

Endbericht

Gewässerentwicklungskonzept Dosse-Jäglitz 2



Teil 1 – Bericht

Auftraggeber:



Land
Brandenburg

Auftragnehmer:

Planungsteam GEK-2015
ube Lp+b IPS ecp



Impressum

Auftraggeber



Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg – Referat RW5 –

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke

Koordination

Jörg Bolzenius
Jutta Kallmann

Auftragnehmer – Planungsteam GEK 2015



umweltbüro essen
Rellinghauser Str. 334 f
45136 Essen

Bearbeitung

Martina Stengert
Martin Halle



Landschaft planen + bauen
Schlesische Str. 27
10997 Berlin

Bearbeitung

Uli Christmann
Juliane Kolbe
Anett Boehnke



Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH
Rennbahnallee 109A
15366 Hoppegarten

Bearbeitung

Dr. Heiko Sieker
Matthias Pallasch



ecoconcept+pictures
Gerda Weilerstr. 10
79100 Freiburg

Bearbeitung

Dr. Wolfgang Ostendorp
Jörg Ostendorp

Essen, 07. Mai 2015



Inhaltsverzeichnis

Impressum 1

Inhaltsverzeichnis 2

Tabellenverzeichnis 6

Abbildungsverzeichnis 11

1 Einführung 18

2 Gebietsübersicht 19

2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets 19

2.1.1 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsrahmen 19

2.1.2 Naturräumliche Gebietscharakteristik 21

2.1.3 Geologie, Boden und Substratverhältnisse 25

2.1.4 Historische Gewässerentwicklung mit Siedlungs- und Nutzungsgeschichte 28

2.2 Hydrologie und Wasserbewirtschaftung 30

2.2.1 Oberflächengewässer 30

2.2.2 Grundwasser 33

2.2.3 Bauwerke / Speicher 36

2.2.4 Abflusssteuerung 42

2.2.5 Gewässerunterhaltung 45

2.3 Vorhandene Schutzkategorien 47

2.3.1 Wasserschutzgebiete 47

2.3.2 Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete 50

2.3.3 Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele 55

2.3.3.1 FFH-Gebiet "Dosse" (DE 2941-303) 56

2.3.3.2 FFH-Gebiet "Wittstock-Ruppiner Heide" (DE 2941-302) 58

2.3.3.3 FFH-Gebiet "Königsberger See, Kattenstiegsee" (DE 2940-303) 59

2.3.3.4 FFH-Gebiet "Mühlenteich" (DE 2940-301) 61

2.3.3.5 FFH-Gebiet "Postluch Ganz" (DE 2940-302) 63

2.3.3.6 FFH-Gebiet "Bärenbusch" (DE 3140-301) 63

2.3.3.7 FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE 3139-301) 64

2.3.3.8 FFH-Gebiet "Restwälder bei Rhinow" (DE 3239-302) 66

2.3.3.9 FFH-Gebiet "Niederung der Unteren Havel (Gülper See)" (DE 3339-301) 67

2.3.3.10 FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301) 68

2.3.3.11 SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402) 70

2.3.3.12 SPA-Gebiet "Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländischer Luch und Belziger Landschaftswiesen, Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See" (DE 3341-401) 70

2.3.4 Weitere Schutzkategorien 71

2.3.4.1 Naturschutzgebiete (NSG) 71

2.3.4.2 Landschaftsschutzgebiete (LSG) 75

2.3.4.3 Großschutzgebiete (GSG) 77

2.3.5 Boden- und Baudenkmäler 78

2.3.5.1 Bodendenkmäler 78

2.3.5.2 Baudenkmäler 79

2.4 Nutzungen mit Wirkung auf die Gewässer 79



2.4.1	Landwirtschaft	79
2.4.2	Forstwirtschaft	80
2.4.3	Fischerei / Angeln	80
2.4.4	Tourismus (incl. Wassersport)	81
2.4.5	Sonstige	82
3	Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL	85
3.1	Überblick über die im GEK befindlichen Fließgewässer	85
3.2	Überblick über die im GEK befindlichen Seen	93
4	Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen	95
4.1	FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse	95
4.2	Pflege- und Entwicklungspläne	95
4.3	Hochwasserschutzpläne und -maßnahmen	95
4.4	Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie	96
4.5	Gutachten und Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes	96
4.6	Moorschutz	97
4.7	Weitere Planungen und Maßnahmen	100
5	Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen	102
5.1	Strukturkartierung der Fließgewässer	102
5.1.1	Methodik	102
5.1.2	Kartierabschnitte	105
5.1.2.1	Kartierabschnitte im Überblick	105
5.1.2.2	Abweichende Lage von Kartierpunkten	105
5.1.3	Ergebnisse	106
5.1.3.1	Ergebnisse der Strukturkartierung - Einzugsgebietsbezogene Auswertung	106
5.1.3.2	Ergebnisse der Strukturkartierung - Gewässerbezogene Auswertung	112
5.1.4	Typvalidierung und Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper	114
5.2	Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)	136
5.2.1	Bauwerkskartierung	136
5.2.1.1	Methodik	136
5.2.1.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung	137
5.2.2	Fließgeschwindigkeitsmessung	139
5.2.2.1	Methodik	139
5.2.2.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung	139
5.2.3	Zustandsklassen der Fließgeschwindigkeiten	141
5.2.3.1	Methodik	141
5.2.3.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung	142
5.3	Abflussmessungen	144
5.3.1	Methodik	144
5.3.2	Ergebnisse der Abflussmessungen	146
5.4	Ergebnisse der Seenkartierung	148
5.4.1	Vorbemerkungen	148
5.4.2	Methodik	151
5.4.2.1	Übersicht	151



5.4.2.2	Modul Beckenmorphologie	151
5.4.2.3	Modul Hydrologie	155
5.4.2.4	Modul Limnophysik	156
5.4.2.5	Modul Uferstruktur.....	156
5.4.2.6	Hydromorphologischer Referenzzustand.....	158
5.4.3	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung.....	160
5.4.3.1	Lage und Entstehung der Seen (Obersee, Untersee)	160
5.4.3.2	Nutzungsgeschichte (Obersee, Untersee).....	160
5.4.3.3	Veränderungen der Beckenmorphologie durch Seespiegeländerungen.....	162
5.4.3.4	Veränderungen durch Aufschüttungen und Abgrabungen	163
5.4.3.5	Veränderungen der Zufluss- und Ausflussbedingungen.....	164
5.4.3.6	Veränderungen der Konnektivität der Seen.....	168
5.4.3.7	Veränderungen des Mittelwasserstands der Seen	169
5.4.3.8	Veränderungen der Wasserstandsschwankungen der Seen	171
5.4.3.9	Seespiegeltrends	173
5.4.3.10	Änderungen der theoretischen Wasseraufenthaltszeit	174
5.4.3.11	Änderungen des Schichtungs- und Zirkulationsverhaltens.....	175
5.4.3.12	Änderungen des Wellenklimas	176
5.4.3.13	Änderungen von Widmungen, bestehende Planungen, Gewässerunterhaltungsmaßnahmen	177
5.4.3.14	Validierung der Gewässer-Kategorie nach WRRL	177
5.4.3.15	Überprüfung des LAWA-Seentyp.....	179
5.4.3.16	Ufertypologie	180
5.4.3.17	Uferstrukturen: Übersicht der Erfassungsarbeiten.....	182
5.4.3.18	Uferstrukturen: strukturbildende Objekttypen (SO).....	183
5.4.3.18.1	Mühlenteich.....	183
5.4.3.18.2	Obersee	185
5.4.3.18.3	Untersee.....	189
5.4.3.19	Uferstrukturen: topographieverändernde Objekte (TO)	195
5.4.3.20	Uferstrukturen: Uferverbau (UVU, UVO) und Ufererosion	196
5.4.3.21	Uferstrukturen: strömungsbeeinträchtigte Flächen	198
5.4.3.22	Uferstrukturen: Häufigkeit und Flächenanteile von Schadstrukturen	199
5.4.3.23	Uferstrukturen: Hydromorphologische Klassifikation der Subsegmente	200
5.4.3.24	Uferstrukturen: Klassifikation der Seen.....	201
5.4.3.25	Klassifikation der Seen (Zusammenfassung)	204
5.4.3.26	Aktuelle Nutzungen der Seen und ihrer Uferzone	205
6	Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen.....	208
6.1	Fließgewässer.....	208
6.1.1	Ausweisung der Planungsabschnitte, Ermittlung der Entwicklungskorridore und Raumanalyse	208
6.1.1.1	Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor	208
6.1.1.2	Ausweisung der Potenzialflächen	211
6.1.1.3	Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials.....	212
6.1.1.4	Ausweisung der Planungsabschnitte	214
6.1.2	Belastungen und Defizite	220
6.1.3	Belastungen und Defizite bezüglich des Wasserhaushaltes	229
6.1.3.1	Hydrologische Zustandsklassen	230



6.1.4	Parameterbezogene Entwicklungsziele	234
6.1.4.1	Entwicklungsziele für natürliche Fließwasserkörper (NWB)	235
6.1.4.2	Entwicklungsziele für AWB und HMWB	247
6.1.5	Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000).....	251
6.1.5.1	FFH – "Dosse" (DE 2941-303).....	251
6.1.5.2	FFH – "Königsberger See, Kattenstiegsee", (DE 2940-303)	253
6.1.5.3	FFH – "Bärenbusch" (DE 3140-301).....	255
6.1.5.4	FFH – "Dosseniederung" (DE 3139-301).....	255
6.1.5.5	FFH – "Restwälder bei Rhinow" (DE 3239-302).....	257
6.1.5.6	FFH – "Niederung der Unteren Havel (Gülper See)" (DE 3339-301)	257
6.1.5.7	FFH – "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301).....	258
6.1.5.8	SPA – "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402).....	260
6.1.5.9	SPA – "Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländischer Luch und Belziger Landschaftswiesen, Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See" (DE 3341-401)	260
6.2	Seen	261
6.2.1	Entwicklung und Darstellung von Planungsabschnitten	261
6.2.2	Beckenmorphologische, hydrologische und limnophysikalische Defizite	262
6.2.2.1	Mühlenteich	262
6.2.2.2	Obersee (Dosse-Speicher Kyritz)	265
6.2.3	Veränderungen der Zu- und Abflussbedingungen und der Konnektivität.....	266
6.2.4	Strukturelle Defizite am Seeufer	268
6.2.5	Herleitung des "guten ökologischen Potenzials" für den Obersee	269
6.2.6	Strukturierung von Maßnahmenempfehlungen	271
6.2.7	Formulierung des Handlungsbedarfs.....	273
6.3	Hydrologische Defizite in der Dosseniederung als Resultat der aktuellen Bewirtschaftungspraxis	273
6.3.1	Wasserhaushaltskonflikte zwischen dem Obersee und den Fließgewässern der Dosseniederung	284
6.3.2	Wasserhaushaltskonflikte innerhalb der Dosseniederung.....	293
7	Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung	300
7.1	Fließgewässer	300
7.1.1	Entwicklungsbeschränkungen	300
7.1.1.1	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen.....	300
7.1.1.2	Mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen	301
7.1.1.2.1	Belange Landschafts- und Fachplanungen	301
7.1.1.2.2	Belange Natura 2000	301
7.1.1.2.3	Belange Landwirtschaft.....	301
7.1.1.2.4	Belange Gewässerunterhaltung.....	302
7.1.1.2.5	Belange Wasserbewirtschaftung	303
7.1.1.2.6	Belange Denkmalschutz	304
7.1.1.2.7	Belange Freizeit- und Erholungsnutzung.....	304
7.1.1.2.8	Belange Altlasten	304
7.1.1.2.9	Belange Fischereiwirtschaft	305
7.1.1.2.10	Eigentumsrechtliche Belange/Raumwiderstandsanalyse.....	305
7.1.2	Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise	306
7.1.2.1	Erläuterung der Maßnahmenkategorien	306
7.1.2.2	Anwendung des Strahlwirkungsprinzips	312



7.2	Maßnahmen an Seen.....	315
7.2.1	Minderung beckenmorphologischer Defizite.....	315
7.2.2	Minderung limnophysikalischer Defizite.....	315
7.2.3	Verbesserung der Konnektivität.....	315
7.2.4	Verbesserung der hydrologischen Bedingungen.....	317
7.2.5	Maßnahmen zur Minderung uferstruktureller Defizite.....	318
7.2.5.1	Vorgaben der Maßnahmen-Datenbank des LUGV.....	318
7.2.5.2	Sonstige Maßnahmenempfehlungen.....	318
8	Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse.....	323
8.1	Machbarkeitsanalyse.....	323
8.2	Kostenschätzung.....	325
8.3	Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes.....	330
8.4	Berücksichtigung der Anforderungen der Landwirtschaft.....	333
8.5	Berücksichtigung der eigentumsrechtlichen Belange.....	333
8.6	Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit.....	334
9	Priorisierung der Maßnahmen.....	340
9.1	Herangehensweise an die Priorisierung an Fließgewässern.....	340
9.1.1	Einzelmaßnahmen nach Wirksamkeit und Kosteneffizienz.....	343
9.1.2	Herstellung der Durchgängigkeit für Fische nach dem Landeskonzept.....	348
9.1.3	Empfehlung zur zeitlichen Umsetzung.....	353
9.2	Priorisierung der Maßnahmen an den Seen.....	361
10	Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahme-tatbestände.....	362
10.1	Benennung der Bewirtschaftungsziele.....	362
10.2	Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen.....	364
11	Prognose der Zielerreichung.....	366
12	Öffentlichkeitsbeteiligung.....	380
12.1	Projektbegleitender Arbeitskreis.....	380
13	Zusammenfassung.....	382
14	Literaturverzeichnis.....	388
15	Anlagen.....	394
16	Karten.....	396

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste der berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungsgebiet.....	20
Tabelle 2:	Hydrologische Kennwerte der vorliegenden Pegel im GEK DJ2.....	32
Tabelle 3:	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung für Gewässer II. Ordnung.....	45
Tabelle 4:	Wasserschutzgebiete im GEK-Gebiet.....	48
Tabelle 5:	Im Untersuchungsgebiet befindliche Schutzgebiete.....	56
Tabelle 6:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Dosse (DE 2941-303).....	57



Tabelle 7:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Wittstock-Ruppiner Heide (DE 2941-302)	59
Tabelle 8:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet „Königsberger See, Kattenstieg See“ (DE 2940-303).....	60
Tabelle 9:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Mühlenteich (DE 2940-301).....	62
Tabelle 10:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Postluch Ganz (DE 2940-302).....	63
Tabelle 11:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Bärenbusch (DE 3140-301).....	64
Tabelle 12:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Dosseniederung (DE 3139-301).....	65
Tabelle 13:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Restwälder bei Rhinow (DE 3239-302)	66
Tabelle 14:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Niederung der Unteren Havel (Gülper See) (DE 3339-301)	67
Tabelle 15:	FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Unteres Rhinluch (DE 3339-301).....	69
Tabelle 16:	Wasserwanderrevier Kyritzer Gewässer (H)	82
Tabelle 17:	FWK im GEK Dosse-Jäglitz2.....	85
Tabelle 18:	Monitoringergebnisse der im GEK Dosse-Jäglitz2 untersuchten Messstellen für die biologischen Qualitätskomponenten in den Jahren 2005*, 2006 und 2009**.	87
Tabelle 19:	Bewertungsergebnisse der FWK für die biologischen Qualitätskomponenten.	89
Tabelle 20:	Bewertungsergebnisse der FWK für die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (QK) sowie signifikante Belastungsquellen.....	90
Tabelle 21:	Seen mit Typzuordnung, Fläche und Volumen der GEK Rhin 1 und 2.	93
Tabelle 22:	Umgesetzte Maßnahmen im Rahmen der Richtlinie Landschaftswasserhaushalt	96
Tabelle 23:	Beispielhafter Auszug aus der Beschreibung der Handlungskategorien für Niedermoore (LUA 2000).....	97
Tabelle 24:	Die Strukturklassen.....	102
Tabelle 25:	Übersicht über die Aggregationsebenen	104
Tabelle 26:	Gesamtbewertung der Gewässerstruktur für den GEK Dosse-Jäglitz2	108
Tabelle 27:	Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall, Abschnitte für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz.....	109
Tabelle 28:	Bewertung der Hauptparameter	111
Tabelle 29:	Bewertung der Einzelgewässer für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz.....	112
Tabelle 30:	Validierung der Kategorie	121
Tabelle 31:	Validierung der Fließgewässertypen	127
Tabelle 32:	Gewässertypspezifische Zielvorgaben zu den Fließgeschwindigkeiten.....	142
Tabelle 33:	Zusammenhang zwischen hydromorphologischen Eingriffen und zu erwartenden ökologischen Auswirkungen (Beispiele).	150
Tabelle 34:	Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands von Seen nach WRRL Anhang V Ziff. 1.1.2 und ihre Umsetzung im HMS-Detailverfahren mit den Modulen BM (beckenmorphologische Merkmale), HY (hydrologische M.), LP (limnophysikalische M.) und US (uferstrukturelle Merkmale). Der Schwerpunkt des HMS-Detailverfahrens liegt nicht auf der ausführlichen	



	Beschreibung der Merkmale, sondern auf Klassifikation der anthropogenen <i>Veränderungen</i> der Merkmale im Vergleich zum Referenzzustand.....	153
Tabelle 35:	Zusammenstellung der wichtigsten Verfahrensparameter.....	158
Tabelle 36:	HMS-Index-Stufungen der durchschnittlichen anthropogenen Veränderungen innerhalb von Subsegmenten.....	158
Tabelle 37:	Zusammenstellung einiger beckenmorphologischer Veränderungen, die sich im Vergleich der heutigen Situation (TK 10) mit der Schmettau'schen Karte (1767 – 1787, Blatt 49 als Farbdruck) und den Preußischen Urmeßtischblätter (1825, digitalisierte und georeferenzierte Rasterdaten) ergeben; die Angaben zur Seefläche stammen aus SAMTER (1912) mit Bezug auf die Topographische Aufnahme des Königl. Preuß. Generalstabes (1879 bis 1883) bzw. aus dem GIS-Datensatz des LUGV. Der Mühlenteich ist nicht berichtspflichtig i.S.d. WRRL.....	162
Tabelle 38:	Übersicht der Arbeiten zur hydromorphologischen Erfassung der Seeufer im Planungsgebiet GEK Dosse/Jäglitz2.....	182
Tabelle 39:	Zusammenstellung der Flächengrößen topographieverändernder Objekte (TO) am Kyritzer Untersee in den Zonen Sub- und Eulitoral.....	196
Tabelle 40:	Uferverbauungen am Untersee, Obersee (i.e.S.) und Mühlenteich (Projektionslinie: mMW-Linie, d. h. ‚Uferverbauung unten‘, UVU).....	197
Tabelle 41:	Fläche (m ²) und Flächenanteile (% der Eu- und Sublitoralfäche) von strömungsbeeinträchtigten Flächen im Eu- und Sublitoral der Seen.....	199
Tabelle 42:	Zusammenstellung der Beeinträchtigungsindizes für jeden See, getrennt nach Subzonen (Isz). Dargestellt sind (i) die Gesamtzahl der Subsegmente, (ii) der arithm. Mittelwert des Index' ± einf. Standardabweichung (n – Anzahl der Subsegmente), berechnet aus den Indizes des Subsegmente, (iii) das am See auftretende ‚beste‘ und ‚schlechteste‘ Subsegment (niedrigster bzw. höchster Index-Wert) sowie (iv) das 90 %-Quantil, d. h. der Index-Wert, oberhalb dessen die 10 % ‚schlechtesten‘ Subsegmente liegen. Der Mühlenteich ist ein nicht berichtspflichtiger künstlicher Wasserkörper (AWB), der Obersee ist als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) ausgewiesen. Zur Farbgebung vgl. Tabelle 36).....	203
Tabelle 43:	Übersicht der Klassifikation beckenmorphologischer, hydrologischer, limnophysikalischer und uferstruktureller Merkmale (vgl. Tabelle 34) der Seen im GEK Dosse-Jäglitz2. Die Klassifikation in den Stufen <i>geringfügig</i> , <i>bedeutend</i> , <i>schwerwiegend</i> bezeichnet die Veränderungen m Hintergrund des naturnahen Referenzzustands; k. A. – aus Gründen unzureichender Datenlage keine Angaben.....	204
Tabelle 44:	Zusammenstellung einiger wichtiger verursachender Faktoren (Driving Forces i.S.d. DPSIR-Modells); vgl. auch OSTENDORP et al. (2004).....	205
Tabelle 45:	Nutzungen der Seen im Bearbeitungsgebiet: dargestellt sind die Indizes (ID _F = 0, ..., 4) der verursachender Faktoren (Driving Forces) nach Tabelle 44; der Grad spiegelt Intensität, Häufigkeit, flächige Inanspruchnahme und regionale Bedeutung der Nutzung wider (0 – nicht vorhanden, nicht feststellbar, 1 – geringe ..., 2 – bedeutende ..., 3 – sehr bedeutende Fläche, Ausdehnung, Intensität oder ökologische Relevanz, 4 – dominanter Faktor (Fläche, Ausdehnung, Intensität, ökologische Relevanz); die Einschätzung beruht auf einem Expertenurteil nach Auswertung der verfügbaren Quelle und nach	



Geländebegehung. Es werden hier nur diejenigen Nutzungstypen gelistet, die in mindestens einem der Gewässer einen Index-Wert $I_{DF} > 0$ besitzen.....207

Tabelle 46: Referenz und Zielkorridorbreiten210

Tabelle 47: Planungsabschnitte mit zugehörigem WK-Code und Abschnittslänge215

Tabelle 48: Ermittlung und Darstellung der Defizite225

Tabelle 49: Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten226

Tabelle 50: Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten.....226

Tabelle 51: Abflusszustandsklassen230

Tabelle 52: Einschätzung der FGZK durch den WBV Dosse-Jäglitz231

Tabelle 53: Fallgruppen für die Planungsabschnitte im GEK Dosse-Jäglitz2248

Tabelle 54: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Dosse" (DE 2941-303).....251

Tabelle 55: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Dosse" (DE 2941-303).....252

Tabelle 56: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Königsberger See, Kattenstieg See" (DE 2940-303)253

Tabelle 57: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Königsberger See, Kattenstieg See " (DE 2940-303)254

Tabelle 58: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE 3139-301)255

Tabelle 59: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE 3139-301)256

Tabelle 60: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Restwälder bei Rhinow" (DE 3239-302).....257

Tabelle 61: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301)258

Tabelle 62: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301).....259

Tabelle 63: Vogelarten nach Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG im SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402).....260

Tabelle 64: Vogelarten nach Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG im SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402).....260

Tabelle 65: Planungsabschnitte an den Seeufern. Dargestellt sind der Code des Planungsanschnittes, die verbale Bezeichnung (Abschnittsbezeichnung), die Uferfläche (alle Subzonen) und die Uferlänge sowie die Beeinträchtigungsindizes in den Subzonen des jeweiligen Planungsabschnitts; die Einfärbung entspricht der Defizitklassifikation nach Tabelle 67.263

Tabelle 66: Bestände ausgewählter Tierarten am Mühlenteich, Obersee und Untersee (nach Angaben von BERGER (2010) für die die Muscheln und A. EWERT, mdl. Mitt vom Okt. 2012, für Vögel und Säugetiere; die avifaunistischen Daten beruhen auf zahlreichen Einzelbeobachtungen und Wasservogelzählungen im Winterhalbjahr seit etwa 1988).267

Tabelle 67: Umsetzung der HMS-Index-Stufungen in die Zustandsklassen nach WRRL sowie Einstufung für die Defizitanalyse.268

Tabelle 68: Anzahl der Subsegmente im Sublitoral, Eulitoral bzw. Epilitoral, die aufgrund ihres Beeinträchtigungsindex' in die Defizitklassen +1 und 0 (keine Defizite) bzw. -1 bis -3 fallen (vgl. Tabelle 67).269



