvollen Altwässern 50 m breite Säume; Unterbindung der Nutzung als Viehtränken; in wertvollen Altwässern völlige Ungestörtheit durchsetzen (z.B. auch keine Freizeitnutzung mehr); • Vergrößerung der Auwaldbestände durch Umbau bestehender, nicht standortgerechter Gehölze; Neuaufforstungen mit standortgerechten Gehölzen (im Bereich an der Mulde südlich von Bad Düben) bzw. durch Sukzession, um z.B. Splitterflächen zu verbinden; • Möglichkeit des Wiederanschlusses einzelner Altwässer an die Mulde, so z.B. das "Kuhwerder" nördlich von Mörtitz, sollte geprüft und wenn möglich realisiert werden; • Umwandlung von Acker- in Grünlandflächen; Ziel ist die Entwicklung extensiven Grünlands, v.a. im Bereich des "Kuhwerders"; • Entwicklung und Neuanlage von Gehölzstreifen entlang der Wege; • langfristige abschnittsweise Deichrückverlegung zur Vergrößerung der Retentionsflächen; Umwandlung der dann hinter dem Deich liegenden Ackerflächen in extensiv genutzte Frischwiesen; • Rückbau von Uferbefestigungen, besonders im Bereich der Prallhänge;	• Auenlehm-Vega, vorwiegend vernässungsfrei, 20% Flächenanteil GW; • Auensand- und Deckauenlehmsand-Vega mit Sand-Gley, vorwiegend vernässungsfrei, 20%-40% Flächenanteil GW; • Auenlehm-Vegagley, Auelehm-Gley, GW 10 - 6 dm unter Flur; • großflächig nahezu unverbaute Auelandschaft; • Fließgewässer mit praktisch natürlicher Dynamik; • ein sehr hohes Entwicklungspotential durch das Vorhandensein verschiedenster, ± beeinträchtigter auentypischer Strukturen wie Altwässer, Auwälder, Steilufer und Kiesbänke; • großer Anteil v.a. intensiver • Grünlandwirtschaft im Be reich der Überflutungsaue; • ehemaliges Altwasser westl. Pristäblich verfüllt; früher Lebensraum von Laubfrosch, Rotbauchunke und Wechselkröte;	• Gebiet ist im RP WSn als Vorranggebiet Natur und Landschaft ausgewiesen; • Mulde ist im Fließgewässerentwicklungsprogramm Sachsen als Verbindungsgewässer und Hauptgewässer I. Ordnung eingestuft; • oberste Priorität hat der Schutz der noch vorhandenen auentypischen Strukturen vor weiteren Beeinträchtigungen, sei es durch die Landwirtschaft, durch Freizeitaktivitäten (speziell Angeln), Entwässerungsmaßnahmen oder durch illegale Müllablagerungen; vorhandene Beeinträchtigungen dieser Art sollten weitestgehend gemildert und beseitigt werden; • weiterhin ist es wichtig, dieses Fließgewässersystem nicht als statisch zu betrachten und so zu schützen, sondern der Dynamik eines Flusses in den Schutzkonzepten Rechnung zu tragen und dieser Dynamik Raum zu geben (z.B Neuentstehung von Altwässern, Laufentwicklung, Uferabbruch auch über große Strecken u.a.m.); • weitestgehende Wiederherstellung und Sicherung der natürlichen Fließgewässerdynamik der noch relativ naturnahen Mulde, • Schaffung größerer Retentionsflächen als Hochwasserschutzmaßnahme; • Erhalt bzw. Förderung der auf Grund ihrer Größe seltenen, wertvollen Auenlandschaft durch extensiven Nutzung; • Erhalt einer wertvollen Kulturlandschaft; • Erhaltung der großflächig noch unverbauten Auebereiche; • Erhalt sowie Schutz noch bestehender