Tabelle 69:	Ökologische Mindestabflüsse nach dem „Biotop-Abfluss-Ansatz“ ($Q_{\min, \text{öko}}$) und dem „ökohydrologischen Ansatz“ für quasi-natürlichen Abfluss ($MQ_{\text{EGMO}/3}$) und für die vorliegenden Stichtagsmessungen ($MQ_{\text{PEGEL}/3}$).....	279
Tabelle 70:	Fließgeschwindigkeitszustandsklassen und zugeordnete Abflüsse aus LUGV-Stichtagsmessungen (Pegeldaten der Standorte Kyritz Stärkewehr+ DJ-Überleiter, sowie Hohenofen)	282
Tabelle 71:	Vereinfachter Berechnungsansatz für die Neuprofilierung von Querprofilen	283
Tabelle 72:	Entscheidungskriterien für die Bewertung der Abflussaufteilung zwischen Dossespeicher und Dosseniederung.....	286
Tabelle 73:	Matrix zur Erfassung der Vor- und Nachteile bzw. Konflikte im Bereich der Wassermengenbewirtschaftung (auf der Basis bisheriger Erhebungen).	287
Tabelle 74:	Einzelbewertung der Entscheidungskriterien für das Wassermanagement Dossespeicher-Dosseniederung.....	291
Tabelle 75:	Entscheidungskriterien für das Wassermanagement in der Dosseniederung	294
Tabelle 76:	Kennwerte der Abflussaufteilung Dosse- Jäglitz im Ist-Zustand	295
Tabelle 77:	Kennwerte der Abflussaufteilung Neue Jäglitz – Alte Jäglitz. im Ist-Zustand.....	295
Tabelle 78:	Empfehlung für einen Aufteilungsalgorithmus am Verteilerwehr Plänitz.....	298
Tabelle 79:	Sonstige Einzelmaßnahmen an den Seen des GEK-Bearbeitungsgebietes, geordnet nach ihrer Häufigkeit. Dargestellt sind die Anzahlen von Planungsabschnitten (PA), für die die nebenstehende Maßnahmenempfehlung ($EMNT_{\text{HMS}}$) ausgesprochen wurde. Die Spalte "Summe Einzelmaßnahmen" enthält die Summe der zählbaren Einzelmaßnahmen, nicht jedoch die flächendeckenden Maßnahmen.	320
Tabelle 80:	Häufigkeit von „sonstigen Einzelmaßnahmen“ und verschiedenen Einzelmaßnahmentypen („zählbare“ und „flächige“) an den Seen des GEK-Bearbeitungsgebietes (ohne Null-Maßnahmentypen).	321
Tabelle 81:	Einzelpreise als Grundlage der Kostenschätzung.....	326
Tabelle 82:	Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit von Maßnahmen ("+" = günstig; "o" = neutral; "-" = negativ; "--" = deutlich negativ)	336
Tabelle 83:	Darstellung ausgewählter Defizitparameter, der verwendeten Maßnahmenkategorien und der Kosten in € / lfm. bezogen auf den Planungsabschnitt.....	341
Tabelle 84:	Einstufung der Einzelmaßnahmen ($EMNT_ID$) bzgl. Kosteneffizienz (KEF) mit der zusammenfassenden Einstufung zur Ökologischen Wirksamkeit (ÖkW) in Anlehnung an (SENGESUMV BERLIN (2009) und GEK Stepenitz (Okt. 2013). Berücksichtigung der zeitlichen Wirkdauer ab Fertigstellung (t) und der spezifischen Wirkung auf die Qualitätskomponenten Fische (FI), Makrozoobenthos (MZB), Makrophyten (MP) und den prognostizierten Kosten pro Einheit in €.	344
Tabelle 85:	Priorisierung der Planungsabschnitte bezüglich der Herstellung der Durchgängigkeit für Fische	349
Tabelle 86:	zeitliche Umsetzung der MN-Pakete auf Ebene der Planungsabschnitte	354
Tabelle 87:	Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung (Spalte: BWP 2009) und Vorschlag auf Grundlage vorhandener Daten (validiert) für den ökologischen Zustand (GES) für natürliche (NWB) und das ökologische Potenzial (GEP) bei künstlichen (AWB) und erheblich veränderten (HMWB) Fließgewässern. Für	



	definierte Gewässerabschnitte auch Bewirtschaftungsende (BWE) da keine fließgewässertypischen Maßnahmen	362
Tabelle 88:	Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung (Spalte: BWP 2009) und Vorschlag auf Grundlage vorhandener Daten (validiert) für den ökologischen Zustand (GES) für natürliche (NWB) und das ökologische Potenzial (GEP) bei künstlichen (AWB) und erheblich veränderten (HMWB) Stillgewässern.	364
Tabelle 89:	Ist-Zustand und Prognose über die zu erwarteten Bewertungsergebnisse für Fließgewässerstruktur (Sohle-Ufer-Index), Ökologische Durchgängigkeit für Fische (ökol. DG) und der Defiziteinstufung von Fließgeschwindigkeit (v) und Abfluss (Q) auf Basis der verwendeten Bewertungsverfahren sowie die Zielerreichungsprognose für die Wasserkörper im GEK Dosse-Jäglitz2	369
Tabelle 90:	Ist-Zustand und Prognose über die zu erwarteten Bewertungsergebnisse für die hydromorphologischen Merkmale der berichtspflichtigen Seen (vgl. Kap. 5.4.3.25 und Text).....	379
Tabelle 91:	Termine im Zusammenhang mit dem GEK Dosse-Jäglitz2	380

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über die Gewässer im GEK Dosse-Jäglitz2	19
Abbildung 2:	Naturräumliche Gliederung des Untersuchungsraums (Scholz 1962)	23
Abbildung 3:	Potenziell natürliche Vegetation (Hofmann & Pommer 2005)	24
Abbildung 4:	Auszug aus der Geologischen Übersichtskarte Brandenburg (LBGR 2002)	26
Abbildung 5:	Auszug aus der Bodenübersichtskarte Brandenburg (LBGR 2008).....	27
Abbildung 6:	Gewässernetz und Geländehöhen im Untersuchungsgebiet	31
Abbildung 7:	Lage der Hydroisohypsen im Untersuchungsgebiet.....	34
Abbildung 8:	Grundwasserflurabstände.....	35
Abbildung 9:	Polderflächen und aktive Schöpfwerke.....	37
Abbildung 10:	Auswahl der größten Wehre im GEK Dosse-Jäglitz.....	38
Abbildung 11:	Obersee, Dossespeicher	43
Abbildung 12:	Schematische Darstellung des Dossespeichersystems (LUGV Brandenburg, RW 6).....	44
Abbildung 13:	Wasserschutzgebiete	49
Abbildung 14:	Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des Hochwasserschutzes	52
Abbildung 15:	Hochwassergeneigte und eingedeichte Gewässerabschnitte	53
Abbildung 16:	Flutungspolder der unteren Havel (Landesumweltamt Brandenburg, 2002)	54
Abbildung 17:	Kläranlagen im Bereich des GEK-Gebietes	84
Abbildung 18:	Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials mit Darstellung der Lage der Monitoring-Messstellen	92
Abbildung 19:	Bewertung der berichtspflichtigen Seen zum ökologischen Zustand/Potenzial mit Darstellung der Lage der Monitoring-Messstellen	94
Abbildung 20:	Moorflächen und ihr Schutzstatus	99
Abbildung 21:	Typisches Erscheinungsbild der ausgebauten Gewässer im Südwesten des UG (hier: Alte Jäglitz)	107
Abbildung 22:	Verteilung der Strukturklassen der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet.....	108
Abbildung 23:	Zusammengefasste Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz.....	110



Abbildung 24:	Bewertung der Hauptparameter für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz.....	111
Abbildung 25:	Gewässerstruktur und Sonderfälle der einzelnen Gewässer im GEK-Gebiet.....	114
Abbildung 26:	Im Rahmen der Bestandsaufnahme (2004) zugewiesene Kategorie.....	116
Abbildung 27:	Im Rahmen des Projektes validierte Kategorie	117
Abbildung 28:	Im Rahmen des Projektes validierte WK-Grenzen	118
Abbildung 29:	Im Rahmen der Bestandsaufnahme (2004) zugewiesener Gewässertyp	119
Abbildung 30:	Im Rahmen des Projektes validierter LAWA-Gewässertyp	120
Abbildung 31:	Access-Maske der Begehungs-Datenbank	136
Abbildung 32:	Access-Maske zur Aufnahme von Zuläufen	137
Abbildung 33:	Bauwerke	138
Abbildung 34:	Anteile der bei der Begehung kartierten Bauwerke	139
Abbildung 35:	Fließgeschwindigkeiten in den Strukturgüteabschnitten	140
Abbildung 36:	Fließgeschwindigkeitszustandsklassen auf Basis der Feldmessungen	143
Abbildung 37:	Protokoll einer Abflussmessung	145
Abbildung 38:	Ergebnisse der Abflussmessungen	147
Abbildung 39 :	Aufstau des Borkers Sees um rd. 3 m in 1979/80: Der <i>alte Borker Schulweg</i> verschwindet heute unter der Seefläche, Blick von Osten auf das gegenüberliegende Ufer (Foto: W. Ostendorp, 14.08.2012)	161
Abbildung 40:	Klempowmühle am Auslauf des Untersees (Klempowsee) von Süden aus gesehen: links das Mühlengebäude aus dem 17./18. Jahrhundert (" <i>Braband- Mühle</i> "), rechts daneben das in 2000 restaurierte Mühlrad; am rechten Bildrand der heutiger Umfluter mit Auslaufbauwerk (Foto: W. Ostendorp, 18.08.2012).	161
Abbildung 41:	Damm des Mühlenteichs mit Fahrstraße aus Richtung Bork gesehen. Der Mühlenteich befindet sich am linken Bildrand, der Obersee am rechten Bildrand; zu sehen ist das Auslassbauwerk sowie Reste der Baustraße (Foto W. Ostendorp, 14.08.2012).	163
Abbildung 42:	Hochwasserschutzdamm am Südufer des Obersees (Stolper See). Am rechten Bildrand aufgeschüttetes Kiesmaterial mit einer jungen Silberweide (<i>Salix alba</i>); ansonsten wird der Damm auch bei Niedrigwasser vom Seespiegel erreicht. Im Hintergrund sind die naturnahen Feuchtwälder der ehemaligen Seeniederung zu erkennen (Foto: W. Ostendorp, 12.08.2012)	164
Abbildung 43:	Dammweg am Südostufer des Untersees (Klempowsee). Der niedrige Damm trennt Röhrichte und Erlen-Feuchtwälder (rechter Bildrand) vom See ab. Wahrscheinlich wurde der Damm im Zuge des Baus der Klempowmühle angelegt (Foto: W. Ostendorp, 18.08.2012)	164
Abbildung 44:	Auslassbauwerk des Mühlenteichs unter dem Verkehrsdamm Bork. Die dunkle Färbung des Betons kennzeichnet den Maximalwasserstand von 2011/12 (Foto W. Ostendorp, 14.08.2012)	165
Abbildung 45:	Dossespeichersystem, schematisch (Ausschnitt) (Quelle: LUGV, o. Dat.)	165
Abbildung 46:	Zulaufbauwerk des Dosse-Zuleitungskanals in den Obersee (Foto: W. Ostendorp, 12.08.2012)	165
Abbildung 47:	Seewasserentnahme am Westufer des Obersees für die Kyritzer Abwasserbehandlungsanlagen. Zu sehen sind das Betriebsgebäudes sowie die Ufersicherung aus Kies (Foto: W. Ostendorp, 12.08.2012)	167
Abbildung 48:	Auslassbauwerk des Dossespeichers (Obersee) (Foto: W. Ostendorp, 12.08.2012)	167



Abbildung 49: Klemnitz ("Waldkanal") bei der Einmündung in den Untersee. Der Kanal führt durch einen Erlenbruchwald (Foto: W. Ostendorp, 15.08.2012).167

Abbildung 50: Siepgraben-Delta am Nordostufer des Untersees. Das Delta ist wenig vermoort und mit einem eutrophierten Erlenbruchwald bestanden (Foto: W. Ostendorp, 15.08.2012).168

Abbildung 51: Tagesmittelwerte des Ober- und Unterpegels (OP, UP) am Mühlenteich sowie zum Vergleich des Pegels am Obersee (Pegel 9 in Stolpe, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) im Zeitraum 28.01.2011 bis 25.10.2012 (Datenquelle: WBV Dosse-Jäglitz und LUGV).169

Abbildung 52: Jährliche Tagesmittelwerte, maximale und minimale Wasserstände am Pegel Stolpe (Pegel 9, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) im Zeitraum 1986 bis 2011; die gestrichelten Linien bezeichnen das ursprüngliche Seespiegelniveau bzw. die Staulamelle in Normaljahren (Datenquelle: LUGV).170

Abbildung 53: Jährliche Tagesmittelwerte (Periode, maximale und minimale Wasserstände am Pegel Stolpe (Pegel 9, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) im Zeitraum 1986 bis 2011; die gestrichelten Linien bezeichnen die Staulamelle in Normaljahren (Datenquelle: LUGV).171

Abbildung 54: Tagesmittelwerte, mittlere negative und positive Abweichungen vom Mittelwert (schwarze Balken) sowie Extremwerte (Tageswerte) in der Periode 1996-2011 (Pegel Stolpe, Pegel 9, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) (Datenquelle: LUGV).172

Abbildung 55: Häufigkeit der Wasserstände am Obersee im Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März) und in der Vegetationsperiode (1. April bis 30. September) nach Angabe der täglichen Pegelwerte (Zeitraum 1996-2011); die Jahre 2003 (extrem trockener Sommer und Herbst), 2010 und 2012 (außerordentliche Absenkung zur Durchführung von Baumaßnahmen) wurden nicht berücksichtigt (Quelle der Daten: LUGV).174

Abbildung 56: Beispiele für die Ufertypen „Geschiebeufer“ und „Niederungsufer“ des Untersees: links – steilschariges, in die Sanderebene eingeschnittenes Geschiebeufer mit mesophilem Laubwaldstreifen auf der Uferböschung und Kiefernforst auf der etwa 3 m über dem See liegenden Sanderfläche; rechts – Niederungsufer mit Seggen bewachsener Moorkante und Erlen-Bruchwald (Nordufer); (Fotos: W. Ostendorp, 15. u. 16. 08. 2012).180

Abbildung 57: Beispiele für die Uferformen des Obersees: links – steilschariges Geschiebeufer mit eingeschnittenem aktiven Kliff im mMW und mHW-Bereich und Hangrutschungen; am Fuß des Hangs bildet sich eine neue Brandungplattform aus (Nordwestufer, 13.08.2012, Wasserstand 38,98 m NHN, entspr. 0,56 m unter mMW); rechts – flachschariges Geschiebeufer mit erheblicher Feststoffumlagerung und ufermorphologischen Dynamik (hier: Anlagerung einer Berme) mit spärlichen Schwimmblatt- und Schlammfluren und Silberweiden-Auwald (Ostufer, 12.08.2012, Wasserstand 39,00 m NHN; alle Fotos: W. Ostendorp).181

Abbildung 58: Beispiele für die Uferformen des Mühlenteichs: links – vegetationsdominiertes, flachschariges Geschiebeufer mit einer gut ausgebildeten Vegetationszonierung aus Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, Röhrichten, Weiden- und Erlen-Feuchtwald-Säumen sowie mesophilen Laubwaldstreifen (Nordostufer);



	rechts – steilschariges Geschiebeufer mit mesophilem Laubwald (Südufer); (Fotos: W. Ostendorp, 14.08.2012).	181
Abbildung 59:	links - die 7 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Sublitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 15 Subsegmente); rechts - die 7 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Sublitoralzone im Untersee (100 % = 0,0290 km ²)).	183
Abbildung 60:	links – die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Eulitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 15 Subsegmente); rechts – die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Eulitoralzone im Untersee (100 % = 0,0159 km ²)).	184
Abbildung 61:	links – die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Epilitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 15 Subsegmente); rechts – die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Epilitoralzone im Untersee (100 % = 0,0932 km ²).	184
Abbildung 62:	links – Mischbestände aus Schwimmblatt-Pflanzen (hier: Krebssschere und Hornblatt); rechts – Röhricht-Mischbestände im Einmündungsbereich der Klempritz (hier: Breitblättr. Rohrkolben, Gr. Wasserschwaden); (Fotos: W. Ostendorp, 14.08.2012).	185
Abbildung 63:	Links - die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Sublitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 195 Subsegmente)). Rechts - die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Sublitoralzone im Untersee (100 % = 2,2034 km ²).	186
Abbildung 64 :	Links – lockere Decke des Wasser-Knöterichs als einziges Element der Schwimmblattvegetation. Rechts – vegetationsfreie Sandflächen, die vom Eulitoral bis in das Sublitoral reichen und nur an den höchsten Punkten besiedelt sind (Fotos vom 12.08.2012 bei einem Wasserstand von 39,00 m ü. NHN, d. h. 0,54 m unter mMW, 1996-2011), alle Fotos: W. Ostendorp.	186
Abbildung 65:	links - die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Eulitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 195 Subsegmente); rechts - die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Eulitoralzone im Untersee (100 % = 0,2870 km ²)).	187
Abbildung 66:	Links – aufkommendes Silberweidegebüsch auf einer Insel im Obersee, etwa 2 bis 4 Jahre alt. Rechts – Zonierung mit Seggen (<i>Carex acutiformis</i>)-Röhrichten und einem hochstämmigen Silberweiden (<i>Salix alba</i>)-Auewald (Fotos W. Ostendorp vom 13.08.2012 bei einem Wasserstand von 38,98 m ü. NHN, d. h. 0,56 m unter mMW, 1996-2011).	187



- Abbildung 67: Links - die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Epilitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 192 Subsegmente). Rechts - die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Epilitoralzone im Untersee (100 % = 1,0170 km²).188
- Abbildung 68: links – Staudamm bei Stolpe; rechts – schmaler Laubmischwald-Gürtel an einem steilscharigen Uferabschnitt südlich Bork, dem landseits ein hochstämmiger Kieferforst folgt (Fotos W. Ostendorp vom 12.08.2012 bzw. 13.08.2012 bei einem Wasserstand von 39,00 m bzw. 398,98 mü. NHN, d. h. 0,54 m bzw. 0,56 unter mMW, 1996-2011).188
- Abbildung 69: links - die 20 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Sublitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 168 Subsegmente); rechts - die 20 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Sublitoralzone im Untersee (100 % = 0,2809 km²).189
- Abbildung 70: (a) links oben: Seerosen-Hybride, eingebracht (oder verwildert?) vor einer Wochenendparzelle am Südwestufer; (b) rechts oben: Konzentration von Einzelstegen, hier ein Angelsteg mit Sitzbänken sowie zwei Bootsstege in unmittelbarer Nachbarschaft; (c) links unten: Holzbungalows auf Stegen und Plattformen; (d) rechts unten: die Gebäude der beiden Gastronomie-Betriebe am Südwestufer des Untersees stehen auf Uferaufschüttungen, die weit in das Sublitoral hineinreichen (Fotos: W. Ostendorp, 15. und 16.08.2012).190
- Abbildung 71: links - die 20 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Eulitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 168 Subsegmente); rechts - die 20 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Eulitoralzone im Untersee (100 % = 0,0913 km²).191
- Abbildung 72: (a) links oben: Erlenbruchwald auf einer Moorkante am Nordufer in der Nähe des "Waldkanals"; (b) rechts oben: unregelmäßiger Badeplatz am Westufer in der Nähe des Seeuferrundwegs, die strukturellen Auswirkungen erstrecken sich vom Epilitoral über das Eulitoral bis in das Sublitoral; (c) links unten: ausgedehntes Schilfröhricht am Ostufer, das sich natürlicherweise in den Bereich des aktuell existierenden Stegs fortsetzen würde, dort aber durch Unterwasserschnitt zu Absterben gebracht wurde; (d) rechts unten: Bootsschuppen am Ostufer bei Bantikow, der das Aufkommen jeglicher Ufervegetation unterbindet (alle Fotos: W. Ostendorp, 15., 16. und 18.08.2012).192
- Abbildung 73: links - die 20 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Epilitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 168 Subsegmente); rechts - die 20 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Epilitoralzone im Untersee (100 % = 0,8620 km²).193
- Abbildung 74: (a) links oben: Laubmischwald in Ufernähe bei Kyritz/Waldkolonie, mit Fahrwegen durchzogen und intensiv als Parkplatz genutzt; (b) rechts oben:



hochstämmiger Kiefernforst auf der Sander-Hochfläche am Südwestufer, seeseits ein schmaler Saum aus Laubmischwald, der durch einen Baumwurf unterbrochen ist; (c) links unten: ausgebaggerte Becken, in denen Bootshäuser einschließlich der Navigationsflächen angelegt wurden; (d) rechts unten: Wochenendhaussiedlung "Reihereck" mit direktem Zugang zum Seeufer, von dem Erlenfeuchtwald ist nur eine Baumreihe übrig geblieben; Fotos: W. Ostendorf, 15. u. 16.08.2012.194

Abbildung 75: links – uferlinienverändernde Auffüllungen im ehemaligen Gewerbebereich der Klempowmühle (Wusterhausen); rechts – uferlinienverändernde Abgrabungen zur Einrichtung von Bootsschuppen und Verkehrsflächen für Freizeitboote (Fotos W. Ostendorf, 15. u. 16.08.2012).195

Abbildung 76: links – Schotterbewurf zur Sicherung der Freiflächen von Gut Karnzow am Ostufer des Obersees; rechts – beidseitige Sicherung des Einleitungsbauwerks des Dosse-Speicher-Einleiters am Ostufer des Obersees durch Blocksteinwurf (Fotos W. ostendorf vom 12.08.2013 bei Wasserstand 39,00 m ü. NHN, d. h. 0,54 m unter mMW, 1996-2011).196

Abbildung 77: links – Spundwand an der Löschwasserentnahmestelle Kyritz-Waldkolonie am Ostufer des Untersee; rechts – Palisade aus Kiefernstämmen bei der Klempowmühle (Wusterhausen) am Südostufer des Untersees (Fotos W. Ostendorf, 15. u. 16.08.2012).197

Abbildung 78: links – ein etwa 2,5 m hohes Kliff in standfestem lehmigem Sand am Westufer des Obersees südlich Bork; rechts – Reste einer älteren ingenieurbioologischen Ufersicherung am Ostufer des Obersees (Fotos: W. Ostendorf vom 12. u. 13.08.2013 bei einem Wasserstand von 399,00 bzw. 398,98 m ü. NN, d. h. 0,54 m bzw. 0,56 m unter mMW).198

Abbildung 79: Untersee: Prozentuale Häufigkeit der Anzahl der Objekte (links) und der Objektflächen (rechts) in den Indexklassen 1,00/1,50 bis 4,50/5,00 (alle Subzonen, Untersee); 100 % = 599 Objekte bzw. 1,234 km².200

Abbildung 80: Obersee: Prozentuale Häufigkeit der Anzahl der Objekte (links) und der Objektflächen (rechts) in den Indexklassen 1,00/1,50 bis 4,50/5,00 (alle Subzonen, Obersee); 100 % = 437 Objekte bzw. 1,525 km².200

Abbildung 81: Häufigkeit der Subsegmente in den Indexklassen 1,00/1,50 bis 4,50/5,00 der drei Subzonen Sublitoral, Eulitoral, Epilitoral (links – Untersee, rechts – Obersee); 100 % = 168 (Untersee) bzw. 195/194 (Obersee) Subsegmente in jeder Subzone.201

Abbildung 82: Verlaufsschema – Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte208

Abbildung 83: Schematische Darstellung von Referenz- (links) und Zielkorridor (rechts)209

Abbildung 84: Raumanalyse und daraus abgeleitetes Raumentwicklungspotenzial213

Abbildung 85: Übersicht Planungsabschnitte mit Gewässername217

Abbildung 86: Planungsabschnitte mit Code – nördlicher Teil des GEK-Dosse-Jäglitz2218

Abbildung 87: Planungsabschnitte mit Code – südlicher Teil des GEK-Dosse-Jäglitz2219

Abbildung 88: Stammdatenblock am Beispiel D_02221

Abbildung 89: Informationsblock am Beispiel D_02222

Abbildung 90: Defizitanalyse im Hinblick auf die für die Wasserkörper vorliegenden Daten des Bewirtschaftungsplanentwurfs am Beispiel D_02222

Abbildung 91: Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. Morphologie, Wasserhaushalt und Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos am Beispiel D_02224



Abbildung 92: Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. der Belange von Natura 2000 und Durchgängigkeit der Gewässer für Fischotter am Beispiel D_02225

Abbildung 93: Überblick über Belastungen, Entwicklungsbeschränkungen, sonstige Informationen und Entwicklungsziele/-strategien am Beispiel D_02227

Abbildung 94: Maßnahmenkategorie und Einzelmaßnahmen sowie die Erläuterung der Maßnahmenvorschläge am Beispiel D_02 (Auszug)228

Abbildung 97: Einteilung der Seeufer in Planungsabschnitte (PA) am Beispiel des Untersees (mittlerer Abschnitt): links – Einzelobjekte, eingefärbt nach objektbezogenem Beeinträchtigungsindex I_{obj} ; rechts – Umsetzung des selben Bildausschnitts in Planungsabschnitte, hier sind die Planungsunterabschnitte (PUA) entsprechend ihrem mittleren Beeinträchtigungsindex eingefärbt.262

Abbildung 98: Abflusslängsschnitt der Dosse bei einer Überschreitungswahrscheinlichkeit des MQ_{August} von 80% (WASY 2000), sowie MQ/3 (ArcEGMO) und LUGV Stichtagmessungen274

Abbildung 99: Abflusslängsschnitt der Jäglitz/Neuen Jäglitz bei einer Überschreitungswahrscheinlichkeit des MQ_{August} von 80% (WASY 2000), sowie MQ/3 (ArcEGMO) und LUGV Stichtagmessungen.....275

Abbildung 100: Zusammenhänge und Handlungsmöglichkeiten bzgl. der hydrologischen Defizite in der Dosseniederung278

Abbildung 101: Lage der Bilanzprofile gemäß Tabelle 69, Spalte 1281

Abbildung 102: Skizze eines quantitativen Bewirtschaftungskonzept für die Dosseniederung284

Abbildung 103: Maßnahmenkategorien für das GEK Dosse-Jäglitz2314

Abbildung 104: Herstellung der Interkonnektivität an der Ausmündung der Klempnitz in der Nähe der Klempow-Mühle (Wusterhausen) durch Umgehung des Wehrs mit einem Nebengerinne durch Feuchtgrünland und Feuchtwälder; gleichzeitig dient diese Maßnahme der Wiederanschließung eines Feuchtgebietes an den See.....316

Abbildung 105: Hochwasserschutz: Übersicht zu geplanten Primärauenreaktivierungen und Siedlungsbereichen332

Abbildung 106: Kartendarstellung der Priorisierung der Durchgängigkeit für Fische352

Abbildung 107: Kartendarstellung der zeitlichen Priorisierung der Planungsabschnitte360



1 Einführung

In den letzten Jahrzehnten ist der Umstand, dass Fließgewässer und Seen mit einer intakten Biozönose eine bedeutsame Ressource und in vielerlei Hinsicht eine Lebensgrundlage für den Menschen darstellen, sukzessive ins allgemeine Bewusstsein getreten. Die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie** (WRRL 2000) ist eine Konsequenz aus diesem Erkenntnisprozess in Verbindung mit der zunehmenden Bedeutung der "Ressource Gewässer" in der Gesellschaft.