Nr.	Maßnahmekomplex	Naturräumliches Entwicklungspotenzial	Begründung
	• in einzelnen Altwässern sind durch das Vorkommen besonders seltener und von Aussterben bedrohter Arten (speziell Pflanzen) Artenschutzmaßnahmen nötig; **Artenschutzmaßnahme 6 Amphibien/Altwasser westlich Pristäblich:** • Verfüllung des Altwasser bei Pristäblich beseitigen; Auskoppelung des Uferrandes aus der Beweidung; Anlage einer Pufferzone; Sicherung von Teilen der Randbereiche vor Betreten • (Angler); Entwicklung wichtiger Habitatstrukturen für Laubfrosch und Rotbauchunke; **Altarmreste südlich Pristäblich:** • Sicherung und Aufwertung der Altwasserreste als aktueller Lebensraum von Laubfrosch, Rotbauchunke, Kammmolch und Knoblauchkröte; Unterbindung einer möglichen Abwassereinleitung; Ufergestaltung und Sicherung besonnter Uferabschnitte; **Altarm "Alte Mulde" Pristäblich:** • Sicherung des Altarmes als Laichgewässer und Lebensraum für Rotbauchunke und Moorfrosch; Anlage einer Pufferzone; Auskopplung der Uferrandbereiche aus der Beweidung; **Gewässer in der ehem. Geflügelfarm Pristäblich:** • Sicherung als Laichgewässer/Lebensraum von Rotbauchunke, Kammmolch und Laubfrosch; Schutz vor Abwassereinleitung und Eutrophierung durch Schaffung von Pufferzonen; **Muldealtarm südlich Gruna:** • Aufnahme des aktuellen Bestandes (Daten bis 1985); Entlandung bzw. Neuanlage von Gewässern im Altarmbereich; Extensivierung der Grünlandnutzung und Anlage einer Pufferzone; Schaffung von Laichgewässern innerhalb der Überflutungsaue als potentiel- ler Lebensraum u.a. für Rotbauchunke und Laubfrosch; **Altarm am Deich südlich Gruna:** • Aufwertung als Lebensraum des Kammolchs (nachgewiesen bis 1980) durch Verbesserung der Wasserqualität; Anlage einer Pufferzone; Teilentlandung; Schutz vor Randeinflüssen (Betreten); Entwicklung krautreicher, besonnter Uferabschnitte; **Adria bei Gruna:** • Lenkung der Naherholungsaktivitäten, besonders Baden und Angeln; Schutz wertvoller Uferzonen vor Störung; Anlage einer breiten Pufferzone;		(z.T. ± trockengefallener) Altwässer vor evtl. weiterer Beeinträchtigung, speziell durch die intensive Landwirtschaft; durch die Rückverlegung des Deiches Verbesserung des Wasserhaushaltes; • durch den Wiederanschluß des Kuhwerder-Altwassers an die Mulde würde auch der Wasserhaushalt der rückwertigen Bereiche wie dem Bruchwald im NSG "Grunaer Wald" und seinen angrenzenden Feuchtbereichen bis zur Mündung des Ziegelgrabens in die Mulde bei Laußig wieder verbessert werden, da über den Ziegelgraben eine Verbindung besteht; • möglichst weitestgehende Reduzierung des Ackeranteils in der Aue; Verminderung des Nährstoffeintrages in das Auesystem; • Grundwasserrenaturierung und -schutz; • Bereich des Maßnahmenkomplexes liegt im Gebiet des geplanten NSG "Mulde nördlich von Eilenburg" sowie im Gebiet des LSG "Mittlere Mulde"; • Schutzmaßnahmen für gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten;
10	**NSG "Gruna" incl. "Ziegelgraben"**		
	• **naturnahe Gestaltung und Wiedervernässung der Randbereiche des vom Kuhwerder-Altwasser kommenden Ziegelgrabens durch Abflachen der Grabenböschungen und Anheben der Grabensohle;** • **Entwicklung von Gehölz- und Staudenstreifen entlang des Grabens als Puffer gegen die angrenzenden Äcker;** • **Entwicklung eines kleinen Grabenabschnittes nördlich des Ziegelgrabens durch Neuanlage von Gehölz- und Staudensäumen sowie Vernässung der Randbereiche;** • **Umwandlung eines Streifens Acker- in extensiv genutztes Frischgrünland am Westrand des Ziegelgrabens;** • **Umbau der Forstbestände in Vernässungsbereichen im Gebiet des NSG "Gruna" zu standortangepaßten Laubholzbeständen (Erlenbrüchen);** • **Nutzungsextensivierung der Frisch-und v.a. aber Feuchtwiesen im Bereich zwischen Ziegelgraben und dem östlichen, parallel verlaufenden Nebengraben; Vernässung der Wiesenbereiche entlang des östlichen Nebengrabens;** • im nördlichen Bereich des Ziegelgrabens Neuanlage von Staudensäumen und Gehölzstreifen bzw. Entwicklung bereits bestehender; Anheben der Grabensohle und Abflachen der Böschung zur Vernässung der Randbereiche;	• große Bruchwaldbestände und Feuchtbereiche im Bereich des NSG "Gruna"; • Auenlehm-Vegagley, Auenlehm-Gley, GW 10 - 6 dm unter Flur; • NSG "Gruna" und seiner geplanten Erweiterung sowie im Gebiet des LSG "Mittlere Mulde";	• Gebiet ist im RP WSn als Vorranggebiet Natur und Landschaft ausgewiesen; • Schaffung von Pufferstreifen zu den angrenzenden Ackerflächen zur Reduzierung der Stoffeinträge; Sanierung im Einzugsbereich des Ziegelgrabens; • Aufwertung bestehender wertvoller Biotope durch Flächenvergrößerung und Vernetzung; • Schaffung eines Biotopverbundes entlang wertvoller Feuchtbiotope; durch die Entwicklung des Ziegelgraben und seiner Nebengräben Schaffung einer Verbundachse mit den Mulde-Altwässern; • durch den Wiederanschluß des Kuhwerder-Altwassers an die Mulde würde auch der Wasserhaushalt der rückwärtigen Bereiche wie dem Bruchwald im NSG "Grunaer Wald" und seinen angrenzenden Feuchtbereichen bis zur Mündung des Ziegelgrabens in die Mulde bei Laußig wieder verbessert werden, da über den Ziegelgraben eine Verbindung besteht; • Entwicklung der nördlichen Abschnitte des Ziegelgrabens als Verbundachse zur Mulde;

15.2 Grundlagen zum Bundeprogramm „Biologische Vielfalt“

15.2.1 Mustergliederung für Projektskizzen (Stand Dezember 2010)

1 Projektübersicht

- Vorhaben (Thema), Laufzeit des Projektes (Planzeitraum), rechtsverbindlicher Name des Antragstellers/der Antragstellerin, Ansprechpartner/in, Adresse/Tel./E-mail, Datum
- Angabe des Schwerpunktbereichs: 1. Sichern von Ökosystemdienstleistungen, 2. Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands, 3. Hot spots der biologischen Vielfalt in Deutschland, 4. weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS)
- Kurzbeschreibung des Projektes (maximal fünf Sätze)

2 Vorhabenziele

2.1 Welches Ziel bzw. welche Ziele hat das Projekt?

3 Ausgangssituation

3.1 Von welcher Situation geht das Projekt aus? Woraus ergibt sich der Bedarf für das Projekt?

3.2 Welche neuen und ggf. übertragbaren Ansätze verfolgt das Projekt?

3.3 Worin besteht der Bezug zu den Zielen der NBS?

3.4 Ist das Projekt in ein übergreifendes lokales bzw. regionales Konzept zur Umsetzung der NBS eingebunden?

3.5 Worin liegt das Bundesinteresse und die bundesweite Ausstrahlung begründet?

3.6 Welche vergleichbaren Projekte gibt bzw. gab es bereits und wie fließen deren Ergebnisse in das Vorhaben ein?

4 Projektgebiet bzw. Zielraum

4.1 Wo soll das Projekt durchgeführt werden und welche Größe hat das vorgesehene Projektgebiet soweit ein konkretes Projektgebiet vorgesehen ist?