Das **Ziel der WRRL**, Gewässer hin zu einem guten ökologischen Zustand bzw. zu einem guten ökologischen Potenzial zu entwickeln, muss in Einklang mit der Maßgabe gebracht werden, die verschiedenen Nutzungen im Einzugsgebiet (wie z.B. landwirtschaftliche Produktion, Nutzung der Gewässer für die Speicherbewirtschaftung und den Hochwasserschutz, Freizeitnutzung) weiterhin sicherzustellen und dabei zusätzliche weitere Aspekte (z.B. Naturschutz, Denkmalpflege) zu berücksichtigen.

Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) des Landes Brandenburg hat die Bietergemeinschaft „Planungsteam GEK – 2015“, beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet „Dosse-Jäglitz2“ zu erarbeiten. Beteiligte Planungs- und Ingenieurbüros sind:

- umweltbüro essen (ube) (Teamleitung)
- Landschaft planen + bauen (Lp+b)
- Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH (IPS)
- Ecoconcept+pictures (eco)

Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) sind konzeptionelle Planungen, in denen über ein größeres Gebiet die **Defizite der Gewässer vor dem Hintergrund der WRRL** beleuchtet und notwendige **Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL** entwickelt werden. Als Basis hierfür dienen die vom Land im Vorfeld aufgestellten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme. Im Rahmen des Projektes erfolgten umfangreiche Geländearbeiten zur Gewässerstruktur der Fließgewässer und den Uferstrukturen der Standgewässer. Eine Bauwerkskartierung, Messungen von Fließgeschwindigkeit und Abfluss im Gebiet ergänzen die digital zur Verfügung gestellten Daten und ermöglichen eine kritische Analyse der Besonderheiten im Gebiet.

Der im Vorfeld vom Land Brandenburg eingestufte Gewässertyp sowie die in Folge von anthropogenen Nutzungen als erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) deklarierten Fließgewässer wurden im Rahmen der Analyse validiert und die Ergebnisse mit dem LUGV abgestimmt. Vorliegende Planungen aus anderen Fachgebieten wurden berücksichtigt und in einem Abstimmungsprozess mit den im Rahmen des Projektes entwickelten Maßnahmen abgeglichen, um Synergie-Effekte zu nutzen und das Konfliktpotenzial für den weiteren Planungsprozess möglichst gering zu halten.

Als Ergebnis des Projektes stehen dem LUGV und der interessierten Öffentlichkeit zusätzlich zum vorliegenden Bericht umfangreiche Anlagen zur Verfügung, die den Prozess offenlegen.

Neben der fachlich-inhaltlichen Bearbeitung fanden auch 3 Treffen mit der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) statt (vgl. Anlage 2). Hier wurden Vorgehensweise und Zwischenergebnisse durch das Projektteam vorgestellt. Die Teilnehmer konnten mit ihren Anmerkungen und Stellungnahmen (vgl. Anlage 3) die ihnen wichtigen Aspekte vortragen, die dann in der weiteren Bearbeitung besser berücksichtigt werden konnten. Darüber hinaus fanden weitere bilaterale Gespräche und Treffen in kleineren Kreisen statt, um den besonderen Fragestellungen im Gebiet gerecht zu werden.



2 Gebietsübersicht

2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

2.1.1 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsrahmen

Gegenstand des vorliegenden Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) sind die Teileinzugsgebiete der Fließgewässer Dosse (unterhalb der Einmündung der Glinze = Dosse2), der Jäglitz (unterhalb der Einmündung der Westlichen Jäglitz = Jäglitz2) und das gesamte Einzugsgebiet der Klempnitz (Abbildung 1). Diese entwässern das Gebiet von Nord nach Süd und zählen zur Flussgebietseinheit Elbe.

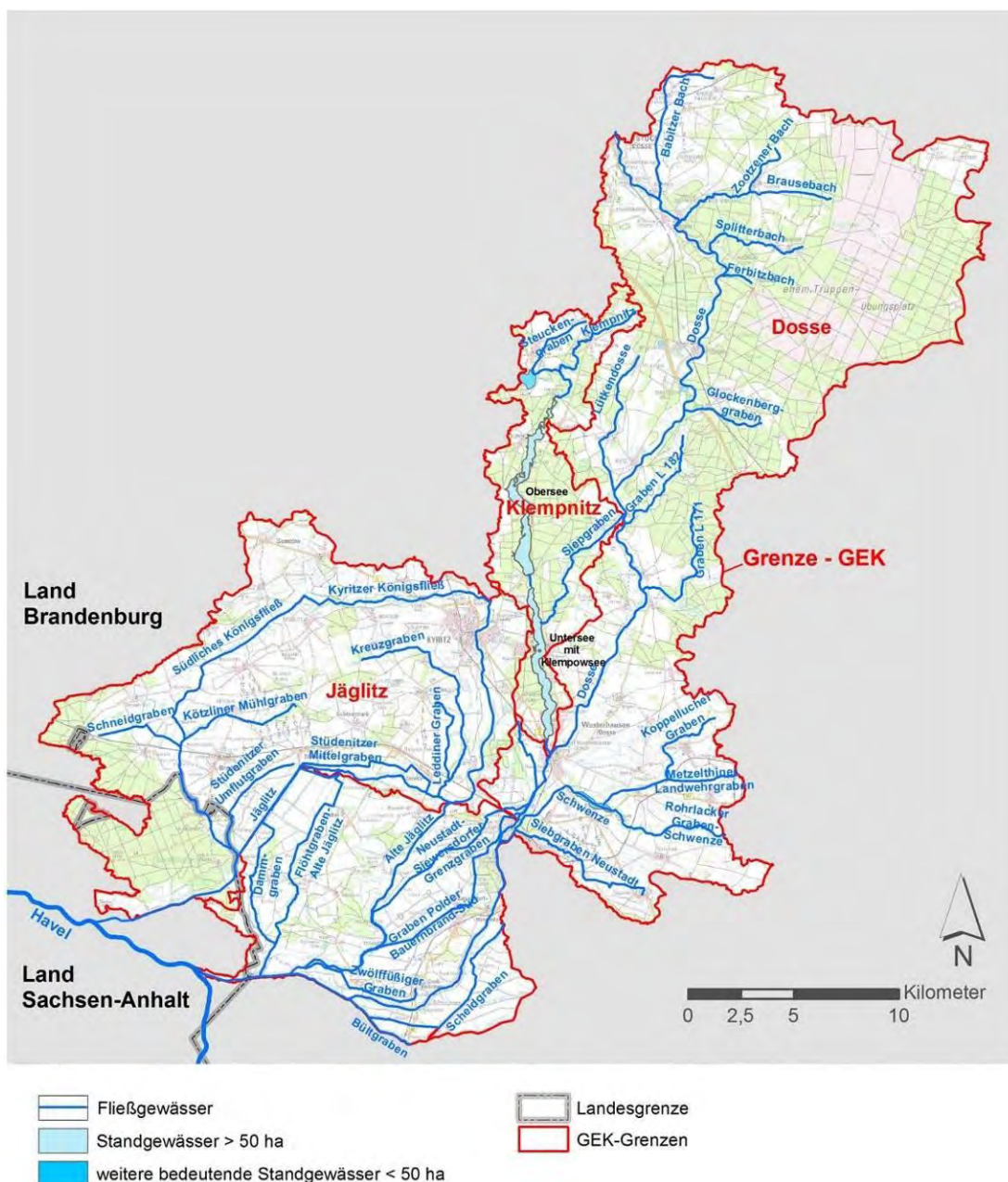


Abbildung 1: Übersicht über die Gewässer im GEK Dosse-Jäglitz2



Das nach hydrologischen Gesichtspunkten abgegrenzte Einzugsgebiet (GEK-Gebiet) umfasst 85.522 ha Fläche. Untersucht und beplant werden ca. 352 km berichtspflichtiger Fließgewässerstrecke sowie der in den Mittellauf der Dosse mündende, nicht berichtspflichtige Ferbitzbach von 1,6 km Länge. Des Weiteren liegen zwei berichtspflichtige Stillgewässer im GEK-Gebiet mit einer Gesamtlängere von ca. 46,2 km. Der Obersee weist dabei eine Fläche von 335,2 ha auf, der Untersee 276,2 ha (Tabelle 1).

Tabelle 1: Liste der berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungsgebiet

Gewässername	Gewässer-kennzahl	Wasserkörper-Codes	Aliasname
Alte Jäglitz	58928	_512	
Bültgraben	589274	_991	Gr. Rhin
Babitzer Bach	589232	_984	
Brausebach	589234	_985	
Dammgraben	5892922	_1402	
Dosse	5892	_201 / _202	
Flöthgraben-Alte Jäglitz	589292	_994 / _995	Flöthgraben-Alte Jäglitz
Glockenberggraben	589252	_986	Rossower Bach
Graben L 171	589258	_989	
Graben L 182	589256	_988	
Graben Polder Bauernbrand-Süd	5892842	_1401	Mühlengraben; L 124
Jäglitz	5894	_204 / _205 / _206	„Neue J. bzw. Mittlere J.“
Kötzliner Mühlgraben	589484	_1005	
Klempnitz	58926	_506 / _508 / _510 / _511	
Koppellucher Graben	589272122	_1700	
Kreuzgraben	589462	_1003	Oberlauf „Strüvegraben“
Kyritzer Königsfließ	58944	_515 / _516	
Lütkendosse	589254	_987	
Leddiner Graben	58946	_517	
Metzelthiner Landwehrgraben	58927212	_1627	
Neustadt-Siewersd. Grenzgraben	589284	_992	
Rohrlacker Graben-Schwenze	58927214	_1628 / _1629	
Südliches Königsfließ	58948	_518 / _519	
Scheidgraben	5892742	_1400	
Schneidgraben	589486	_1006	L 24 oder 1124
Schwenze	589272	_990	
Siebggraben Neustadt	5892726	_1399	
Siepggraben	5892672	_1398	
Splitterbach	58924	_505	
Stüdenitzer Mittelgraben	589472	_1004	L 133
Stüdenitzer Umflutgraben	589488	_1007	
Steuckengraben	5892612	_1397	KV 25
Zootzener Bach	5892342	_1396	
Zwölffüßiger Graben	589286	_993	
Obersee	800025892639	DEBB800025892639	
Untersee mit Klempowsee	800015892679	DEBB800025892639	Bantikowsee



Die Besonderheit des Gebiets liegt in der speziellen Speicherbewirtschaftung. Das System des s.g. Dossespeichers wurde 1979 in Betrieb genommen. Sein Hauptzweck ist die Bereitstellung von Wasser zur Bewässerung von rund 11.000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche während der Sommermonate. Daneben dient das Speichersystem auch dem Hochwasserschutz (vgl. Kapitel 2.2.3).

Im Gebiet liegen mehrere Polderflächen, die sich durch ein flaches Geländerelev, dessen landwirtschaftliche Nutzbarkeit durch Polderdeiche in Verbindung mit Schöpfwerken verbessert wurde, auszeichnen. Fünf Polder im Gebiet können auf der Grundlage eines Staatsvertrages bei Elbhochwasser geflutet werden. Darüber hinaus liegen im Gebiet rechtskräftig festgesetzte Überschwemmungsgebiete und zahlreiche Bereiche sind mittels Deichanlagen geschützt. Daher ist das Gebiet Schwerpunkt der Hochwasserrisikomanagementplanung (vgl. Kapitel 4.3).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen zahlreiche Schutzgebiete. Dazu gehören 12 NATURA 2000-Gebiete, zwei Großschutzgebiete, acht Naturschutzgebiete und drei Landschaftsschutzgebiete (vgl. Kapitel 2.3).

Der Naturpark „Stechlin-Ruppiner Land“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Ruppiner Wald- und Seengebiet“ haben keinen direkten Gewässerbezug in diesem zu bearbeitenden GEK und werden in dem hier vorliegenden Konzept nicht näher betrachtet.

Das GEK-Gebiet liegt in den Landkreisen Ostprignitz-Ruppin, Havelland und Prignitz, wobei den Großteil der Fläche der Landkreis Ostprignitz-Ruppin einnimmt. Insgesamt betrachtet ist das GEK-Gebiet nur dünn besiedelt. Größere Städte im Gebiet sind z.B. Neustadt/Dosse und Wittstock/Dosse. Die Einwohnerdichte liegt unter 50 Einwohnern je km² (Strukturatlas Land Brandenburg 2012). In der Region spielt der Erholungstourismus eine Rolle. Große Teile sind land- und forstwirtschaftlich geprägt. Ausführlichere Informationen zu Tourismus, Landwirtschaft und Forstwirtschaft können dem Kapitel 2.4 entnommen werden.

2.1.2 Naturräumliche Gebietscharakteristik

Naturraum

Entsprechend der landschaftsgeografischen Gliederung Brandenburgs (SCHOLZ 1962) zählt das GEK-Gebiet zu den naturräumlichen Großeinheiten Nordbrandenburgisches Platten- und Hügelland sowie Luchland. Das Nordbrandenburgische Platten- und Hügelland nimmt flächenmäßig den größten Anteil im Untersuchungsgebiet ein (vgl. Abbildung 2).

Die Großeinheiten sind hinsichtlich ihrer landschaftlichen und geologischen Ausprägung unterschiedlich. Des Weiteren werden sie nach verschiedenen naturräumlichen Kriterien in so genannte Haupteinheiten unterteilt.

Die Quelle der Dosse liegt im Grenzgebiet von Mecklenburg-Vorpommern und dem Land Brandenburg auf einer Hochfläche am Nordrand der Prignitz. Beim Eintritt in das GEK-Gebiet durchfließt sie, sowie die westlich fließende Klempnitz, die naturräumliche Haupteinheit Dosseniederung. Diese ist gekennzeichnet durch Talsandflächen zwischen der Kyritzer Seenkette und Wusterhausen sowie weitflächiger Sander mit vermoorten Niederungen im Mittelabschnitt. Um die Ortschaft Herzsprung trifft man auf kleine Grundmoränenplatten (LRP OPR 2009).

Nordöstlich an die Dosseniederung schließt sich die Wittstock-Ruppiner Heide und südöstlich die Ruppiner Platte an. Hierbei handelt es sich bei ersterer um flachwellige Sander- und Talsandflächen mit einzelnen Grundmoräneninseln und bei zweiterer um eine überwiegend flachwellige Grundmoränenplatte.



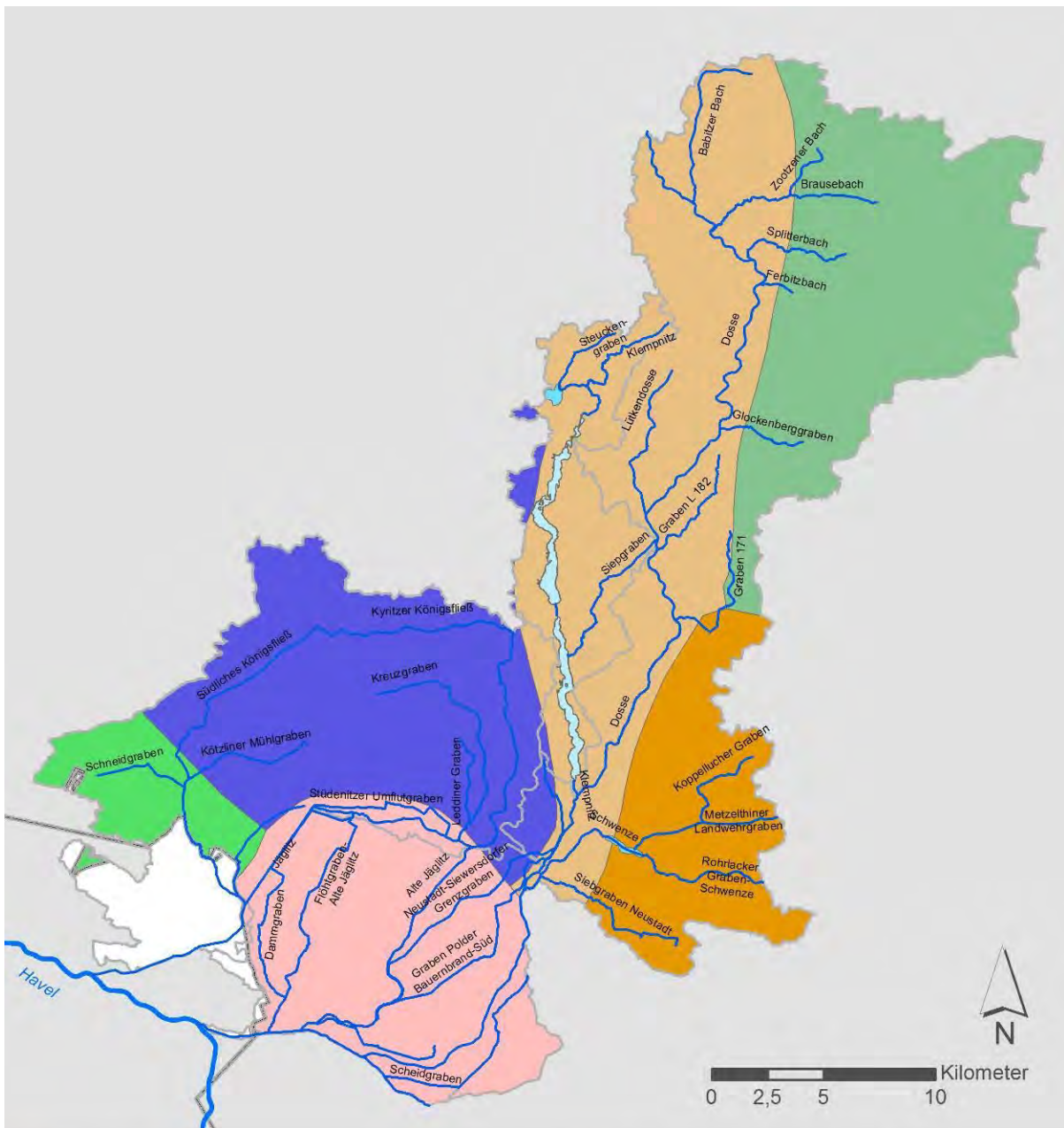
Die im Landkreis Prignitz entspringende Jäglitz durchfließt von Nord nach Süd die Kyritzer Platte sowie das Untere bzw. Obere Rhinluch und Havelländische Luch als Teile der Großeinheit Luchland. Die Kyritzer Platte ist durch mehr oder weniger lehmige, durch Rinnen und Niederungen voneinander getrennte Grundmoränenplatten gekennzeichnet. Daneben gibt es ausgedehnte Sandflächen. Westlich an die Kyritzer Platte grenzt die fast ausschließlich flache bis ebene Talsandfläche der Perleberger Heide an. Die Haupteinheit Unteres Rhinluch, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch ist charakterisiert durch flache und breite moorige Urstromtalniederungen.

Beide naturräumlichen Großeinheiten sind geprägt durch Ablagerungen der Weichseleiszeit (vor 10.000 - 20.000 Jahren) und somit Teil der Jungmoränenlandschaft des Norddeutschen Tieflandes. Die Reliefenergie ist in beiden Großeinheiten relativ gering. Diese reicht von etwa 23 m ü. NHN im Süden der Dosseniederung bis 103 m ü. NHN im Norden der Wittstock-Ruppiner Heide. Eine detaillierte Beschreibung der Geologie und Substratverhältnisse befindet sich im Kapitel 2.1.3.

Potentiell natürliche Vegetation

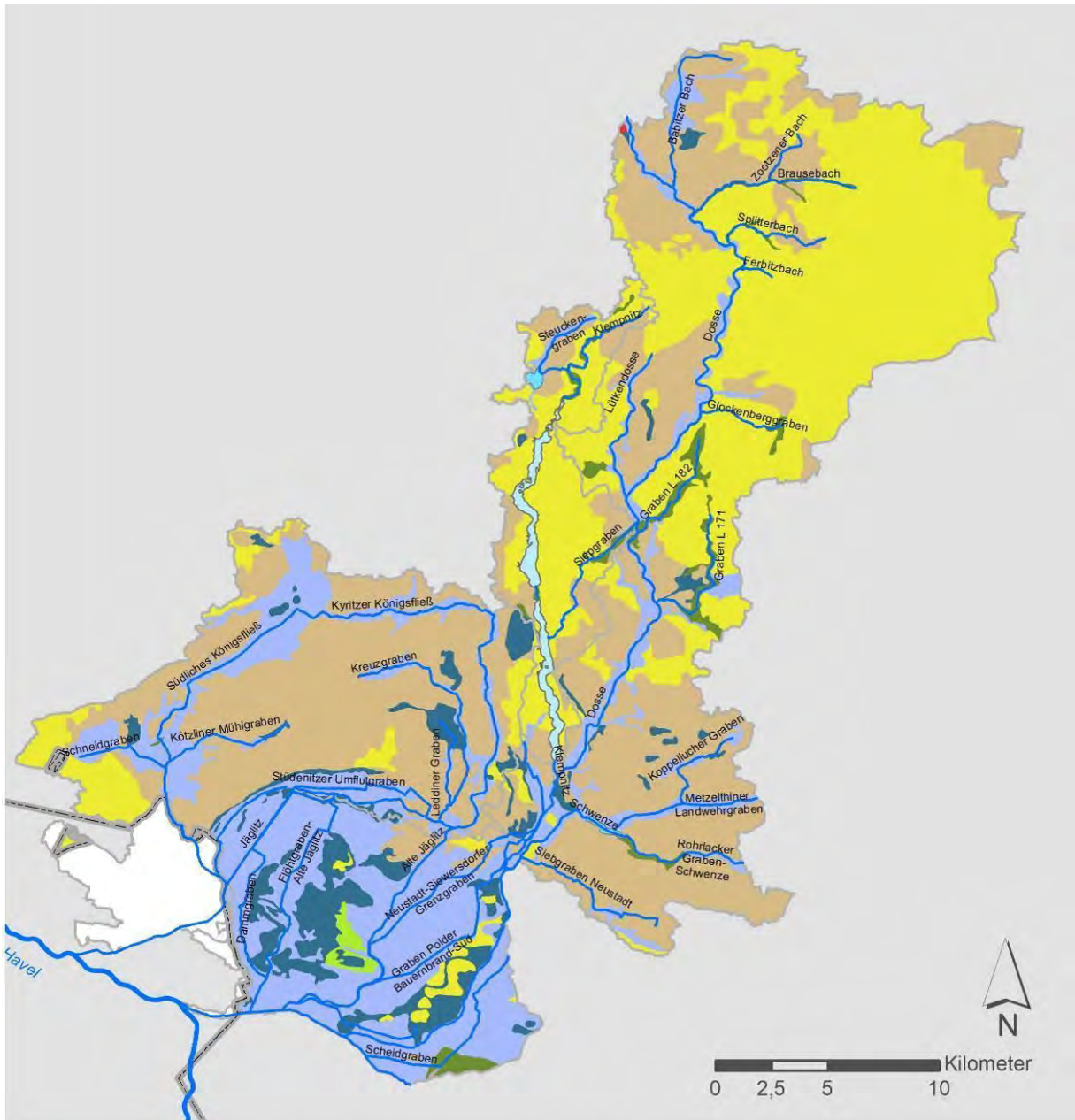
Die potenziell natürliche Vegetation (PNV) im Projektgebiet wird in Abbildung 3 dargestellt. Die PNV beschreibt den Zustand der Vegetation, welcher sich einstellen würde, wenn der Mensch nicht mehr in den Naturraum eingreift.