4.2 Welche für das Projektziel relevanten Merkmale charakterisieren das Projektgebiet?

4.3 Welchen räumlichen Bezug hat das Vorhaben und liegt eine kartographische Darstellung zur räumlichen Projektkonzeption vor?

5 Inhalte und Ablauf des Projektes

5.1 Welches sind die wichtigsten inhaltlichen Arbeitsschritte des Projektes und in welchem ungefähren zeitlichen Rahmen sollen sie durchgeführt werden?

5.2 Sind die Voraussetzungen zur Umsetzung der Maßnahmen und zur Erreichung der Projektziele (z.B. Flächenverfügbarkeit, Planungsverfahren) gegeben?

5.3 Welche gesellschaftlichen Gruppen sind in die Durchführung des Projektes eingebunden?

5.4 Wie groß ist die Bereitschaft der gesellschaftlichen Akteure in der Projektregion zur Durchführung des Vorhabens?

5.5 Wer sind Ihre Projektpartner? Wie sollen sie in das Projekt eingebunden werden?

6 Akzeptanzbildung, Information, Öffentlichkeitsarbeit

6.1 Wie sollen das Projekt und seine Ergebnisse öffentlich kommuniziert werden? Welche Zielgruppen sollen angesprochen werden?

6.2 Welche Materialien sollen im Verlauf des Projektes erstellt werden (z.B. Internetauftritt, Broschüren, Wanderausstellungen, Fotodokumentationen)?

7 Evaluation

7.1 Wie und durch wen soll die Evaluation des Projektes durchgeführt werden? Welcher Zeitraum ist dafür vorgesehen?

8 Langfristige Wirkung des Projektes

8.1 Worin liegen die langfristigen Wirkungen des Projektes für den Schutz der biologischen Vielfalt über den Förderungszeitraum hinaus?

8.2 Ist eine Fortsetzung des Projektes über die geplante Laufzeit hinaus vorgesehen? Wie und mit welchen Mitteln soll diese gewährleistet werden?

9 Finanzplanung und Mittelbedarf

9.1 Welche finanziellen Mittel sind für die einzelnen Positionen und Maßnahmen des Projektes erforderlich? Bitte legen Sie die zu einer erfolgreichen Projektumsetzung erforderlichen Maßnahmen und Finanzierungspositionen kurz dar und begründen diese nachvollziehbar. Der als Anlage beigefügte Musterfinanzierungsplan ist ergänzend auszufüllen und der Skizze beizufügen.

9.2 Sind neben dem obligatorischen Eigenanteil weitere Finanzierungspartner vorgesehen (Drittmittel)? Welcher Anteil der Gesamtkosten soll dadurch abgedeckt werden?

10 Eignung des Projektträgers

10.1 Welche fachlichen und verwaltungstechnischen Erfahrungen bringen Sie in die Projektumsetzung ein?

10.2 Welche vergleichbaren Projekte sind von Ihnen bislang durchgeführt bzw. begonnen worden?

15.2.2 Artenliste für den „Förderschwerpunkt Verantwortungsarten“ im Bundesprogramm Biologische Vielfalt

15.2.2.1 Liste der Tiere (25)

Säugetiere

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*)
- Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*)

Vögel

- Bergente (*Aythya marila marila*)
- Goldregenpfeifer, südliche Unterart (*Pluvialis apricaria albifrons*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- **Rotmilan (*Milvus milvus*)**
- Trauerente (*Melanitta nigra nigra*)
- Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*)

Amphibien

- Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata variegata*)

Fische

- **Barbe (*Barbus barbus*)**
- Tiefenmaränen (*Coregonus* spec.), alle Tiefenformen

Insekten

- Apollofalter; Unterarten (*Parnassius apollo*), alle Unterarten außer *P. a. bartholomaeus* und *P. a. luitpoldus*

- Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia aurinia*)
- Schwarzer Apollo (*Parnassius mnemosyne*), alle heimische Unterarten
- FOREL S Kerbameise (*Formica foreli*)
- Gruben-Großlaufkäfer (*Carabus* (*variolosus*) *nodulosus*)
- **Heldbock (*Cerambyx cerdo*)**

Mollusken

- Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*)
- Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)
- **Gemeine Malermuschel (*Unio pictorum*)**

15.2.2.2 Liste der Pflanzen (15)

- Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*)
- Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*)
- Stengelloser Tragant (*Astragalus exscapus*)
- Reichenbachs Zittergras-Segge (*Carex pseudobrizoides*)
- Bayerisches Löffelkraut (*Cochlearia bavarica*)
- Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*)
- Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)
- Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*)
- Scheiden-Gelbstern (*Gagea spathacea*)
- Sumpf-Enzian (*Gentianella uliginosa*)
- Sumpf-Bärlapp (*Lycopodiella inundata*)
- Tide-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)
- Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*)
- Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*)
- Gelbes Galmei-Stiefmütterchen (*Viola calaminaria*)

15.2.3 Förderrichtlinie zur Biologischen Vielfalt

(folgende Seiten)

leben.natur.vielfalt
das Bundesprogramm

Richtlinien
des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt
vom 26. Januar 2011

1 Zuwendungszweck

1.1 Die Bundesregierung hat sich die Erhaltung der biologischen Vielfalt durch Schutz und nachhaltige Nutzung zum Ziel gesetzt und hierzu die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt beschlossen. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), vertreten durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN), gewährt nach Maßgabe dieser Richtlinien und der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Bundeshaushaltsordnung (VV-BHO) Zuwendungen zur Durchführung von Vorhaben, denen im Rahmen der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt eine gesamtstaatlich repräsentative Bedeutung zukommt oder die diese Strategie in besonders beispielhafter und maßstabsetzender Weise umsetzen.

Die geförderten Maßnahmen sollen dazu beitragen, den Rückgang der biologischen Vielfalt in Deutschland zu stoppen und mittel- bis langfristig in einen positiven Trend umzukehren. Sie müssen dem Schutz und der nachhaltigen Nutzung sowie der Entwicklung der biologischen Vielfalt dienen und über die rechtlich geforderten Standards hinausgehen.

Das Bundesprogramm trägt zur Umsetzung der Nationalen Strategie bei und soll für ihre Umsetzung Impulse setzen. Zugleich soll es Multiplikatorwirkung entfalten. Akzeptanzbildende Maßnahmen der Information und Kommunikation sollen dazu beitragen, das gesellschaftliche Bewusstsein für die biologische Vielfalt zu stärken. Das Programm soll die Kooperation unterschiedlicher Akteure bei der Umsetzung der Ziele der Nationalen Strategie fördern. Es soll Vorhaben zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt umfassen.

1.2 Zuwendungen zur Finanzierung von Vorhaben nach Nr. 1.1 können nur gewährt werden, soweit an der Durchführung der Vorhaben ein erhebliches Bundesinteresse besteht. Ein Anspruch des Antragstellers auf Gewährung einer Zuwendung besteht nicht, vielmehr wird aufgrund pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel entschieden.

2 Gegenstand der Förderung

2.1 Gefördert werden Vorhaben zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt in den Förderschwerpunkten:

1. Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands,
2. Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland,
3. Sichern von Ökosystemdienstleistungen und
4. weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Strategie.

zu 1. Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands

„Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands" sind Arten, für die Deutschland international eine besondere Verantwortung hat, weil sie nur hier vorkommen oder weil ein hoher Anteil der Weltpopulation hier vorkommt. Ihr Schutz hat einen hohen Stellenwert im Artenschutz.

Mit den Maßnahmen in diesem Förderschwerpunkt sollen diese Arten direkt geschützt und dabei auch zur Erhaltung und zur Renaturierung von deren Lebensräume beigetragen werden, um langfristig überlebensfähige Populationen dieser Arten zu gewährleisten,

zu 2. Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland

„Hotspots der biologischen Vielfalt" sind Regionen in Deutschland mit einer besonders hohen Dichte und Vielfalt charakteristischer Arten, Populationen und Lebensräumen.