Außer an den Gewässern und den baumfreien Mooren würden sich dann verschiedene Waldgemeinschaften einwickeln. Im nördlichen Einzugsgebiet der Dosse und der Klempnitz nebst Kyritzer Seenkette entstünden Bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder (Sand-Buchenwälder). Südlich daran würden sich schwerpunktmäßig Waldmeister-Buchenwälder (Lehm-Buchenwälder) ausprägen. Diese erstreckten sich bis in die südöstlichste Spitze des Untersuchungsgebietes und nach Westen in das Einzugsgebiet der Jäglitz. Entlang der Gewässer und im südlichen Einzugsbereich des Dosse würden sich Auen- und Niederungswälder mit Traubenkirschen-Eschenwald ausbilden, durchbrochen von bodensauren, grundfeuchten Moorbirken-Steileichenwäldern und grundfeuchten Steileichen-Hainbuchenwäldern. Weitere kleinräumig auftretende, potenzielle Vegetationsgesellschaften sind der Abbildung 3 zu entnehmen.



- | | |
|---|--|
| Dosseniederung | berichtspflichtige Fließgewässer |
| Kyritzer Platte | Standgewässer > 50 ha |
| Perleberger Heide | weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha |
| Ruppiner Platte | Landesgrenze |
| Untere Havelniederung | GEK-Grenzen |
| Unteres, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch | |
| Wittstock-Ruppiner Heide | |

Abbildung 2: Naturräumliche Gliederung des Untersuchungsraums (SCHOLZ 1962)



- | | |
|---|--|
| ■ Nachhaltig veränderte Landschaften | berichtspflichtige Fließgewässer |
| Gewässer-, Ufer- und Verlandungsvegetation | Landesgrenze |
| Auen- und Niederungswälder | GEK-Grenzen |
| Bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder (Sand-Buchenwälder) | |
| Bodensaure grundfeuchte Moorbirken-Stieleichenwälder | |
| Grundfeuchte Stieleichen-Hainbuchenwälder | |
| Schwarzerlenwälder der Niedermoore | |
| Waldmeister-Buchenwälder (Lehm-Buchenwälder) | |

Abbildung 3: Potenziell natürliche Vegetation (HOFMANN & POMMER 2005)



2.1.3 Geologie, Boden und Substratverhältnisse

Geologie

Das GEK Dosse-Jäglitz liegt innerhalb der Jungmoränenlandschaft des norddeutschen Tieflands. Folglich wird das Landschaftsbild durch Ablagerungen aus der Weichseleiszeit vor ca. 10.000 - 20.000 Jahren geprägt (vgl. ATLAS DER GEOLOGIE BRANDENBURGS, 2010). Anhand der räumlichen Anordnung der geologischen Formationen lassen sich die in Kapitel 2.1.2 bereits dargestellten Naturräume wiedererkennen.

Im Betrachtungsraum dominieren vier geologische Einheiten (vgl. Abbildung 4). Dabei handelt es sich um Schmelzwassersedimente im Vorland von Eisrandlagen, sogenannte Sanderflächen. Diese findet man in der Wittstock-Ruppiner Heide, im nördlichen Teil der Dosseniederung und kleinflächig in der Perleberger Heide vor. Sie bestehen aus Vor- und Nachschnittsand des Frankfurter Stadiums der Weichselvereisung.

Im Bereich der Kyritzer Seen und in den Waldbereichen entlang der Dosse zwischen den Ortschaften Gossow und Teetz dominieren periglaziäre bis fluviatile Sedimente.

Östlich von Wusterhausen, westlich von Kyritz und nördlich von Schönemark erstrecken sich großflächig Grundmoränenflächen. Aus den glazialen Aufschüttungen aus Geschiebemergel sind fruchtbare Böden entstanden, die landwirtschaftlich genutzt werden.

Im Südteil des Untersuchungsgebietes schließen sich Moorbildungen, z.T. über See- und Altwassersedimenten an.

Boden und Substratverhältnisse

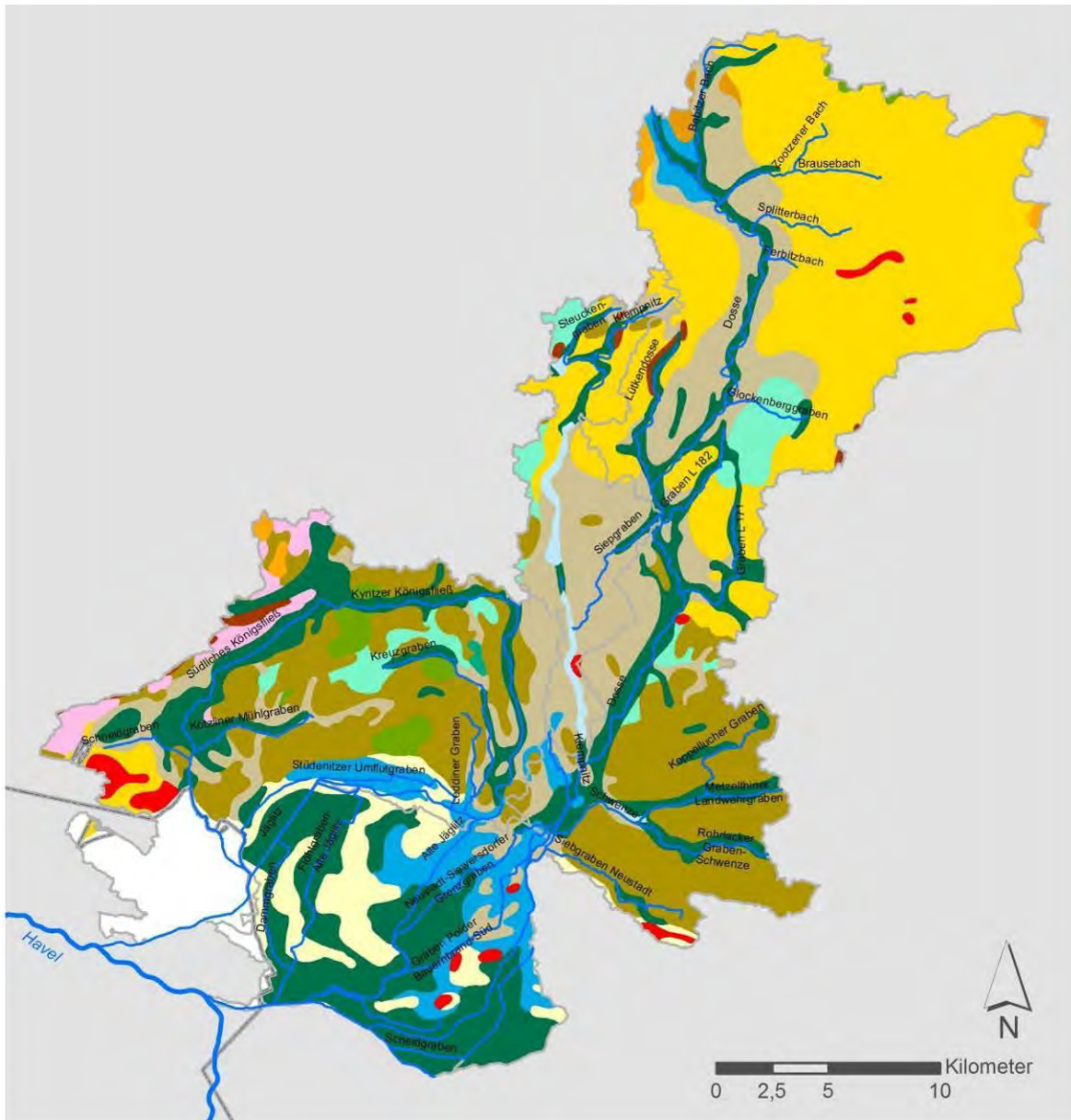
Als Boden wird die an der Erdoberfläche entstandene, mit Luft, Wasser und Lebewesen durchsetzte Verwitterungsschicht aus mineralischen und organischen Substanzen bezeichnet, die sich unter Einwirkung aller Umweltfaktoren gebildet hat (LRP OPR 2009).

Im Norden und Nordosten des Untersuchungsgebietes findet man im Bereich der Sanderflächen Böden aus Sand, auf denen sich vorherrschend podsolige Braunerden gebildet haben. Insbesondere die Wittstock-Ruppiner Heide und das Ruppiner Waldgebiet werden von sehr nährstoffarmen Sand-Standorten eingenommen.

Südlich daran anschließend sowie in der Dosseniederung, entlang der Alten Jäglitz und des Zwölf-füßigen Grabens, herrschen Böden aus Sand in pleistozänen Tälern vor. Es handelt sich hierbei überwiegend um vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden.

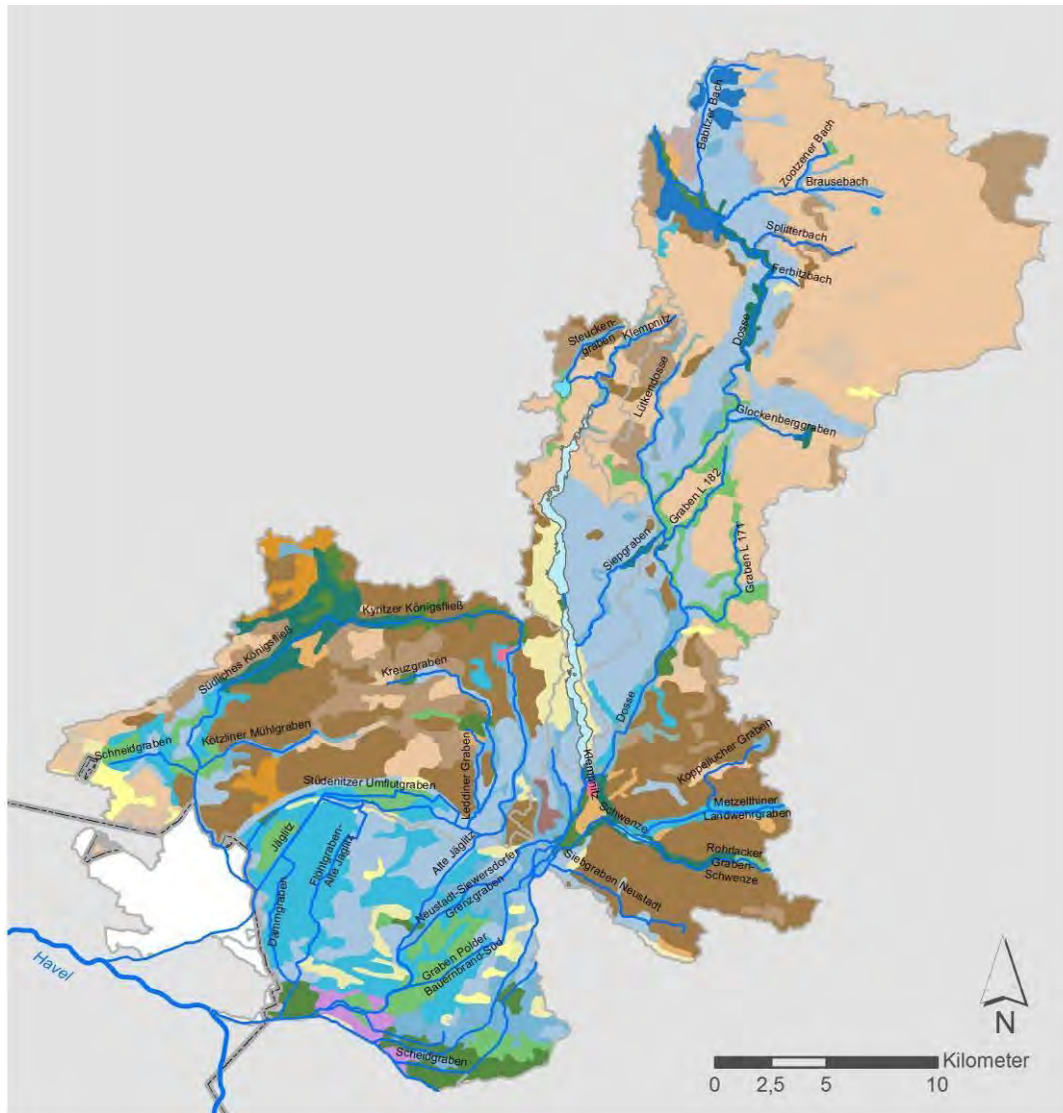
Westlich der Kyritzer Seenkette und östlich des Untersees mit Klempowsee ist der einzige Bereich im Untersuchungsgebiet, in dem man großflächig Böden aus Sand in pleistozänen Tälern mit Flugsand antrifft. Darauf haben sich überwiegend podsolige, vergleyte Braunerden und vergeleyte Podsol-Braunerden aus Sand über Urstromtalsand entwickelt.

Flächenmäßig einen sehr großen Anteil, im Bereich der Grundmoränen, nehmen die Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand ein. Hier führte die Pedogenese zur Entstehung von überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden und verbreitet Braunerden (vgl. Abbildung 5).



- | | |
|--|---|
| Gewässerflächen | Grundmoränenbildung |
| Sedimente der Bach- und Flußauen | Weichselzeitliches glazigenes Stauchungsgebiet |
| Moorbildungen, z.T. über See- und Altwassersedimenten | Schmelwassersedimente der Vorschüttphase |
| Moorbildungen mit Kalkausfällungen, z.T. karbonatische Seeablagerungen | Schmelwassersedimente (glazifluviale Ablagerungen) der Hochflächen |
| Windablagerungen | Aufschüttungssedimente im Zuge von Eisrandlagen (Endmoränenbildungen) |
| Periglaziäre bis fluviatile Sedimente | Grundmoränenbildung |
| Sedimente der Urstromtäler | berichtspflichtige Fließgewässer |
| Becken- und Stillwassersedimente (glazilimnische Ablagerungen) | Landesgrenze |
| Schmelwassersedimente im Vorland von Eisrandlagen (Sander) | GEK-Grenzen |
| Schmelwassersedimente in Tunneltälern im oder unter dem Eis | |
| Aufschüttungssedimente im Zuge von Eisrandlagen (Endmoränenbildungen) | |

Abbildung 4: Auszug aus der Geologischen Übersichtskarte Brandenburg (LBGR 2002)



1 Böden aus äolischen Sedimenten

- 1.1 Böden aus Flugsand
- 1.2 Böden aus Flugsand, z.T. über Sand anderer Substratgenese

2 Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten

- 2.1 Böden aus Sand in pleistozänen Tälern mit Flugsand
- 2.2 Böden aus Sand in pleistozänen Tälern
- 2.3 Böden aus Sand in holozänen Tälern
- 2.4 Böden aus Sand mit Torf in holozänen Tälern
- 2.5 Böden über Beckenbildungen

3 Böden aus Auensedimenten

- 3.1 Böden aus Sand/Lehmsand über Sand
- 3.2 Böden aus Lehm/Schluff/Ton über Sand

4 Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen

- 4.1 Böden aus Sand mit äolischen Sedimenten
- 4.2 Böden aus Sand
- 4.3 Böden aus deluvialen Sand
- 4.4 Böden aus Sand mit Sand über Lehm
- 4.5 Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand
- 4.6 Böden aus Lehmsand über Lehm

- 4.7 Böden aus Lehmsand/Lehm über Schluff
- 4.8 Böden aus Sand über Lehm mit Torf

5 Böden aus organogenen Sedimenten

- 5.1 Böden aus geringmächtigem Torf mit Mineralboden
- 5.3 Böden aus geringmächtigem Torf mit mächtigem Torf
- 5.4 Böden aus mächtigem Torf mit geringmächtigem Torf
- 5.5 Böden aus teilweise bedecktem geringmächtigem Torf

6 Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten

- 6.1 Böden aus Substraten in Bergbaugebieten
- 6.3 Versiegelungsflächen mit Böden aus bauschutführenden Substraten

- berichtspflichtige Fließgewässer
- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 5: Auszug aus der Bodenübersichtskarte Brandenburg (LBGR 2008)



2.1.4 Historische Gewässerentwicklung mit Siedlungs- und Nutzungsgeschichte

Besiedlung

Im Vormittelalter kam es zur Besiedlung und Nutzung des Gebietes durch Slawen schwerpunktmäßig entlang der Fließgewässer. So bot unter anderem die sumpfige Dosseniederung Schutz vor feindlichen Angriffen. Gleichzeitig dienten die Gewässer dem Fischfang. Siedlungsgründungen, die auf die Slawen zurückgehen, sind insbesondere die Rundlingsdörfer Glienicke und Fretzdorf.

Auch im Mittelalter blieb die Dosseniederung Schwerpunkt der Besiedelungstätigkeit. Vor Ende des Mittelalters wurden eine Vielzahl an Städten und stadtähnlichen Siedlungen gegründet. Dazu zählen Wittstock/Dosse, Dossow, Kyritz, Wusterhausen und Neustadt/Dosse (LRP OPR 1995). Der Schwerpunkt der Siedlungsgründungen war vor 1500 abgeschlossen.

Die Dorfgründungen waren in der Kyritzer und der Ruppiner Platte, bedingt durch die relativ günstigen ackerbaulichen Bedingungen, auch bis 1500 weitgehend beendet. In den folgenden Jahrhunderten kamen nur wenige Dörfer hinzu.

Urbarmachung der Wälder und Luchgebiete

Insbesondere die Wälder und die Luchgebiete wurden durch starke Eingriffe in die Landschaft seit dem Mittelalter nutzbar gemacht, so dass sich die Landschaft der Kyritz und der Ruppiner Platte umfassend verändert haben.

Um 100 n. Chr. war die Mark Brandenburg noch vollständig mit Wald bedeckt. Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts waren nur noch ca. 40 % bewaldet. Zu ersten Rodungen, vorwiegend durch Brandrodung, kam es vor allem im Zuge der Besiedlung im Mittelalter. Während der ersten Besiedlungsphase wurden auch unergiebiges Sander- und Talsandflächen besiedelt, deren Nutzung später wieder aufgegeben wurde. Zudem gab es seit dem Mittelalter die Nutzung der Wälder als „Waldweide“, was die natürliche Bestockung verhinderte. Seit Mitte des 17. Jahrhunderts kam es infolge des Dreißigjährigen Krieges zu einem deutlichen Rückgang des Wirtschaftslebens und zur Aufgabe von Ortschaften. Vorübergehend konnte sich so auf ungenutzten Standorten der Wald wieder ausbreiten (LRP OPR 1995).

Zum Höhepunkt der Ansiedlung der Kolonisten kam es Mitte des 17. Jahrhunderts unter Friedrich II. Dies führte neuerlich zu einer Beschränkung des Waldes v.a. auch in der Prignitz und in den Luchgebieten. Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts waren die ehemals vorhandenen Auenwälder durch die Urbarmachungen der Niederungen weitgehend gerodet. Zu einem erneuten Anstieg der Rodungen und Meliorationen der Niederungen kam es im 19. Jahrhundert, beim Übergang zur intensiven Viehwirtschaft und dem damit verbundenen erhöhten Bedarf an Weideflächen.

Friedrich II. führte die Forstwirtschaft in der Mark Brandenburg ein. In diesem Zusammenhang folgte nach 1815 die planmäßige Forstnutzung mit regelmäßigem Einschlag und Wiederaufforstung mit schnellwachsenden, nichtheimischen Baumarten. Im 19. Jahrhundert kam es großflächig zu Rodungen um Ortschaften mit industrieller und gewerblicher Nutzung sowie an feuchten Standorten. Im Alt-kreis Wittstock ging ab 1780 der Waldanteil von ca. 50 % auf ca. 25 % zurück (LRP OPR 1995). Da seit 1780 trockenes Ackerland auf Sander-, Talsand- und Dünenflächen aufgeforstet wurde, ist seitdem der Waldanteil relativ konstant geblieben. Zu Aufforstungen kam es zum Beispiel im Dreetzer Forst und auf vielen Ackerflächen in der Wittstock-Ruppiner-Heide.

Durch die wirtschaftliche Forstnutzung kam es zu deutlichen Verschiebungen im Artenspektrum der Wälder. Gab es um 1800 ein ausgeglichenes Verhältnis von Laub- und Kiefernwald, so überwog bereits 100 Jahre später mit über 90 % der Kiefernanteil (LRP OPR 1995).



Gewässerausbau

Unter Prinz von Homburg gab es um 1670 erste planmäßige Meliorationen von Niederungen an der Dosse bei Neustadt. Hierbei wurden Grabensysteme angelegt, um landwirtschaftlich nutzbare Flächen zu gewinnen.

Später wurde unter Friedrich II. die Urbarmachung der Niederungen großflächig vorangetrieben. Die Schwerpunkte der friederizianischen Bruchkolonisation im 18. Jahrhundert lagen im Oderbruch, im Warthe-Netze-Bruch und im Rhin-Dosse-Gebiet. Ab Mitte des 18. Jahrhunderts begannen die Melioration und Besiedlung entlang der Dosse und der Anlage von Entwässerungsgräben (LRP OPR 1995).

Trotz dieser Maßnahmen waren natürliche länger anhaltende Überschwemmungen im Jäglitz- und Dossegebiet durch den Rückstau von Havelwasser bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts typisch. Zu einer Verringerung der Überschwemmungsfläche kam es durch den Ausbau der Havel und der Anlage von Vorflutern (SCHOLZ 1962). Heute ist die Jäglitz im potentiellen Überschwemmungsbereich eingedeicht.

In den 1950er und 1960er Jahren wurden die Luche Brandenburgs in einer neuerlichen Meliorationswelle fast vollständig entwässert. Intensive Meliorationen fanden an der oberen Dosse, der Niederung östlich Wittstock und dem Gebiet östlich Jäglitz statt (LRP OPR 1995).

Entwicklungen der Wald-Feld-Verteilung

Insgesamt betrachtet wurde der Wald im GEK-Gebiet schon im frühen Mittelalter in großen Umfang für den Ackerbau gerodet. Bereits im 18. Jahrhundert war die Waldverteilung vergleichbar mit der heutigen Situation. Es gab aber auch Bereiche, wie zum Beispiel an der nördlichen Dosseniederung, die im 18. Jahrhundert noch in ihrer gesamten Breite entweder dicht oder aufgelockert bewaldet waren (SCHMETTAU 1767/87).

Eine starke landschaftliche Veränderung gab es in der Wittstock-Ruppiner Heide. Fast der gesamte Landschaftsraum war im 18. Jahrhundert trotz der schlechten ackerbaulichen Bedingungen völlig entwaldet. Nur die Wittstocker Heide und ein Waldstück zwischen Gadow und Rossow sind noch heute bewaldet. Bis 1825 kam es in dem Bereich zu einer leichten Zunahme des Waldanteils. So wurden an Ackerflächen kleine Waldstücke angepflanzt, deren Ausdehnung und Lage häufig variierte (LRP OPR 1995).

Auf der Kyritzer Platte wurde der ehemals ausgedehnte Buchen-Traubeneichenwald auf kleine Waldstücke zusammengedrängt. Bereits im 18. Jahrhundert war die Kyritzer Platte ähnlich gering bewaldet wie heute. Die Jäglitz- und Königsfließniederung waren im 18. Jahrhundert noch nicht vollständig gerodet. Südlich der westlichen Jäglitz und südlich von Demerthin waren die Niederungen mit Entwässerungsgräben melioriert und bereits als Grünland genutzt (LRP OPR 1995).