Mit den Maßnahmen in diesem Förderschwerpunkt sollen die naturschutzfachlichen Qualitäten der Hotspots erhalten und optimiert werden. Gleichzeitig soll die Identifikation der Menschen in der Region mit ihren Hotspots und ein modellhaftes, zielgerichtetes Zusammenwirken unterschiedlicher Akteure im Rahmen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt gefördert werden.

zu 3. Sichern von Ökosystemdienstleistungen

Die biologische Vielfalt ist Basis für vielfältige Dienstleistungen der Natur, die oft Existenzgrundlage für Mensch und Wirtschaft sind. Dazu zählen etwa die Bereitstellung von Trinkwasser, Nahrungsmitteln und Energieträgern, die Kohlenstoffspeicherung als Beitrag zum Klimaschutz, die Bereitstellung von Wirkstoffen für Arzneimittel und von Naturräumen für Gesundheit und Erholung sowie die Sicherung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel und der Schutz vor Naturkatastrophen wie Hochwasser. Diese Ökosystemdienstleistungen haben auch einen hohen wirtschaftlichen Wert. Für die Sicherung dieser Ökosystemdienstleistungen spielt eine nachhaltige Nutzung oft eine wichtige Rolle.

Mit den Maßnahmen in diesem Förderschwerpunkt sollen zur Umsetzung der Ziele der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt Ökosysteme und deren biologische Vielfalt gesichert, verbessert und wiederhergestellt werden und durch die Maßnahmen soll deren Fähigkeit zur Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen erhalten bzw. gestärkt werden. Zugleich soll demonstriert werden, welchen Nutzen Investitionen in die biologische Vielfalt und in Ökosystemdienstleistungen mit sich bringen.

zu 4. Weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Strategie

Angesichts der Breite der Ziele und Maßnahmen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt soll die Förderung aus dem Bundesprogramm Biologische Vielfalt über die unter 1 – 3 genannten Förderschwerpunkte hinaus ausgewählte Projekte erfassen, deren Umsetzung von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Umsetzung der Strategie ist.

2.2 Maßnahmen der Information und Kommunikation sollen bei allen Vorhaben dazu beitragen, das gesellschaftliche Bewusstsein für die biologische Vielfalt zu stärken. Sie sind daher bei der Projektplanung und –umsetzung als verbindliche Bestandteile zu berücksichtigen.

2.3 Vorhaben, die in eine lokale oder regionale Strategie zur biologischen Vielfalt eingebunden sind oder zur Entwicklung einer solchen Strategie beitragen, werden bevorzugt gefördert.

2.4 Für mehrere gleichartige oder ähnliche Vorhaben können Zuwendungen gewährt werden, soweit dies naturschutzfachlich notwendig ist. Bei der Entscheidung hierüber sind naturräumlich unterschiedliche Bedingungen zu berücksichtigen.

2.5 Die Vorhaben sind nach Maßgabe der Bewilligung zu evaluieren. Das BfN behält sich im Rahmen seiner Aufgabenwahrnehmung eigene Evaluationen vor.

3 Zuwendungsempfänger

Zuwendungsempfänger können natürliche oder juristische Personen mit Sitz bzw. Geschäftsbetrieb in der Bundesrepublik Deutschland sein (z.B. gemeinnützige Organisationen, Verbände, Stiftungen, kommunale Gebietskörperschaften, Zweckverbände, Privatpersonen, Unternehmen).

Nicht antragsberechtigt sind die Bundesländer. Für die Länder Berlin, Bremen und Hamburg sind einzelfallbezogene Sonderregelungen möglich.