Um die Kyritzer Seen und den Mittellauf der Dosse variierte in den vergangenen Jahrhunderten die Wald-Feld-Verteilung sehr stark. Im 18. und 19. Jahrhundert war der Waldanteil an der Seenkette insgesamt geringer, die Seen lagen teilweise in offenen Abschnitten (Preußisches Urmesstischblatt 1841).

Die Ruppiner Platte war natürlicherweise mit Buchen-Traubeneichenwald bestanden. Da es sich in diesem Bereich um relativ gute Ackerböden handelt, war diese schon im 18. Jahrhundert vollkommen waldfrei (Preußisches Urmesstischblatt 1841) und ist es bis heute geblieben.



2.2 Hydrologie und Wasserbewirtschaftung

2.2.1 Oberflächengewässer

Das betrachtete Gebiet erstreckt sich im Nord-Westen Brandenburgs, sowie zu geringen Anteilen im Land Sachsen-Anhalt (4 %). Das nach hydrologischen Gesichtspunkten abgegrenzte Gebiet besteht aus den Teileinzugsgebieten von Klemnitz, Jäglitz (südlich der Einmündung *Kyritzer Königsfließ*), sowie der Dosse (südlich Einmündung *Glinze*). Die Zusammenlegung dieser drei Einzugsgebiete geschah vor dem Hintergrund der intensiven Speicherbewirtschaftung (siehe unten), die sich hydrologisch auf alle drei Teileinzugsgebiete auswirkt. Die Betrachtung der Zusammenhänge ist demzufolge nur im Gesamtkontext sinnvoll.

Insgesamt umfasst das Untersuchungsgebiet eine Fläche von ca. 855 km² mit einer maximalen Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 61 km und einer maximalen Ost-West-Ausdehnung von ca. 44 km. Die Morphologie des EZG wird von den geologischen Verhältnissen geprägt: von der nordbrandenburgischen Platte im Norden, hin zum Luchland im Süden, welches wiederum an die Elbniederung angrenzt, fällt das Gelände flach ab. Mit 103 m ü. NHN befindet sich die höchste Erhebung in der nordwestlich gelegenen Ruppiner Heide. Der mit 23 m ü. NHN niedrigste Punkt liegt im südlich gelegenen Polder Flöthgraben. Das durchschnittliche Nord-Süd-Geländegefälle beträgt somit 1,3 ‰.

Innerhalb des EZG erstrecken sich ca. 350 km berichtspflichtige Gewässer, wovon ca. 66 km auf die Dosse und ca. 46 km auf die Jäglitz entfallen. Weitere ca. 106 km Gewässer existieren in Form von Zuläufen und Gräben, die nicht berichtspflichtig sind, von denen aber der 1,6 km lange Ferbitzbach auch Bestandteil der Untersuchungen des GEKs ist.

Darüber hinaus liegen mit dem Obersee (335,2 ha) und dem Untersee (276,2 ha) zwei berichtspflichtige Seen im Untersuchungsgebiet. Der Obersee ist aufgestaut und wird im Nebenschluss der Dosse sowohl zum Hochwasserschutz als auch zur Bewirtschaftung der Dosse-Niederung genutzt.

Zum Zwecke der Wasserverteilung (Be- und Entwässerung) wurde im südlichen Teil des EZG ein weit verzweigtes und komplexes Grabensystem geschaffen. Besonders hervorzuhebende Elemente dieses Systems sind die nicht berichtspflichtigen Gewässer Dossespeicher-Zuleiter und Dosse-Jäglitz-Überleiter (Abbildung 6). Bei Letzterem handelt es sich um einen Graben, der nördlich von Neustadt/Dosse gelegen dazu dient, bei Bedarf Wasser aus der Dosse in die Jäglitz und deren abzweigenden Gräben zu überführen. Im Bereich des Luchlands wurde der Lauf der Jäglitz stark verändert, indem bei Plänitz eine Aufteilung des Gewässers in die „Alte Jäglitz“ und die „Neue Jäglitz“ vorgenommen wurde. Die beiden Gewässer fließen in der Randlage des Luchlands und dienen folglich Be- und Entwässerungszwecken.

Der Dossespeicher-Zuleiter verbindet den Obersee mit der Dosse und dient neben der Klemnitz zur Speisung des Stausees (Obersee).

Im südlichen Bereich des Einzugsgebiets, sowie jenseits der südlichen EZG-Grenze befinden sich mehrere Polderflächen, die z.T. noch über aktive Schöpfwerke entwässert werden (vgl. Kapitel 2.2.3). Diese Flächen dienen neben der landwirtschaftlichen Nutzung als Überflutungsflächen, mit denen im Falle eines Elbehochwassers der Hochwasserscheitel gekappt werden soll (vgl. Kapitel 2.3.2).

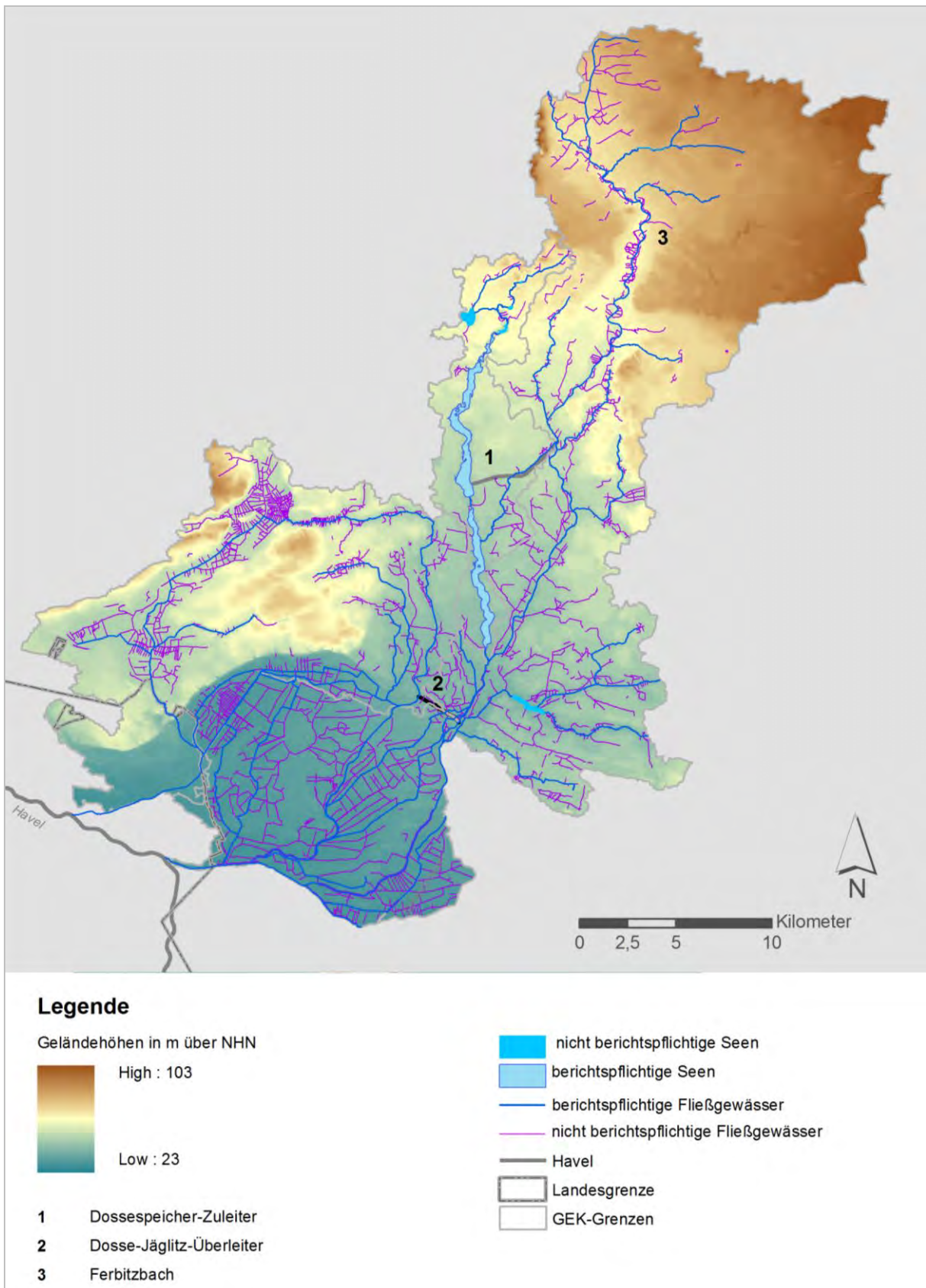


Abbildung 6. Gewässernetz und Geländehöhen im Untersuchungsgebiet



Die Gewässer im Untersuchungsgebiet sind verschiedenen Fließgewässertypen zuzuordnen. Mit Blick auf das Abflussregime reicht das Spektrum der Gewässer vom Bach bis hin zum Tieflandfluss. Entsprechend unterschiedlich sind die hydrologisch-hydraulischen Kennwerte der untersuchten Gewässer (vgl. Tabelle 2). Auf Grund der intensiven Bewirtschaftung der Gewässer (vor allem Stauhaltung, Überleitungen und Entnahmen) weicht das aktuelle Abflussregime teilweise stark vom quasi-natürlichen Abflussregimen ab. Ein Indikator hierfür ist die Differenz zwischen dem MQ der laufenden Messreihe und dem simulierten MQ für den quasi-natürlichen Zustand (Modell ArcEGMO).

Tabelle 2: Hydrologische Kennwerte der vorliegenden Pegel im GEK DJ2

Gewässer	Standort// Pegelnummer	Pegellangzeitreihe							Modell
		n (Messwerte)	NNQ	MNQ	MQ _{aug}	MQ	MHQ	HHQ	
Rhin	Altgarz, Verteilerwehr OP// 5892000	*	*	*	*	*	*	*	4,9
Rhin	Altgarz, Verteilerwehr UP// 5892200	3287	0,08	0,99	0,14	3,7	10,7	16,9	4,9
Dosse	Wusterhausen, Pegel 12// 5895701	7305	0,03	1,29	2,83	3,3	7,71	13,0	2,57
Dosse	Fretzdorf// 5895800	*	*	*	*	*	*	*	1,99
Dosse	Wittstock, Wehr UP// 5896201	6555	0,1	0,29	0,41	0,9	3,24	5,26	0,79
Dosse	Wulkow, Pegel 1, Wehr OP// 5896600	5479	0,0	0,72	1,72	2,6	7,32	13,1	2,19
Dosse	Wulkow, Pegel 4, Wehr UP// 5896700	*	*	*	*	*	*	*	2,19
DJ-Überleiter	Neustadt, Wehr OP (AMS)// 5896901	67	0,01	0,14	0,45	0,4	0,64	1,1	0
Schwenze	Neustadt Schwenze// 5896902	65	0,13	0,31	0,34	0,5	0,62	1,48	0,33
Dosse	Hohenofen// 5897001	45	0,14	1,85	3,38	2,7	4,39	7,76	2,91
Dosse	Friedrichsbruch, Wehr OP// 5897100	39	0,25	2,17	1,88	3,4	5,31	8,93	2,91
Dosse	Wittstock// 5897700	*	*	*	*	*	*	*	0,98
Klempnitz	Stolpe, Pegel 9, Speicherbecken// 5897800	6917	0,	0,67	1,19	0,5	2,56	3,87	0,13
Klempnitz	Wusterhausen, Pegel 11, Wehr OP// 5897900	5479	0,0	0,0	1,0	0,5	2,32	3,15	0,2
Jäglitz	Kyritz, Stärkewehr OP// 5898301	*	*	*	*	*	*	*	1,19
Jäglitz	Plänitz, Verteilerwehr OP// 5898402	63	0,46	1,57	1,2	1,9	2,78	7,19	1,26
Neue Jäg-	Zernitz	63	0,0	0,62	0,66	0,8	1,13	2,5	1,26



litz									
Alte Jäglitz	Neuendorf	63	0,08	0,85	0,56	1,1	1,75	4,70	0,0
Alte Jäglitz	Neuroddahn// 5898500	103	0,08	0,32	1,35	1,2	2,28	4,53	0,02
Neue Jäg- litz	Voigtsbrücke, Wehr UP// 5898800	105	0,05	0,11	1,11	1,2	3,00	5,62	1,84
Neue Jäg- litz	Voigtsbrücke, Wehr OP// 5898801	*	*	*	*	*	*	*	1,46
Dosse	Saldernhorst, Wehr OP// 5899300	31	0,54	4,4	6,54	7,0	10,3	15,5	3,07
<i>Die genaue Lage der Pegelstandorte ist Karte 5-6 zu entnehmen</i>									

2.2.2 Grundwasser

Die Teileinzugsgebiete Klempnitz, Dosse2, Jäglitz 2 liegen alle innerhalb des Grundwasserkörpers DEBB_HAV_DJ_1. Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets lässt sich anhand der Hydroisohypsen ein beidseitiger Zustrom des Grundwassers zur Dosse erkennen. Selbiges gilt für Grundwasser im Einzugsgebiet des Obersees. Das übergeordnete Gefälle des Grundwasserkörpers im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets ist jedoch nach Süden ausgerichtet.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets wird diese Hauptfließrichtung auf Grund einer Wasserscheide teilweise aufgehoben. Diese Wasserscheide befindet sich auf der Kyritzer Platte (Abbildung 2 und Abbildung 7). Das Grundwasser läuft hier Richtung Norden (Kyritzer Königsfließ), Westen (Südliches Königsfließ) oder Süden und Osten (Jäglitz/Neue Jäglitz). Im Übergangsbereich vom Kyritzer zum Südlichen Königsfließ tritt folglich der Effekt der Flussbifurkation auf.

Südlich der Wasserscheide wird durch die Lage der Hydroisohypsen auch der topografische Unterschied zwischen der Kyritzer Platte und dem Luchland abgebildet.

Die Grundwasserstände im Gebiet variieren zwischen 75 m ü. NN in Nordosten auf der Ruppiner Heide und 24 m ü. NN im Süden im Bereich der Polder Flöthgraben und Zackenfließ.

Aus den Hydroisohypsen und dem DGM 10 wurden Grundwasserflurabstände ermittelt (Abbildung 8). Da Aussagen zu den Grundwasserständen je nach räumlicher und zeitlicher Auflösung natürlicherweise schwanken, sind die Ergebnisse vor allem als Abschätzung der hydraulischen Verbindung zwischen Oberfläche und Grundwasser zu verstehen. Diese Abschätzung geht auch in die Defizitanalyse der Planungsabschnitte (vgl. Kapitel 6.1.3) mit ein.

Die Dosseniederung, aber vor allem das Luchland wird überwiegend von flurnahen Grundwasserständen zwischen null bis zwei Metern geprägt. Teilweise liegen die berechneten Grundwasserstände über Flur. Bei den Flächen mit negative Grundwasserflurabständen handelt es sich typischerweise um Niedermoorflächen. Negative Grundwasserstände bedeuten jedoch nicht zwingend, dass Freiwasserflächen existieren. Größtenteils führen Entwässerungsgräben das Wasser ab. Dies zeigt sich im Untersuchungsgebiet anhand der hohen Dichte von Gräben in den Flächen mit flurnahen oder über Flur liegenden Grundwasserständen (Abbildung 8). In den Polderflächen kommen auch Pump- oder Schöpfwerke zum Einsatz.

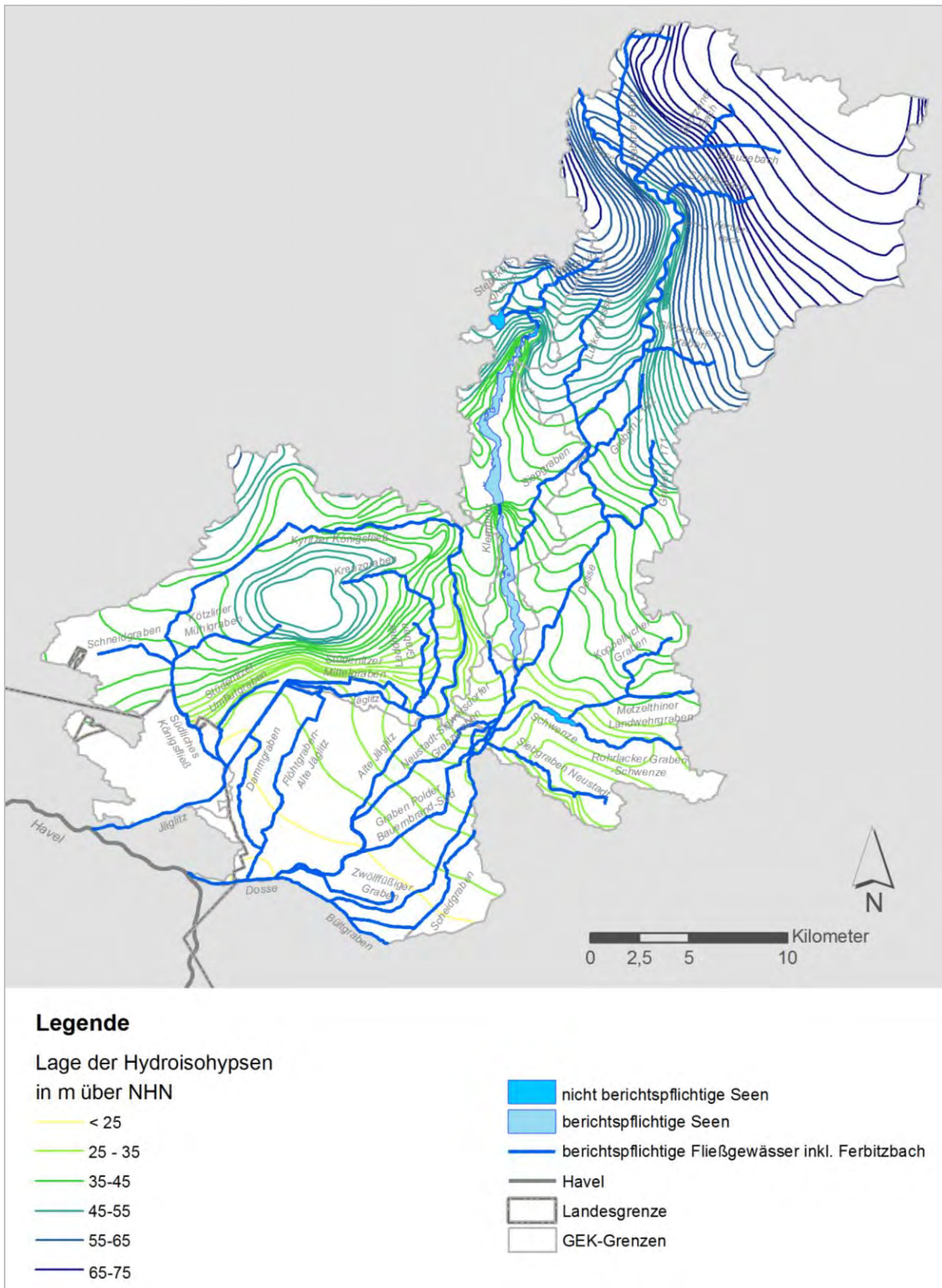
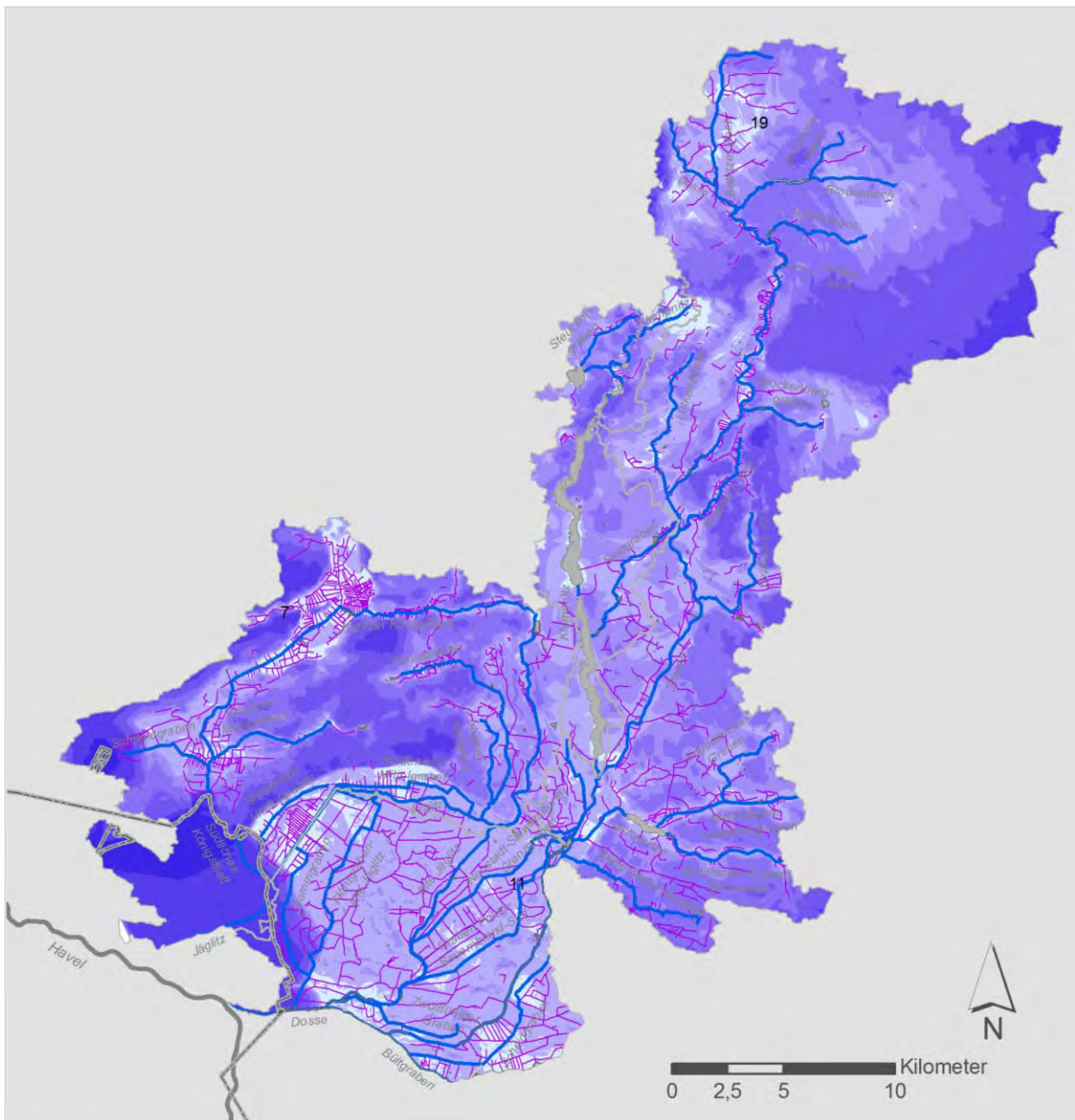


Abbildung 7: Lage der Hydroisohypsens im Untersuchungsgebiet



Legende

Grundwasserflurabstände
in m unter GOK

- < 0
- 0 - 2
- 2 - 4
- 4 - 8
- 8 - 16
- 16-32
- 32-64
- 64-85

- Seen
- berichtspflichtige Fließgewässer
- nicht berichtspflichtige Fließgewässer
- Havel
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 8: Grundwasserflurabstände



2.2.3 Bauwerke / Speicher

Zahlreiche größere Wehre befinden sich im Untersuchungsgebiet, die nachfolgend einzeln bildlich aufgeführt werden. An drei von fünf Poldern des EZG existieren aktive Schöpfwerke (vgl. Anlage_2.1_WBV_16Feb2012, Abbildung 9). Darüber hinaus sind weite Strecken von Dosse, Alter Jäglitz, Neuer Jäglitz und Bültgraben eingedeicht.