4 Bewilligungsbehörde:

Bewilligungsbehörde ist das

Bundesamt für Naturschutz

Konstantinstrasse 110

53179 Bonn

Telefon: 0228/84 91 0

Internet: http:/www.bfn.de

E-Mail: bundesprogramm@bfn.de

5 Zuwendungsvoraussetzungen

5.1 Wenn Vorhaben oder einzelne Maßnahmen im Rahmen eines Vorhabens ausschließlich der Erfüllung konkreter gesetzlicher oder aufgrund eines Gesetzes geltender Verpflichtungen des Antragstellers zur Beschränkung von Umwelt- und Naturbelastungen dienen, werden sie nicht gefördert, es sei denn dass und insoweit das gewählte Verfahren gegenüber herkömmlichen Verfahren zu einem verbesserten Schutz der biologischen Vielfalt führt. Die Kofinanzierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist ausgeschlossen.

Die Verantwortlichkeit des Verursachers für Umweltschäden wird durch die Zuwendung nicht aufgehoben.

5.2 Die Vorhaben müssen grundsätzlich in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt werden. Die Durchführung sachlich gebotener Maßnahmen im Ausland (z.B. Erfassung und Ursachenanalyse von wandernden Tierarten) ist möglich, soweit der Schwerpunkt des Projekts in Deutschland liegt und die Maßnahmen im Ausland sachlich und finanziell von deutlich untergeordneter Bedeutung sind.

6 Art, Umfang und Höhe der Zuwendung

6.1 Die Zuwendungen werden in der Regel im Wege der Projektförderung als nicht rückzahlbare Zuschüsse zu den zuwendungsfähigen Ausgaben oder – bei Erfüllung der Voraussetzungen - Kosten gewährt. Die Bewilligung erfolgt bei Zuwendungen auf Ausgabenbasis grundsätzlich als Fehlbedarfsfinanzierung. In geeigneten Fällen kann eine Anteil- oder Festbetragsfinanzierung erfolgen. Bei Zuwendungen auf Kostenbasis erfolgt die Bewilligung als Anteilfinanzierung.

Die Zuwendung wird bei der Bewilligung auf einen Höchstbetrag begrenzt.

Bemessungsgrundlage für die Zuwendung sind diejenigen Ausgaben/Kosten, die bei Beachtung der Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zur Durchführung der Vorhaben notwendigerweise anfallen.

6.2 Zuwendungsfähig sind Ausgaben/Kosten für

- für die Vorhabendurchführung erforderliches Personal,
- Aufträge an Dritte (insbesondere für Planungsleistungen),
- Sächliche Verwaltungsausgaben,
- Gegenstände und Investitionen,
- Pacht unbeweglicher Sachen,
- Ausgleichszahlungen und Entschädigungen,
- Evaluationen,
- Maßnahmen der Information und Kommunikation, die dazu beitragen, das gesellschaftliche Bewusstsein für die biologische Vielfalt zu stärken,
- Ausgaben für Versicherungen, soweit sie gesetzlich vorgeschrieben oder zur Erreichung des Zuwendungszwecks sinnvoll und erforderlich sind.

6.3 Der Zuschuss wird bei Zuwendungen auf Ausgabenbasis in Höhe des Fehlbedarfs gewährt, der insoweit verbleibt, als der Zuwendungsempfänger die zuwendungsfähigen Ausgaben nicht durch eigene oder fremde Mittel zu decken vermag. Der Anteil des BMU beträgt dabei höchstens 75 % der zuwendungsfähigen Ausgaben bzw. Kosten eines Vorhabens. In besonders begründeten Einzelfällen kann davon nach oben abgewichen werden. Der restliche Finanzierungsanteil ist vom Zuwendungsempfänger und von Dritten aufzubringen. Der vom Zuwendungsempfänger zu erbringende Eigenanteil soll regelmäßig mindestens 10 % der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben nach den Nummern 6.2 betragen. Bei Zuwendungen auf Kostenbasis soll der Eigenanteil an den zuwendungsfähigen Gesamtkosten in der Regel 10 % nicht unterschreiten.

6.4 Nicht zuwendungsfähig sind Betriebsausgaben bzw. Betriebskosten, die dem Projekt nicht unmittelbar zuzurechnen sind, sowie Folgeaufwendungen bzw. -kosten, die durch das Vorhaben entstehen.

6.5 Kosten der Antragserarbeitung sind nicht förderfähig.

7 Sonstige Bestimmungen

7.1 Eine Zuwendung für ein Vorhaben nach diesen Richtlinien schließt die Inanspruchnahme von anderen öffentlichen Zuwendungen - ausgenommen aus Haushaltsmitteln des Bundes - nicht aus. Die Zuwendungen anderer Zuwendungsgeber werden bei der Bemessung der Höhe der Zuwendung des Bundes berücksichtigt. Der Zuwendungsempfänger ist verpflichtet, andere öffentliche Zuwendungen und Einnahmen, die mit Durchführung des Vorhabens erzielt werden - auch nach Erteilung des Bewilligungsbescheides - dem BfN umgehend mitzuteilen.

7.2 Die Abwicklung der Zuwendung richtet sich nach den "Allgemeinen und Besonderen Nebenbestimmungen des BMU zur Projektförderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf Ausgabenbasis (ANBest-P/BMU)" bzw. den „Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Kostenbasis des BMU an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (NKBMU 2000)". In diesen Nebenbestimmungen sind insbesondere die Anforderung der Zuwendung, der Nachweis über die Verwendung, die Prüfung des Nachweises sowie die Einräumung von Benutzungsrechten an Schutzrechten, die Übertragung von Schutzrechten auf den Bund und Dritte und eine angemessene Beteiligung des Bundes an den Erträgen aus diesen Rechten geregelt.

7.3 Die Vorhaben sollen spätestens 6 Jahre nach der Bewilligung abgeschlossen sein. Die Evaluation kann die Dauer des Vorhabens überschreiten.

7.4 Beim Erwerb von Grundstücken und ähnlichen Rechten ist grundsätzlich die zweckentsprechende Verwendung dinglich zu sichern.

7.5 Mit dem Projektantrag ist ein Konzept vorzulegen, wie die Projektziele nach Beendigung der Bundesförderung weiter verfolgt werden sollen.

8 Verfahren

8.1 Anträge auf Gewährung einer Zuwendung sind beim BfN einzureichen.

8.2 Das BfN bietet ein elektronisches Antragsverfahren an. Die vorgeschriebenen Antragsformulare sind im Internet (www.kp.dlr.de/profi/easy) zu finden. Voraussetzung für die Antragstellung ist die vorherige Einreichung einer Projektskizze beim BfN. Eine Mustergliederung hierfür steht im Internet (www.biologischevielfalt.de/bundesprogramm.html) zur Verfügung.

8.3 Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung, für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung sowie für die ggf. erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheides und die Rückforderung der Bundesmittel ist das BfN zuständig.

8.4 Den Beauftragten des BfN sind auf Verlangen erforderliche Auskünfte zu erteilen, Einsicht in Bücher und Unterlagen sowie Prüfungen zu gestatten.

Der Antragsteller erklärt sich im Antrag auf Zuwendung damit einverstanden, dass zum Zwecke einer Evaluierung vom BfN oder dessen Beauftragten Einsicht in dafür erforderliche Unterlagen des Förderverfahrens genommen werden kann. Das BfN behält sich auch ggf. wiederkehrende Überprüfungen der Projekte vor.

8.5 Den Antragstellern kann aufgegeben werden, weitere Unterlagen (z.B. Gesellschaftsvertrag oder Satzung, Wirtschaftsplan und Jahresabschluss, Unbedenklichkeitserklärung des Finanzamtes) vorzulegen.

8.6 Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendungen sowie für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung und die ggf. erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheides und die Rückforderung der gewährten Zuschüsse gelten die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 44 Bundeshaushaltsordnung.

9 Inkrafttreten

Diese Richtlinien treten am 15. Februar 2011 in Kraft.

Bonn, den 26. Januar 2011

Das Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Im Auftrag

Dr. Kilian Delbrück