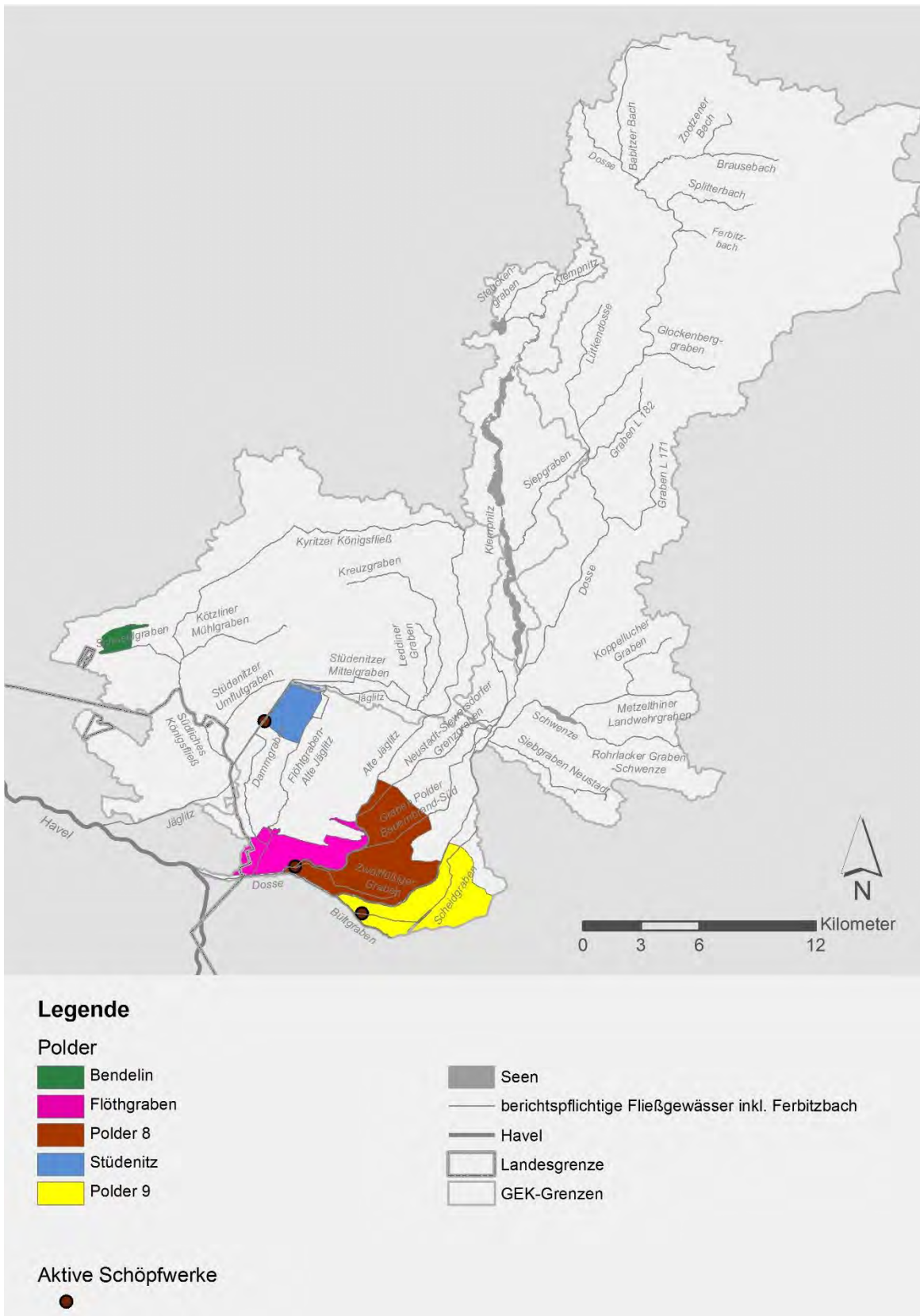


Abbildung 9: Polderflächen und aktive Schöpfwerke



Kleinere Bauwerke (Stau, Sohlschwelle, Durchlässe, etc.) wurden im Rahmen der Gewässerbegehung erfasst und werden dort beschrieben (vgl. Kapitel 5.2.1).

Abbildung 10: Auswahl der größten Wehre im GEK Dosse-Jäglitz

<p>Dosse 3.400 „Saldernhorst“</p>	<p>Dosse 7.600 – „Rübehorst“</p>
<p>Dosse 13.700 – „Friedrichsbruch“</p>	<p>Dosse 17.400 – „Hohenofen“</p>
<p>Dosse 26.920 „Wusterhausen I“</p>	<p>Dosse 29.050 „Wusterhausen II“</p>



Dosse 30.840 „Brunn“



Dosse 32.648 „Tornow“



Dosse 36.075 „Tramnitz“



Dosse 40.315 „Wulkow“



Dosse 62.189 „Goldbeck“



Dosse 64.582 „Scharfenberg“



Dosse 59.749 „Dossow“



Dosse 64.582 „Fretzdorf“



Neue Jäglitz 13.440 „Stüdenitz“



Neue Jäglitz 19.800 „Zernitz I“



Neue Jäglitz 21.500 – „VW Plänitz“



Neue Jäglitz 9.400 – „Voigtsbrücke“



Neue Jäglitz 18.890 „Zernitz II“



Neue Jäglitz 15.400 „Krüllenkempe“



Jäglitz 32.000 – „Stärkewehr“



Jäglitz 25.200



Alte Jäglitz 13.900 – VW Plänitz



Alte Jäglitz 10.720 – „Koppenbrück“



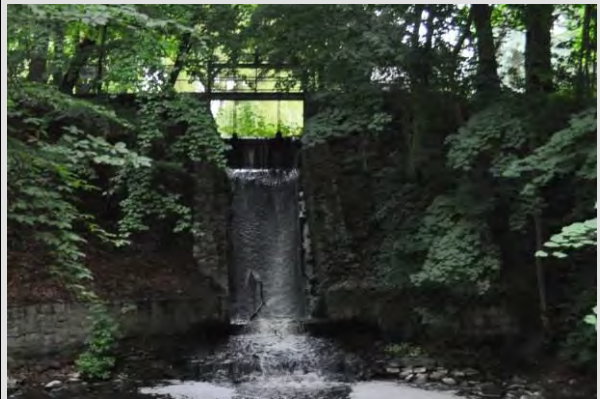
Alte Jäglitz- 6.060 „Schwarzwasser“



Bültgraben 3.800 „Altgarz“



Südliches Königsfließ 2.000



Südliches Königsfließ 2.700



Südliches Königsfließ 4.900



Flöthgraben 3.600

2.2.4 Abflusssteuerung

Die Seenkette *Obersee*, *Salzsee* und *Borker See* (i.d.R. als zusammenhängendes Oberflächengewässer nur als *Obersee* bezeichnet), wird als Speicher bewirtschaftet, um im Winter (und z.T. auch in



sommerlichen Feuchtperioden) verstärkt Wasser zurückzuhalten und in sommerlichen Trockenperioden den Abfluss der Dosse zu stützen. Schwerpunkte der Bewirtschaftung des sog. „Dossespeichers“ (Abbildung 11) sind der Hochwasserschutz, vor allem für die im Luchland gelegenen Polder, die Bereitstellung von Wasser für die Bewässerung für die landwirtschaftliche Produktion auf den Flächen des Luchlands zwischen Alter Jäglitz und „Neuer“ Jäglitz (vgl. Anlage_2.1_WBV_16Feb2012, WASY 2000) und in der Scheidgrabenniederung (Dosse-Rhin-Zuleiter). Des Weiteren wird der Dossespeicher zum Betrieb der Abwasserverregnungsanlage Kyritz genutzt.



Abbildung 11: Obersee, Dossespeicher

Die Bewirtschaftung des Dossespeichers erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg. Genaue Vorgaben zum Einstau des Dossespeichers sind in einer Steuerrichtlinie aus dem Jahre 2000 festgehalten (LUGV 2000). Zum Zeitpunkt der GEK-Erarbeitung findet eine Novellierung der Steuerrichtlinie statt. Die bis zum Inkrafttreten der neuen Richtlinie gültige Version aus dem Jahre 2000 dient dabei, wie z.B. in Punkten der Bewirtschaftungsstauziele, als Vorlage für die GEK-Bearbeitung.

Die Speisung des Dossespeichers erfolgt aus dem Dargebot des Einzugsgebiets der Klempnitz, sowie über den Dossespeicher-Zuleiter aus der Dosse. Der Ablauf erfolgt über die Klempnitz, die den Untersee durchfließt

Der Betriebsraum des Speichers, also die Höhendifferenz zwischen dem normalen Einstauziel und dem normalen Absenkziel beträgt 2 m. Dies entspricht einem nutzbaren Speichervolumen von 6,5 Millionen m³.

Während der Hochwasserbewirtschaftung richtet sich der Bewirtschaftungsalgorithmus nach den Abflüssen an den Pegeln Wulkow/Dosse und Wusterhausen/Dosse, sowie dem Füllstand des Speichers. Der Bewirtschaftungsalgorithmus für die Niedrigwasserbewirtschaftung richtet sich nach dem Füllzustand des Speichers und den Abflüssen der Dosse am Steuerpegel 12, Wusterhausen/Dosse. An diesem Pegel müssen vorgegebene Mindestabflüsse zur Befriedigung der landwirtschaftlichen Bedürfnisse durch Abgaben aus dem Dossespeicher eingehalten werden (LUGV 2000). Dies geschieht auch vor dem Hintergrund, dass das Eigendargebot der Jäglitz nicht für die Staubewässerung im Luchland ausreicht und größere Abflussmengen über den Dosse-Jäglitz-Überleiter (vgl. Abbildung 6) aus der Dosse der Jäglitz zugeführt werden (WASY 2000).

Durch die Vielzahl an Wasserentnahmen entlang der Dosse und der Jäglitz ist der Abfluss im Längsschnitt stark überprägt und weicht vor allem im Sommer vom natürlichen Abflussverhalten eines Fließgewässers ab. Von den Abflüssen, die Dosse und Jäglitz unterhalb des Stauseeablaufs bzw. Unterhalb des Dosse-Jäglitz-Überleiters im Sommer führen, erreichen jeweils nur ca. 50 % den Mündungsbereich des Gewässers (WASY 2000).

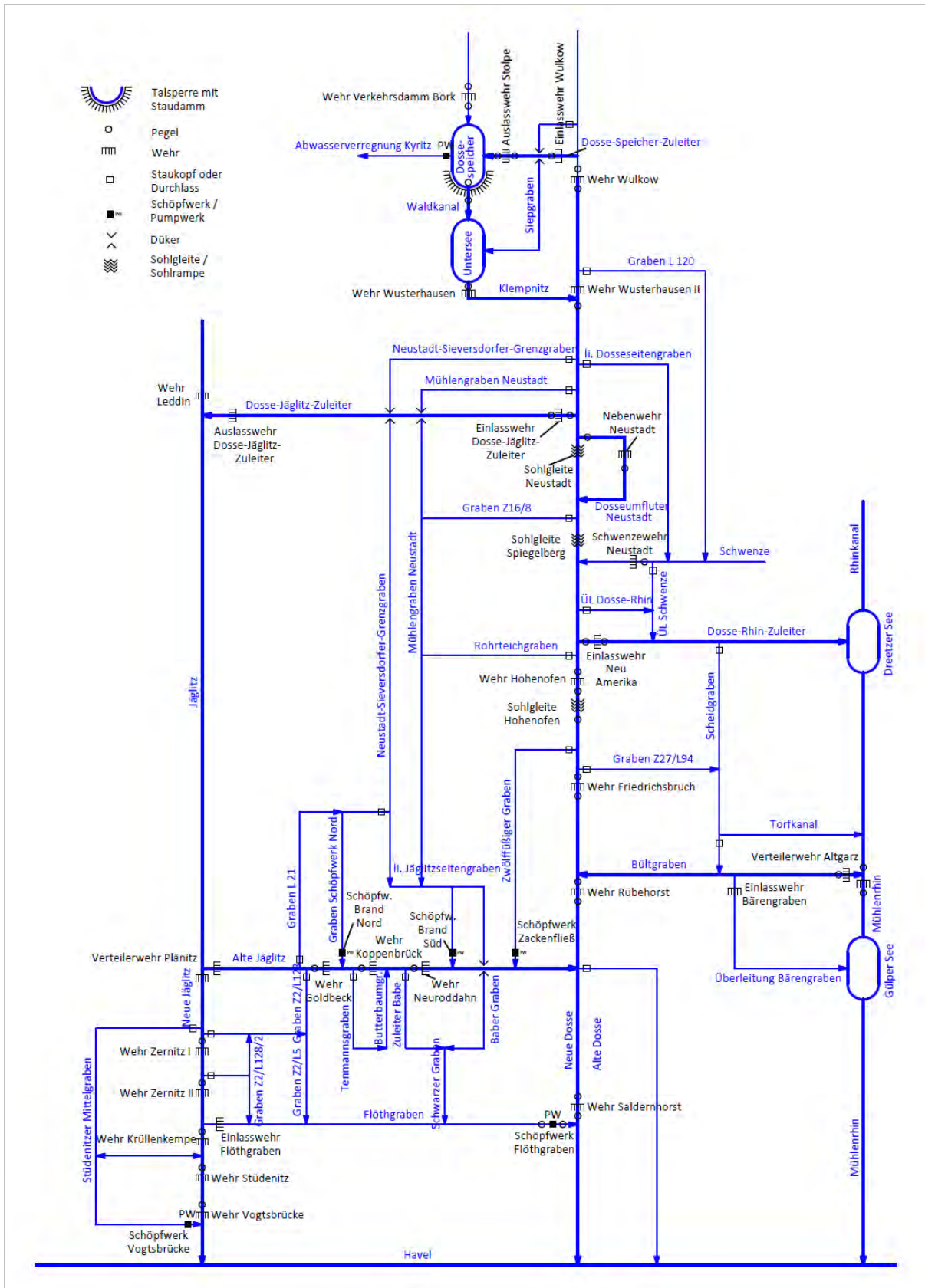


Abbildung 12: Schematische Darstellung des Dossespeichersystems (LUGV Brandenburg, RW 6)



2.2.5 Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung im GEK-Gebiet obliegt dem Wasser- und Bodenverband Dosse-Jäglitz (WBV). Grundsätzlich erfolgt eine Unterhaltung der Gewässer II. Ordnung, zudem werden im Auftrag des Landes Brandenburg auch Gewässer I. Ordnung bewirtschaftet. Als **berichtspflichtige Gewässer** betrifft das im Untersuchungsgebiet unter anderem die Dosse (5892_201 und teilweise _202), die von der Mündung bis zum Wehr Wulkow (km 40,22) Gewässer I. Ordnung und ab Wehr Wulkow Gewässer II. Ordnung ist. Weitere berichtspflichtige Gewässer I. Ordnung sind Bültgraben (WK 589274_991), mittlere Jäglitz (WK 5894_205 und _206 vom Wehr Plänitz bis zum nicht berichtspflichtigen Dosse-Jäglitz-Zuleiter), Alte Jäglitz (WK 58928_512), Neue Jäglitz (WK5892_205) und Teile der Klempnitz (WK 58926_506 und _508). Als Teil des Dossespeichers sind Ober- und Untersee mit Klempowsee ebenfalls Landesgewässer. Darüber hinaus sind der Dosse-Jäglitz-Zuleiter, der Dossespeicher-Zuleiter und -Ableiter sowie der Umfluter der Dosse bei Neustadt und der Dosse-Rhin-Zuleiter (Dosse bis Dreetzer See) als Gewässer I. Ordnung Bestandteil des Untersuchungsgebietes, jedoch nicht berichtspflichtig.

Im Rahmen der Gewässerunterhaltung erfolgen Maßnahmen im Gewässerbett wie Sohlkräutungen und Böschungsmahd. Weiterhin werden Stauanlagen und Schöpfwerke betrieben, letzteres erfolgt insbesondere zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes. In Waldbereichen wird auf die Durchführung regelmäßiger Unterhaltungsmaßnahmen verzichtet. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung durch den WBV Dosse-Jäglitz für die Gewässer II. Ordnung (vgl. Anlage_2.1_WBV_16Feb2012).

Tabelle 3: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung für Gewässer II. Ordnung

Unterhaltung	Erläuterung
normale / intensive Unterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgt 1x/Jahr für alle Gewässer, mit Ausnahme extensiv unterhaltener Gewässer • Sohlkräutung und Mahd einer Böschung; es wird immer dieselbe Seite gemäht, die andere wird der Sukzession überlassen;
extensive bzw. eingeschränkte Unterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgt bei Notwendigkeit bzw. nach Absprache mit den Landwirten sowie mit dem Landesanglerverband (LAVB) sporadisch, d.h. beispielsweise Sohlkräutung im mehrjährigen Turnus bzw. nur in der Mittelrinne • Durchführung der eingeschränkten Unterhaltung an Gewässerabschnitten: der Dosse (Oberlauf), des Babitzer Bachs, des Splitterbachs, der Lütkendosse, des Metzeltiner Landwehrgrabens, des Kyritzer und des Südlichen Königsfließes sowie der Schwenze im Bereich des Altarmanschlusses; • derzeit wird geprüft, ob für Scheidgraben und Rohrlacker Graben eine extensive Unterhaltung möglich ist;
Grundräumung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgt nur sehr sporadisch im gesamten Gebiet im Ergebnis der Grabenschauen, also im mehrjährigen Turnus;
Gehölzschnitt und Totholzberäumung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgt nach Bedarf an Gewässern, bei denen der schadlose Wasserabfluss nicht mehr gewährleistet ist sowie nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde; • wird jedoch teilweise auch von Landwirten durchgeführt zwecks Flächennachweis;



Unterhaltung	Erläuterung
Krautung	<ul style="list-style-type: none"> • findet für die Sohle von Juli - April und für die Böschung von Juli - Ende Februar statt; • erfolgt für Dosse und Jäglitz mit dem Mähboot bis Ende November, das Mahdgut wird abgefahren; • für alle übrigen Gewässer Krautung von Land aus; • Mahd der Böschungen mit dem Schlegelmäher, das Mahdgut bleibt liegen; • bei Auswahl der zu mähenden Böschungsseite wird die Beschattung der Gewässer durch vorhandene Gehölze möglichst berücksichtigt;

Die Beratungen zur Abstimmung der Gewässerunterhaltung zwischen dem WBV und dem LAVB erfolgen in regelmäßigen Abständen. Thematische Schwerpunkte sind neben Sohlkrautung, Böschungsmahd, Gehölzpflanzungen, -pflege und dem Belassen von Totholz z.B. auch das Einbringen geeigneter Substrate zur Schaffung zusätzlicher Laichplätze für kieslaichende Fischarten. Ziel des LAVB ist eine naturverträgliche Gewässerunterhaltung und -entwicklung zur Verbesserung der Lebens- und Reproduktionsbedingungen der Fische in den vom LAVB bewirtschafteten Gewässerabschnitten.

Bei der Unterhaltung der Gewässer I. Ordnung steht die Gewährleistung des Hochwasserschutzes im Vordergrund. Gemäß des Unterhaltungsplanes für die Gewässer I. Ordnung, die im Gebiet des WBV Dosse-Jäglitz liegen, sind die Unterhaltungsleistungen eingeteilt in Unterhaltung an Gewässern, Unterhaltung an Deichen und Unterhaltung an wasserwirtschaftlichen Anlagen. Im Folgenden wird beispielhaft die Unterhaltung der berichtspflichtigen Gewässer I. Ordnung anhand des Unterhaltungsplanes des Jahres 2012 zusammenfassend dargestellt.

Alte Jäglitz

- Böschungsmahd 1x/Jahr, rechts und links, zwischen Straßenbrücke Schwarzwasser und Brücke Plattenstraße nur rechts, im 3. Quartal
- Mahd der Zuwegung Verteilerwehr Plänitz 2x/Jahr, im 2. und 3. Quartal
- Sohlkrautung 2x/Jahr, im 2. und 3. Quartal
- Gehölzpflege (Rückschnitt, Holzung, Rodung) 2x/Jahr, im 1. und 4. Quartal
- Deichmahd 3x/Jahr, links von Mündung der Dosse bis Neuroddahn, rechts von Brücke Babe bis Koppenbrück, im 2., 3. und 4. Quartal

Dosse

- Böschungsmahd 1x/Jahr, rechts und links, oberhalb der Straßenbrücke B 5 nur links, im 3. Quartal
- Sohlkrautung 2x/Jahr, im 2. und 3. Quartal, zwischen Eisenbahnbrücke Hohenofen und Straßenbrücke Hohenofen keine Krautung
- Gehölzpflege (Rückschnitt, Holzung, Rodung) 2x/Jahr rechts und links zwischen Wehr Friedrichsbruch bis Wusterhausen, im 1. und 4. Quartal
- Deichmahd 2x/Jahr, links und rechts von Wehr Friedrichsbruch bis Wusterhausen; rechts von Landesgrenze bis Mündung Alte Jäglitz, im 2. und 3. Quartal
- Deichmahd 3x/Jahr, links von Landesgrenze bis Wehr Friedrichsbruch, rechts von Mündung Alte Jäglitz bis Wehr Friedrichsbruch im 2., 3. und 4. Quartal



Bültgraben

- Böschungsmahd 1x/Jahr, rechts, im 3. Quartal
- Sohlkrautung 2x/Jahr, im 2. und 3. Quartal
- Gehölzpflege (Rückschnitt, Holzung, Rodung) 2x/Jahr, im 1. und 4. Quartal
- Deichmahd 2x/Jahr, rechts, im 2. und 3. Quartal

Mittlere Jäglitz (Verteilerwehr Plänitz bis Einmündung Dosse-Jäglitz-Zuleiter)

- Sohlkrautung 1x/Jahr, im 3. Quartal

Neue Jäglitz

- Böschungsmahd 1x/Jahr, rechts und links, von Straßenbrücke Voigtsbrügge bis Wehr Stüdenitz, zwischen den Wehren Stüdenitz und Krüllenkempe nur rechts, oberhalb Wehr Krüllenkempe jeweils die Seite ohne Baumbestand, im 3. Quartal
- Sohlkrautung 2x/Jahr, im 2. und 3. Quartal
- Gehölzpflege (Rückschnitt, Holzung, Rodung) 2x/Jahr, im 1. und 4. Quartal
- Deichmahd 2x/Jahr, rechts und links von Straße Zernitz/Lohm bis Voigtsbrügge, im 2. und 3. Quartal

Klempnitz (Obersee bis Einmündung in die Dosse)

- Böschungsmahd und Sohlkrautung 1x/Jahr im Bereich der letzten 500 m vor Einmündung in die Dosse, sonst nach Bedarf
- Gehölzpflege (Rückschnitt, Holzung, Rodung) 2x/Jahr, im 1. und 4. Quartal

Böschungsmahd und Sohlkrautung erfolgen mit Mähboot, eine Grundräumung wird nicht durchgeführt. Zur Vermeidung von Verklausungen wird Totholz immer entfernt. Die Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlagen beinhaltet das Freimähen (2x/Jahr) sowie das Abschmieren (1x/Jahr) der Wehre und Siele. Sohlgleiten und der Schwimmbalken bei der Eisenbahnbrücke Neustadt werden bei Bedarf beräumt. Pegelhäuser und Automatische Messstationen werden 2x/Jahr frei gemäht und innen gereinigt. Zudem erfolgen regelmäßige Kontrollen der wasserwirtschaftlichen Anlagen.

Neben der Unterhaltung der Gewässer I. und II. Ordnung werden durch den WBV Dosse-Jäglitz Maßnahmen gemäß Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) zur Förderung der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (LWH-Maßnahmen) geplant und umgesetzt (vgl. Kapitel 4.5). Im Rahmen der Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung (UVZV I und UVZV II) erfolgen durch den WBV Maßnahmen wie Sanierung, Ersatzneubau, Umbau und Rückbau von dem Land unterstehenden wasserwirtschaftlichen Anlagen sowie der Ausbau der Gewässer zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele und zur Umsetzung des Maßnahmenprogramms gemäß WRRL (vgl. Anlage_2.1_WBV_16Feb2012).

2.3 Vorhandene Schutzkategorien

2.3.1 Wasserschutzgebiete

Im GEK-Gebiet liegen 19 Wasserschutzgebiete (WSG), die ausschließlich zum Schutz von Wasserwerken zur Trinkwasserversorgung errichtet wurden (vgl. Tabelle 4). Im Westen streift das Untersuchungsgebiet die Schutzzone III des Wasserwerkes Gumtow, das drei Siedlungsgebiete außerhalb des GEK-Gebietes mit Trinkwasser versorgt.



Tabelle 4: Wasserschutzgebiete im GEK-Gebiet

Lfd. Nr.	ID-Nr. WSG	Name Wasserschutzgebiet	Gesamtfläche [ha]
1	3607	Bendelin	58,8
2	2010	Breddin	28,1
3	3631	Barenthin	19,5
4	2052	Wasserversorgungsanlage Gemeinde Stüdenitz, Brunnen am Pumpenhaus	0,8
5	2053	Wasserversorgungsanlage Gemeinde Stüdenitz, Quelle Stüdenitz	71,0
6	2051	Schönermark	88,0
7	3649	Granzow	0,8
8	2031	Mechow/Gantikow	45,7
9	2027	Kyritz	179,4
10	2041	Plänitz	46,3
11	2037	Neustadt/Dosse	145,3
12	2023	Interflug Heinrichsfelde	3,1
13	2022	Heinrichsfelde	452,3
14	2002	Bantikow	51,0
15	2054	Teetz OT Ganz	22,1
16	2008	Bork/Lellichow	0,8
17	2025	Königsberg	6,1
18	2048	Rossow	16,1
19	7377	Babitz	667,3

Im Folgenden werden die WSG aufgeführt, die von Gewässern durchflossen werden oder unmittelbar an Gewässer angrenzen.

Das Kyritzer Königsfließ durchfließt im Norden des WSG Kyritz einen kleinen Teilbereich der Schutzzone III (vgl. Abbildung 13). Im Westen des WSG Plänitz wird im äußeren Bereich die Schutzzone III vom Kreuzgraben durchflossen. Graben Polder Bauernbrand-Süd und Dosse fließen durch die Schutzzone III des WSG Neustadt/Dosse. Die Schutzzonen I und II dieses WSG liegen genau zwischen den beiden Gewässern. Im Bereich der Schutzzone III mündet die Schwenze in die Dosse. Die Wasserschutzgebiete Interflug Heinrichsfelde und Heinrichsfelde liegen gemeinsam in einer Schutzzone III B, die im Osten bis an den Klempow-Untersee heranreicht. Die Schutzzone III des WSG Königsberg grenzt im Osten unmittelbar an den Steuckengraben, der auch einen kleinen Teilbereich dieser Zone durchfließt. Die Schutzzone I dieses WSG befindet sich in einer Entfernung von etwa 100 m zum Steuckengraben. Die Schutzzone II des WSG Teetz OT Ganz reicht bis auf ca. 150 m an die Lüt-kendosse heran. Auch das WSG Rossow liegt in unmittelbarer Nähe zum Gewässer. Hier ist die Schutzzone III etwa 85 m vom Glockenberggraben entfernt. Der Babitzer Bach entspringt bei Gross Hasslow innerhalb der Schutzzone III B des WSG Babitz. Er verlässt diese Schutzzone und durchfließt im weiteren Verlauf die Schutzzone III A des WSG. Die Schutzzone II mit einem Abstand von ca. 100 m zum Fassungsbereich (Schutzzone I) ist nur ca. 100 m vom Babitzer Bach entfernt.

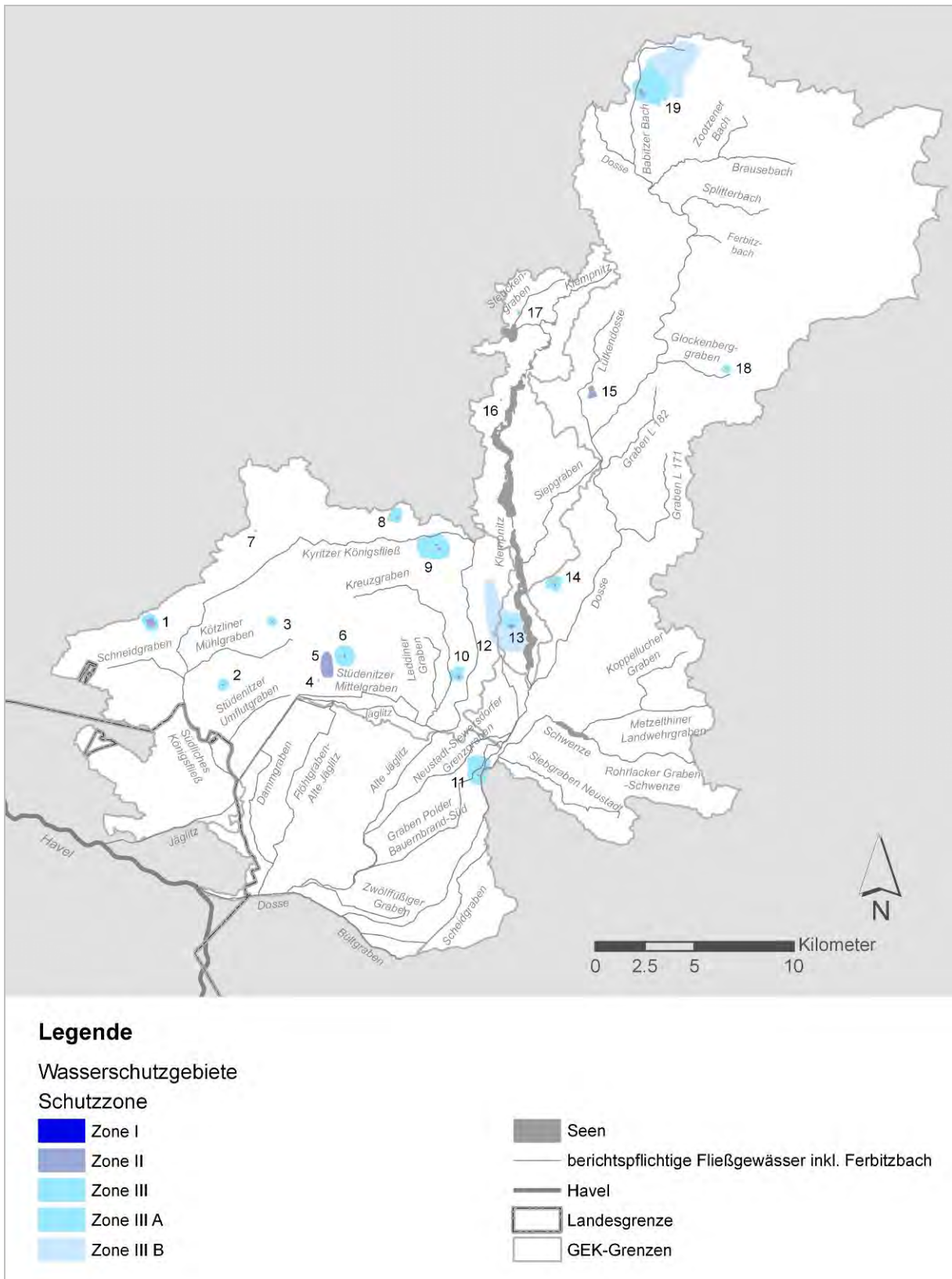


Abbildung 13: Wasserschutzgebiete



2.3.2 Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete

Nach § 100 Absatz 1 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) sind an den festgelegten hochwassergeneigten Gewässern und Gewässerabschnitten innerhalb der nach BbgWG und WHG bestimmten Hochwasserrisikogebiete mindestens die Gebiete auszuweisen, in denen ein Hochwasserereignis mit hundertjährlichem Wiederkehrintervall zu erwarten ist, sowie die Gebiete, die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beansprucht werden. Dabei gelten nach § 100 Absatz 2 BbgWG Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern (Vorländer) als festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Die Hochwasserschutzräume von Talsperren und Rückhaltebecken, Flutungspolder sowie Gebiete an hochwassergeneigten Gewässern und Gewässerabschnitten, die bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis überschwemmt oder durchflossen werden, werden als Überschwemmungsgebiete mit öffentlicher Bekanntmachung der Karten festgesetzt (BbgWG, 2012). Ebenfalls zu den festgesetzten Überschwemmungsgebieten zählen die Hochwassergebiete gemäß § 150 BbgWG i.V.m. § 36 WG der DDR 1982 (vgl. Anlage 3_RW6_13Jan2012).

Für die festgesetzten Überschwemmungsgebiete gibt es gesetzlich geregelte besondere Schutzmaßnahmen. Zudem sind diese Gebiete Planungsgrundlage für Raumordnungsverfahren, Flächennutzungspläne, Bebauungspläne und Bauanträge. Weiterhin dienen sie der Information der Träger öffentlicher Belange und der Bürger (UMWELTPORTAL DEUTSCHLAND, 2012).

Im Bereich des GEK-Gebietes Dosse-Jäglitz 2 befinden sich die in Abbildung 14 dargestellten festgesetzten Überschwemmungsgebiete „Untere Havelniederung“. Zusätzlich sind neben den überschwemmungsgefährdeten Gebieten auch regelmäßig überflutete Flächen dargestellt, deren Sicherung nach § 100 BbgWG nötig ist. Diese Flächen sind jedoch rechtlich nicht festgesetzt.

Die in Abbildung 14 dargestellten Flächen der festgesetzten Überschwemmungsgebiete basieren Gemäß LUGV, Referat RW 6, auf Ausweisungen und Definitionen der „Beschlüsse zur Festlegung von Hochwassergebieten der Räte der Bezirke der DDR“. Sie stellen somit eine Visualisierung der 1976 bis 1990 ausgewiesenen Überschwemmungsflächen dar. Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete wurden durch den Beschluss des Rates des Bezirkes Potsdam im Jahre 1990 festgelegt.

An den nach § 100 BbgWG bestimmten hochwassergeneigten Gewässern und Gewässerabschnitten, bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden oder zu erwarten sind, sind gemäß § 100 BbgWG Überschwemmungsgebiete auszuweisen (BbgWG, 2012). Nachfolgend genannte hochwassergeneigte Gewässer und Gewässerabschnitte liegen ganz oder abschnittsweise im Untersuchungsgebiet des GEK Dosse-Jäglitz 2:

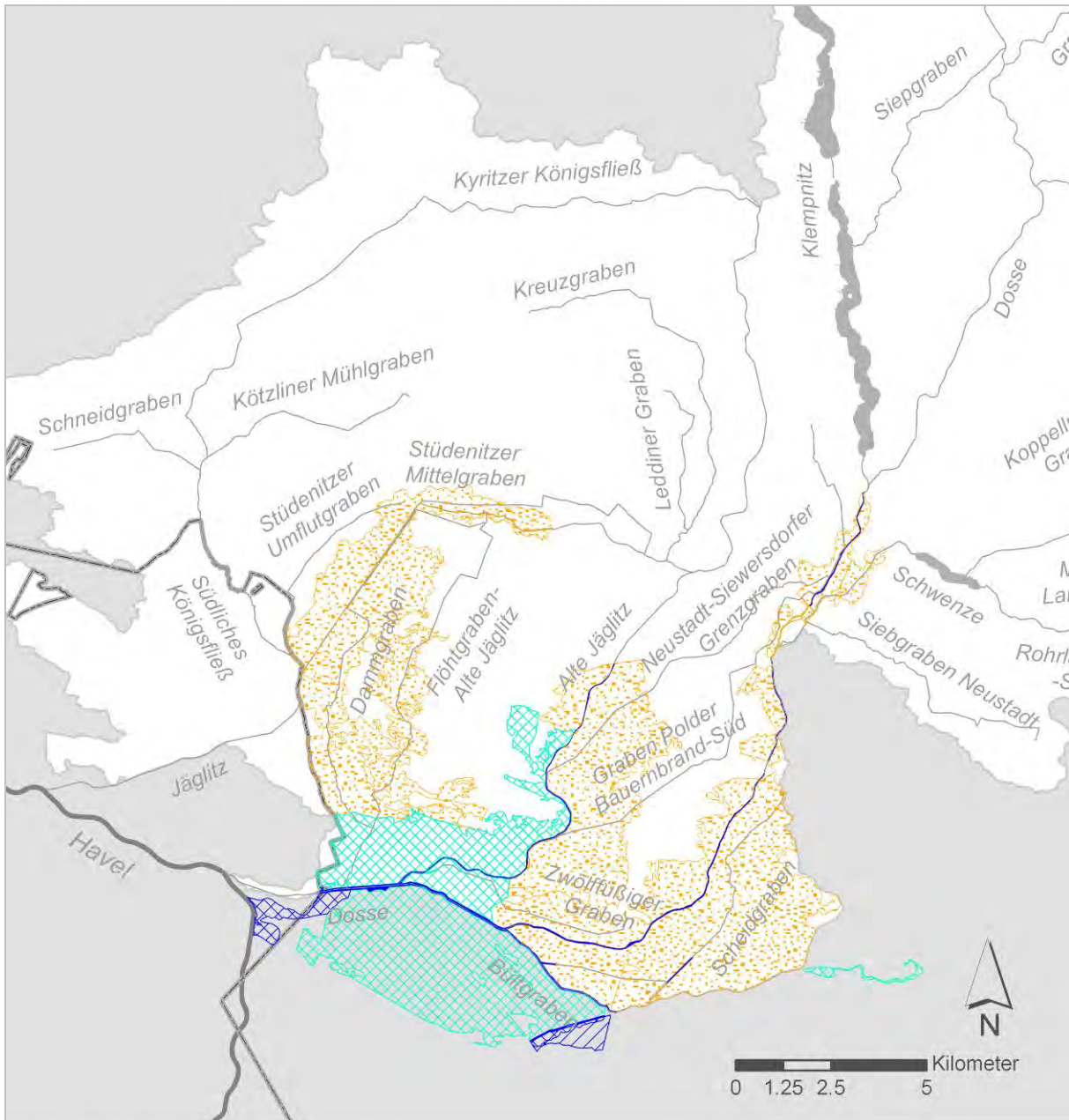
- Dosse (Heinrichsdorf bis Landesgrenze Sachse- Anhalt)
- Brausebach (Zootzen bis Mündung in die Dosse)
- Klempnitz (Kattenstiegmühle bis Mündung in die Dosse)
- Schwenze (Auslauf Bückwitzer See bis Mündung in die Dosse)
- Bültgraben (Verteilerwehr Alt Garz bis Mündung in die Dosse)
- Scheidgraben (Schöpfwerk Scheidgraben bis Mündung in den Bültgraben)
- Alte Jäglitz (Wehr Koppenbrück bis Mündung in die Dosse)
- Jäglitz (Ortslage Kyritz)
- Neue Jäglitz (Straßenbrücke L 14 Lohm/Zernitz bis Landesgrenze Sachsen-Anhalt)
- Königsfließ Kyritz (Gumtowgraben bis Mündung in die Mittlere Jäglitz)
- Südliches Königsfließ (Ende Eindeichung bis Mündung in die neue Jäglitz)



Parallel zur GEK-Erarbeitung erfolgte die Bearbeitung der Hochwassermanagementrisikoplanung (HWMRP). Diese beinhaltet die Überprüfung der in der Verordnung zur Bestimmung hochwassergeneigter Gewässer und Gewässerabschnitte“ vom 17.12.2009 bestimmten Gewässer und -abschnitte in Bezug auf Überschwemmungsflächen der hydronumerischer Berechnungen für HQ100. Aus dieser Überprüfung, deren vorläufige Ergebnisse gegen Ende der GEK-Bearbeitung vorlagen, ergaben sich nur geringfügige Änderungen bezüglich der oben aufgezählten hochwassergeneigter Flächen. So wurde für den Brausebach und das Kyritzer Königsfließ festgestellt, dass Ausuferungen beim HQ100 nur abschnittsweise auftreten. Teile der vormals als hochwassergeneigt ausgewiesenen Abschnitte könnten demnach aus der Verordnung herausgelöst werden. Als hochwassergeneigte Gewässerabschnitte würden weiterhin verbleiben:

- Brausebach (Kilometer 4,8 bis Mündung in die Dosse)
- Königsfließ Kyritz (Kilometer 5,9 bis 8,5 und 8,8 bis 9,5)

Die abschließende Beurteilung über die Herausnahme von Gewässerabschnitten aus der Verordnung stand zum Zeitpunkt der GEK-Bearbeitung noch aus.



Legende

Vorranggebiete Hochwasserschutz

- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet HW 100 nach § 100 BbgWG
- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet HW 10 nach § 100 BbgWG
- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet HW 2 nach § 100 BbgWG
- Sicherung regelmäßig überfluteter Flächen nach § 100 BbgWG nötig

Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz

- Überschwemmungsgefährdetes Gebiet HW 100

Quelle: LUGV Brandenburg, Abt. West, Referat RW 6

- berichtspflichtige Gewässer
- Standgewässer > 50 ha
- bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenze

Abbildung 14: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des Hochwasserschutzes

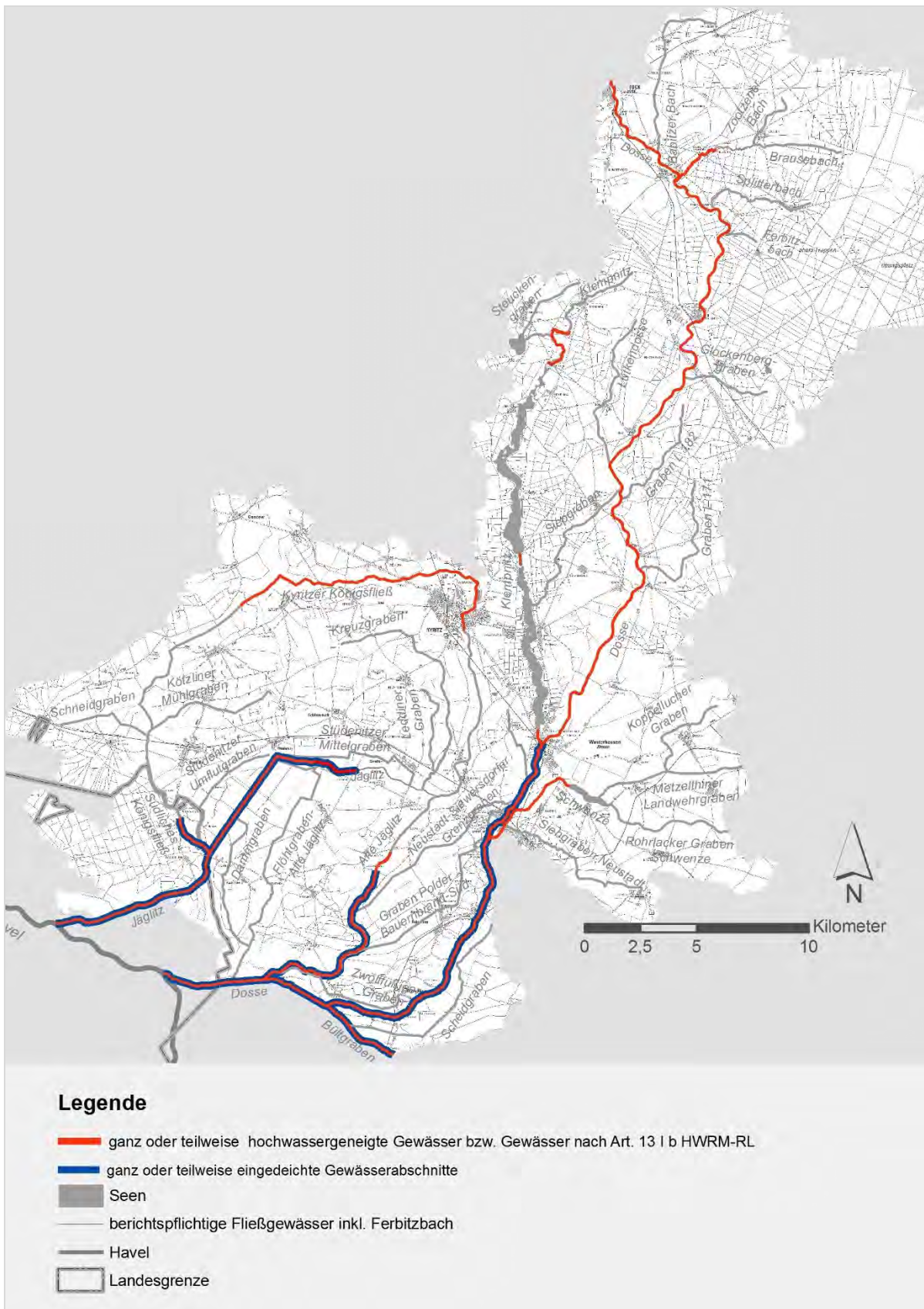


Abbildung 15: Hochwassergelegte und eingedeichte Gewässerabschnitte



Zudem haben die außerhalb des Gebietes liegenden hochwassergeneigten Gewässer Havel, Rhin und Glinze Einfluss auf das GEK-Gebiet. Für alle zuvor genannten Gewässer sind in den nächsten Jahren Neuausweisungen von Überschwemmungsgebieten für ein HQ100 zu erwarten. Ob und welche Flächen dann betroffen sind, ist bis zum Vorliegen der Berechnungsergebnisse derzeit nicht konkret absehbar. Bis zur Festsetzung neuer Überschwemmungsgebiete gelten daher die rechtsgültigen Beschlüsse der Räte der Bezirke der DDR fort(vgl. Anlage_3_RW6_13Jan2012).

Neben den zuvor beschriebenen Überschwemmungsgebieten liegen im Bereich des GEK-Gebietes Dosse-Jäglitz 2 Flutungspolder, deren Nutzung zur Minderung des Hochwasserrisikos von stromab gelegenen Gebieten beiträgt. Die Polder Twerl, Schafhorst, Flöthgraben, Vehlgast und Kümmernitz gehören zu den Havelpoldern, deren Flutung im Hochwasserfall die Kappung des Elbscheitels ermöglicht (vgl. Abbildung 16). Die genannten Polder sind in den länderübergreifenden Hochwasserschutz eingebunden, der im Gesetz zum Staatsvertrag vom 6. März 2008 über die Flutung der Havelpolder und die Errichtung einer gemeinsamen Schiedsstelle geregelt ist.

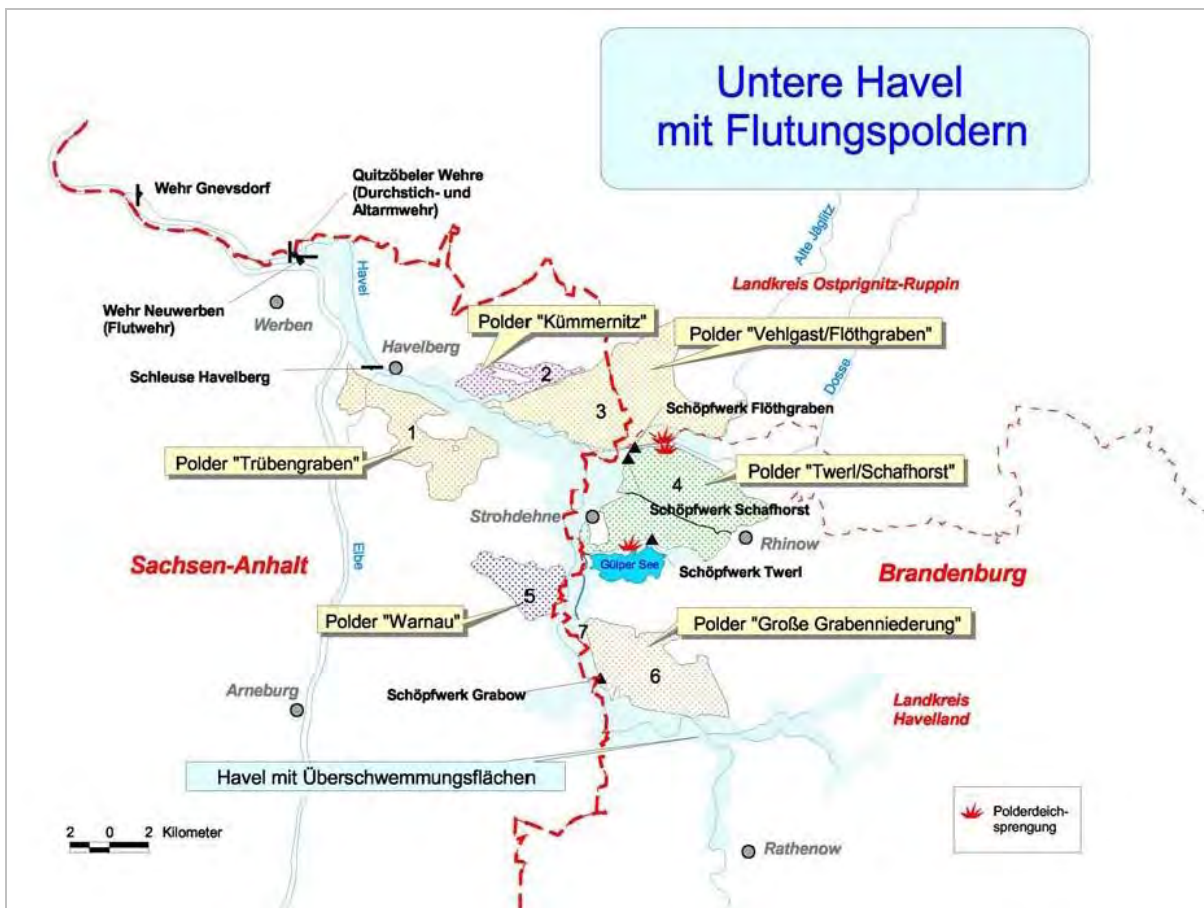


Abbildung 16: Flutungspolder der unteren Havel (Landesumweltamt Brandenburg, 2002)



2.3.3 Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele

Das kohärente Netz Natura 2000 weist Schutzgebiete der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie 92/43/EWG) sowie der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) innerhalb der Europäischen Union aus. Die FFH-Gebiete stellen „Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung“ (GGB) bzw. Special Areas of Conservation (SAC) mit den Lebensraumtypen nach Anhang I und den Arten nach Anhang II dar. Die Vogelschutzgebiete werden als besondere „Schutzgebiete“ (Special Protected Areas) mit Arten nach Anhang I bzw. Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen. Zweck der Unterschutzstellung als Natura 2000-Gebiet ist die Sicherung oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der bestimmten Lebensraumtypen und Habitate der Arten gemeinschaftlicher Bedeutung. Die Natura 2000-Gebiete werden von den jeweiligen EU-Staaten nominiert und unter Schutz gestellt. Somit soll ein zusammenhängendes, ökologisches Netz von natürlichen und naturnahen Lebensräumen für gefährdete, wildlebende heimische Pflanzen- und Tierarten geschaffen werden, welches das gemeinsame Naturerbe auf europäischer Ebene bewahrt.

Lebensräumen, deren Erhaltung im europäischen Zusammenhang eine besondere Bedeutung zukommt, werden als prioritär bezeichnet und sind in den Listen besonders (*) gekennzeichnet. Im Zusammenhang mit der Aufstellung eines GEK ist z.B. der fließgewässerbegleitende LRT Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (91E0*) zu nennen. Neben den Lebensräumen nach Anhang I der FF-Richtlinie und den Arten nach Anhang II, die jeweils unmittelbar die Ausweisung von Schutzgebieten begründen, sind in der FFH-Richtlinie spezielle Schutzmaßnahmen für bedrohte Tier- und Pflanzenarten formuliert.

Gemäß Artikel 6 der FFH-Richtlinie sind alle Pläne und Projekte die sich wesentlich auf die verfolgten Erhaltungsziele in einem ausgewiesenen Gebiet auswirken könnten, angemessen zu prüfen (FFH-Verträglichkeitsprüfung), und in SPA. Dies gilt auch für konkret geplante Maßnahmen der WRRL, deren Umweltziele (vgl. Art. 4 WRRL) ebenso an den Normen und Zielen dieser Richtlinien auszurichten. Der Wortlaut des Art 4 c) WRRL lautet: die Umweltziele sind in Natura 2000-Gebieten bis 2015 umzusetzen, sofern die dazu erlassenen Rechtsvorschriften keine anderen Bestimmungen enthalten. Die im Anhang IV aufgeführten Arten sind unabhängig von Schutzgebieten streng geschützt. Damit gelten auf der Zulassungsebene die Vorschriften des besonderen Artenschutzes. Im Fließgewässersystem der Dosse ist dies beispielsweise für die Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) zu beachten.

Im Untersuchungsgebiet (UG) befinden sich 12 NATURA 2000-Gebiete, die vollständig oder teilweise innerhalb des Bearbeitungsgebietes liegen. Es handelt sich dabei um 10 FFH-Gebiete und 2 Vogelschutzgebiete (SPA) (vgl. Anhang Karte 2-3), die nachfolgend entsprechend der Gebietsauflistung in Tabelle 5 näher erläutert werden.

Die Erhaltungszustände der Lebensraumtypen werden nach Einteilung in den Standarddatenbögen unterteilt von „A“ = „sehr gut“ über „B“ = „gut“ bis „C“ = „beschränkt“.



Tabelle 5: Im Untersuchungsgebiet befindliche Schutzgebiete

	Name	Kennziffer	Fläche insgesamt (ha)	Fläche innerhalb UG (ha)	Bezug zum Gewässer*
FFH- Gebiete	Dosse	DE 2941-303	613,13	459,54	1
	Wittstock-Ruppiner Heide	DE 2941-302	9.346,34	7.901,61	--
	Königsberger See, Kattenstieg See	DE 2940-303	367,63	206,07	2
	Mühlenteich	DE 2940-301	76,47	76,47	3
	Postluch Ganz	DE 2940-302	36,67	36,67	9
	Bärenbusch	DE 3140-301	30,05	30,05 ha	4
	Dosseniederung	DE 3139-301	810,87	810,25	5
	Restwälder bei Rhinow	DE 3239-302	19,71	1,45	6
	Niederung der Unteren Havel (Gülper See)	DE 3339-301	7.349,08	1,58	6
	Unteres Rhinluch - Dreetzer See	DE 3240-301	1.297,04	345,51	7
SPA-	Niederung der Unteren Havel	DE 3339-402	28.280,00	6.965,85	8
	Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen, Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See	DE 3341-401	13.944,00	644,07	7

* 1 - Dosse, Schwenze, Graben Polder Bauernbrand-Süd, Klempnitz, Glockenberggraben, Splitterbach, Brausebach, Zootzener Bach, zzgl. einiger kleinerer zufließender Gewässer (u.a. Ferbitzbach)

2 - Steuckengraben, Klempnitz

3 - Klempnitz

4 - Graben Polder Bauernbrand-Süd

5 - Flöthgraben – Alte Jäglitz, Dosse, Alte Jäglitz, Zwölffüßiger Graben

6 - Dosse

7 - Scheidgraben, Bültgraben

8 - Dammgraben, Flöthgraben – Alte Jäglitz, Dosse, Alte Jäglitz, Neustadt – Siewersdorfer Grenzgraben, Graben Polder Bauernbrand-Süd, Zwölffüßiger Graben, Scheidgraben, Bültgraben

9 - Lütkendosse

2.3.3.1 FFH-Gebiet "Dosse" (DE 2941-303)

Die Dosse, ein für den Fließgewässerverbund bedeutsames Gewässer, durchfließt von Nord nach Süd vollständig den Untersuchungsraum. Unter Einbeziehung einzelner, naturraumtypischer Standortkomplexe der Dosse-Niederung wie Moore, Talsandebenen oder Dünen umfasst das Schutzgebiet ausschließlich den Gewässerlauf der Dosse. Das FFH-Gebiet mit seiner Gesamtgröße von ca. 613 ha befindet sich zu 75 % innerhalb des GEK-Untersuchungsgebietes (GEK-UG). Insgesamt sind rund 30 % der im UG befindlichen Fläche gleichzeitig durch nationales Recht geschützt:

Der Fluss durchquert im Süden das LSG sowie den gleichnamigen Naturpark "Westhavelland". Die flächenmäßige Überschneidung innerhalb des UG mit dem LSG umfasst ca. 75 ha, mit dem Naturpark



ca. 127 ha. Nördlich von Neustadt/Dosse überschneidet sich eine Teilfläche des FFH-Gebietes (8 ha) mit dem NSG "Bärenbusch".

Im Süden des UG, südlich von Sieversdorf-Hohenofen, durchfließt die Dosse das SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel". Bei Rübhorst geht das FFH-Gebiet „Dosse“ in das FFH-Gebiet "Dosseniederung" über.

Im oberen GEK-Gebiet prägen entlang des Fließgewässerlaufs der Dosse kleinräumige, grundwasserabhängige Wald- sowie Offenlandbiotoptypen bei z.B. Dossow, Fretzdorf, Teetz, Tramnitz und Sieversdorf-Hohenofen, während weiter flussabwärts hauptsächlich intensiv genutzte, zumeist meliorierte Grünland- und Ackerflächen das Bild des FFH-Gebietes dominieren. Von Neustadt/Dosse bis Hohenofen säumen rechtsseitig großflächige Laub-(Misch-)Wälder den Flusslauf.

Neben der Dosse, welche abschnittsweise als FFH-Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer der planaren Stufe mit Fluthahnenfuß-Fließwassergesellschaft) kartiert wurde, ist im Standard-Datenbogen der LRT Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190) aufgeführt (Tabelle 6). Gemäß Standard-Datenbogen (Stand 03/2009) nehmen die LRT ca. 17 % des gesamten Schutzgebietes ein. Daneben treten im FFH-Gebiet gemäß LRT-Kartierung (LUA 2008b) drei weitere LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie auf, die nicht im Standard-Datenbogen enthalten sind.

Tabelle 6: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Dosse (DE 2941-303)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Gemäß StDb / LRT-Kart.	Erhaltungszustand
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i>	15	x	Beschränkt (C)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	2	x	Gut (B)
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	1	x	beschränkt (C) bis gut (B)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	<1	x	beschränkt (C) bis gut (B)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	14	x	beschränkt (C) bis gut (B)

Das FFH-Gebiet stellt ebenfalls einen Lebensraum für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Vor allem der Oberlauf der Dosse ist ein bedeutames Laichgebiet des Bauchneunauges.



Folgende Arten des Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG kommen gemäß Standard-Datenbogen in dem Gebiet vor.

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Im Rahmen der Managementplanung „Dosse“ wurden im Jahr 2013 drei Gewässerabschnitte der Dosse auf das Vorkommen der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*) beprobt (vgl. Entwurf MP „Dosse“, Stand 09/2014, S. 63 ff. / Büro RANA 2013). Für alle drei Probeflächen liegen konkrete Nachweise der Kleinen Flussmuschel vor: Nr. 1: südl. Fretzdorf (GEK-Planungsabschnitt D_08Süd); Nr. 2: nördlich Brunn (GEK-Planungsabschnitt D_06); Nr. 3 südlich Neustadt/Dosse (GEK-Planungsabschnitt D_03).

Maßgebliches Ziel der Gebiets-Ausweisung ist die Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie. Insbesondere stehen dabei der Erhalt und die Entwicklung naturnaher Fließgewässer einschließlich ihrer Uferbereiche sowie hydrologisch intakter Moorstandorte und naturnaher Laubwälder im Vordergrund.

2.3.3.2 FFH-Gebiet "Wittstock-Ruppiner Heide" (DE 2941-302)

Die Wittstock-Ruppiner Heide grenzt sich gegenüber der nach Westen angrenzenden Dosseniederung durch ihre höhere Lage über NHN ab. Auf den großflächig ebenen bis schwach welligen, grundwasserfernen Sandern, die von zwei markanten Binnendünenzügen durchzogen sind, hat sich mit seinen Offensandbereichen und Vegetationsmosaiken von Zwergstrauchheiden sowie Sandtrockenrasen mit Silbergrasfluren die größte zusammenhängende, unzerschnittene, trockene Sandheide des Naturraumes entwickelt. Mit dem FFH-Gebiet "Wittstock-Ruppiner Heide" wurde eine Fläche von über 9.000 ha unter Schutz gestellt, die einen sehr hohen Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit besonders repräsentativen Vorkommen der Lebensraumtypen aufweist (vgl. Tabelle 7).

Rund 85 % (7.900 ha) des Schutzgebietes liegen innerhalb des GEK-UG. Hier gibt es im Norden auf rund 76 ha flächenmäßige Überschneidungen mit dem Naturpark "Stechlin-Ruppiner Land" sowie mit dem LSG "Ruppiner Wald- und Seengebiet". Die Abgrenzungen des Naturpark sowie des LSG sind innerhalb des UG deckungsgleich.

Ein direkter Bezug zu den berichtspflichtigen Fließ- und Stillgewässern besteht nicht.



Tabelle 7: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Wittstock-Ruppiner Heide (DE 2941-302)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
2310	Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland, alt und kalkarm)	4	Sehr gut (A)
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	21	Gut (B)
4030	Europäische trockene Heiden	36	Sehr gut (A)
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	<1	Gut (B)

Im NATURA 2000 Standarddatenbogen (Stand 05/2010) zu dem Gebiet sind zwar keine bedeutenden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I der Vogelschutzrichtlinie verzeichnet, dennoch stellt es einen Lebensraum für andere bedeutende Arten der Fauna und Flora dar:

- Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Besenheide (*Calluna vulgaris*)
- Silbergras (*Corynephorus canescens*)
- Englischer Ginster (*Genista anglica*)
- Behaarter Ginster (*Genista pilosa*)
- Besenginster (*Sarothamnus scoparius*)

2.3.3.3 FFH-Gebiet “Königsberger See, Kattenstiegsee“ (DE 2940-303)

Das aus zwei Teilgebieten bestehende FFH-Gebiet befindet sich am westlichen Rand des GEK-UG bei Königsberg. Die beiden Abschnitte stehen über den Steuckengraben miteinander in Verbindung, der im östlichen Abschnitt in die Klempnitz (KL_03) mündet. Diese durchfließt diesen Planungsabschnitt des FFH-Gebietes vollständig in Nord-Süd-Richtung. Insgesamt umfasst das NATURA 2000 Schutzgebiet eine Fläche von ca. 368 ha, wobei der westliche Abschnitt nur teilweise (den Königsbergersee umfassend) innerhalb des GEK-UG liegt.

Das FFH-Gebiet wird maßgeblich durch mehrere größere stehende Gewässer geprägt. Zu nennen sind hier der Königsberger See, Kattenstiegsee und der Lellichowsee, die über die Fließgewässer Steuckengraben und Klempnitz miteinander verbunden sind. Biotopkomplexe mit Feuchtwiesen, Großseggenriedern, bachbegleitenden Staudenfluren und Wäldern sowie Moorgebüschen, Erlenbrüchen, Torfstichen und Kleingewässern zeigen deutlich grundwassernahe Standorte an. Im östlichen Abschnitt des FFH-Gebietes zwischen Kattenstiegsee und Lellichowsee sind große Bereiche mit Forst bestockt, im Gegensatz dazu dominieren um den Königsberger See Offenlandbiotope.

Flächenmäßige Überschneidungen mit nationalen Schutzgebieten gibt es entlang der Landesstraße L 14, wo das sich nach Süden als schmales Band erstreckende und die Landschaft zwischen Kattenstiegsee und Lellichowsee einschließende LSG "Kyritzer Seenkette" festgesetzt ist. 225 ha des FFH-Gebietes werden künftig durch das NSG „Königsberger See, Kattenstiegsee“ gesichert, das sich zurzeit noch im Verfahren befindet.



Das FFH-Gebiet besitzt eine große Bedeutung für das Natura 2000 System insgesamt im Naturraum des Mecklenburg-Brandenburgische Platten- und Hügellandes, der in Ostprignitz nur wenig wertvolle Naturlandschaft aufzuweisen hat. Hier konnte sich ein hoher Anteil an wasserabhängigen Lebensraumtypen etablieren, welche es zu erhalten und zu entwickeln gilt:

Tabelle 8: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet „Königsberger See, Kattenstieg See“ (DE 2940-303)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i>	17	Gut (B)
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	<1	Beschränkt (C)
		<1	Gut (B)
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	<1	Beschränkt (C)
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<1	Beschränkt (C)
7230	Kalkreiche Niedermoore	<1	Beschränkt (C)
		1	Keine Angabe
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	<1	Gut (B)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<1	Beschränkt (C)
		6	Gut (B)

Durch den hohen Strukturreichtum stellt das FFH-Gebiet einen Lebensraum für eine Vielzahl bedeutender Arten der FFH- bzw. Vogelschutz-Richtlinie und weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Im NATURA 2000 Standarddatenbogen (Stand 04/2009) zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG bzw. im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) sowie regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt werden:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Fischadler (*Pandion haliaetus*)
- Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*)
- Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)



Des Weiteren bieten die Biotope des FFH-Gebietes einer Vielzahl von weiteren bedeutenden Arten der Fauna und Flora einen Lebensraum. Im Standard-Datenbogen sind insgesamt 20 Arten, davon 14 Pflanzen- und 6 Tierarten, verzeichnet:

- Draht-Segge (*Carex diandra*)
- Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)
- Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*)
- Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*)
- Sumpf-Kalla (*Calla palustris*)
- Kleinblütiges Schaumkraut (*Cardamine parviflora*)
- Heide-Segge (*Carex ericetorum*)
- Wasserschierling (*Cicuta virosa*)
- Borsten-Schmiele (*Deschampsia setacea*)
- Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*)
- Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*)
- Gewöhnliche Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*)
- Sternmiere (*Stellaria palustris*)
- Sumpf-Farn (*Thelypteris palustris*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)
- Gebänderte Prachtlibelle (*C. splendens*)
- Feldhase (*Lepus europaeus*)
- Iltis (*Mustela putorius*)

Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ist das maßgebliche Ziel der Unterschutzstellung. Für dessen Erreichung ist insbesondere die Wasserhaltung im Gebiet zu sichern sowie eine umweltverträgliche Nutzung der Landschaft (Sukzession/ohne Nutzung, Mahd, Lenkung des Erholungsverkehrs etc.) anzustreben. Die Renaturierung von naturnahen Landschaftsräumen ist ebenso wie die Freihaltung von Offenlandbiotopen (Ge-
hölzentfernung) anzustreben.

2.3.3.4 FFH-Gebiet "Mühlenteich" (DE 2940-301)

Das 76 ha große FFH-Gebiet Mühlenteich befindet sich südlich des vorhergehend beschriebenen FFH-Gebietes "Königsberger See, Kattenstieg See" östlich der Ortschaft Lellichow. Das Gebiet liegt vollständig innerhalb des GEK-UG und ist in seiner Schutzwürdigkeit auf der gesamten Fläche in nationales Recht überführt. Das NSG "Mühlenteich" umfasst 71 ha und schließt nur einen Teil an der nord-westlichen Schutzgebietsgrenze aus, welche jedoch innerhalb des LSG "Kyritzer Seenkette" liegt. Das LSG deckt 68 ha ab, das entspricht ca. 90 %, des FFH-Gebietes. Eine graphische Darstellung der Schutzgebietsabgrenzungen ist der Karte 2-3 im Anhang zu entnehmen.

Das FFH-Gebiet ist Teil einer glazialen Schmelzwasserabflussrinne der Kyritzer Seenkette. Das Gebiet ist stark vermoorte, die Restgewässer unterliegen starken Verlandungsprozessen in denen sich Seggenriede, Röhrichte sowie Feucht- und Nasswiesen entwickelt haben, die randlich in Erlenbrüche übergehen. Die Hangbereiche sind mit Eichen-Hainbuchen-Wäldern bestockt und durch zahlreiche Quellstätigkeiten gekennzeichnet.

Durch das Vorkommen zahlreicher Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL ergibt sich die besondere Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes. Zusammen mit dem FFH-Gebiet "Königsberger See,



"Kattenstieg See" besitzt es eine große Bedeutung für das NATURA 2000 System im Naturraum, weil die Naturausstattung der Ostprignitz insgesamt gering ist.

Tabelle 9: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Mühlensteich (DE 2940-301)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	20	Gut (B)
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	9	Beschränkt (C)
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	1	Gut (B)
9160	Sternmieren-eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	8	Gut (B)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	7	Beschränkt (C)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3	Sehr gut (A)

Das FFH-Gebiet stellt ebenfalls einen Lebensraum für bedeutende Arten der FFH-Richtlinie und weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Im Standarddatenbogen (Stand 04/2011) zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Des Weiteren bieten die Biotope des FFH-Gebietes einer Vielzahl von weiteren bedeutenden Arten der Fauna und Flora einen Lebensraum. Im Standard-Datenbogen sind insgesamt 7 Pflanzenarten verzeichnet:

- Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*)
- Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)
- Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*)
- Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*)
- Große Bibernelle (*Pimpinella major*)
- Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*)
- Sternmiere (*Stellaria palustris*)



2.3.3.5 FFH-Gebiet "Postluch Ganz" (DE 2940-302)

Bei dem nur knapp 37 ha großen FFH-Gebiet südlich der Ortschaft Ganz handelt es sich um ein Kesselmoor mit verlandeten Torfstichen, welches großflächig mit Moorbirken bestockt ist.

Mit der Festsetzung als NSG "Postluch Ganz" besitzt das Gebiet auch nationalen Schutzstatus.

Das Schutzgebiet umfasst einen sehr hohen Anteil an FFH-Lebensraumtypen. Das Moor ist von besonders repräsentativer Ausstattung und in einem guten Erhaltungszustand, es befindet sich im Einzugsgebiet der Lütkedosse. Es besitzt eine große Bedeutung für das Schutzgebietssystem Natura 2000 im Naturraum D05, weil Naturausstattung der Ostprignitz insgesamt gering ist.

Tabelle 10: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Postluch Ganz (DE 2940-302)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
7140*	Übergangs- und Schwingrasenmoore	35	Gut (B)
91D1*	Birken-Moorwälder	2	Gut (B)
		5	Sehr gut (A)

Im Standarddatenbogen (Stand 03/2008) zu dem Gebiet sind zwar keine bedeutende Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I der Vogelschutzrichtlinie verzeichnet, dennoch stellt es einen Lebensraum für andere bedeutende Arten der Fauna und Flora dar:

- Sumpf-Porst (*Ledum palustre*)
- Schmalblättriges Torfmoos (*Sphagnum angustifolium*)
- Torfmoose (*Sphagnum spec.*)

Neben der Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I als Schutzziel ist die Anhebung des (Grund-) Wasserstandes von besonderer Bedeutung.

2.3.3.6 FFH-Gebiet "Bärenbusch" (DE 3140-301)

Das 30 ha große Schutzgebiet besteht aus zwei Einzelflächen innerhalb eines großen Waldkomplexes westlich der Stadt Wusterhausen/Dosse. Das Gebiet repräsentiert einen vielfältigen überwiegend waldgeprägten und aus mehreren Teilflächen bestehenden Biotopkomplex im Übergangsbereich von der Kyritzer Platte zum südlich angrenzenden Luchland.

Das FFH-Gebiet überschneidet sich auf einer Fläche von ca. 22 ha mit dem NSG "Bärenbusch". Es unterliegt somit auf ca. 74 % der Fläche zugleich nationalem Schutzrecht.

Das FFH-Gebiet ist Lebensraum wildlebender Pflanzengesellschaften, insbesondere naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwälder und bodensaure Eichenwälder kommen hier vor. Das Waldgebiet stellt einen wichtigen Landschaftsausschnitt zur Herstellung der Kohärenz im System bodensaurer Eichenwälder dar.



Tabelle 11: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Bärenbusch (DE 3140-301)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	75	Sehr gut (A)

Im Standarddatenbogen (Stand 01/2007) zu dem Gebiet sind keine bedeutenden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder andere bedeutende Arten der Fauna und Flora verzeichnet.

Die Erhaltung des Lebensraumtyps nach Anhang I ist der Schutzzweck der Gebietsausweisung, daher sind gesellschaftsfremde oder nicht standortgerechte Gehölze zu entfernen.

2.3.3.7 FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE 3139-301)

Das FFH-Gebiet Dosseniederung wird im Süden durch den Fluss Dosse begrenzt und erstreckt sich nach Norden bis in Höhe der Ortschaft Babe. Das ca. 811 ha große Schutzgebiet befindet sich am südlichen Rand des GEK-UG.

Der Flöthgraben-Alte Jäglitz im Westen und die Alte Jäglitz sowie der Zwölffüßige Graben im Osten durchfließen das Gebiet und prägen damit maßgeblich das Niederungsgebiet. Die ehemaligen Erlbruch-, feuchten Birken- und Eichenwälder sind im Zuge der Entwässerung zur Nutzbarmachung der Flächen für die Landwirtschaft weitgehend dem Grünland gewichen. Zwischen einem umfangreichen Grabensystem mit Röhrichten und Kleingewässern haben sich feuchte und frische Grünlandflächen mit typischen Pflanzenassoziationen der Stromtäler entwickelt, die eine besondere Bedeutung als Brut- Rast- und Nahrungshabitat für zahlreiche geschützte und gefährdete Arten besitzen und teilweise als Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH RL eingestuft sind (vgl. Tabelle 12).

Das Schutzgebiet ist Bestandteil des Verbundes von Mecklenburger- und Rheinsberger Seenlandschaften und der Havel- und Elbauen. Es befindet sich vollständig innerhalb der 1998 festgesetzten Schutzgebiete LSG "Westhavelland" und Naturpark "Westhavelland". Das europäische Schutzgebietssystem setzt sich im Süden mit den angrenzenden FFH-Gebieten "Niederung der Unteren Havel/Gölper See" sowie den "Restwälder bei Rhinow" und nach Osten mit dem FFH-Gebiet "Dosse" fort. Das FFH-Gebiet ist gleichzeitig Teil des Vogelschutzgebietes SPA "Niederung der Unteren Havel".



Tabelle 12: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Dossener Niederung (DE 3139-301)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	<1	Beschränkt (C)
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	2	Keine Angabe
		<1	Beschränkt (C)
6440	Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler	<1	Beschränkt (C)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	8	Keine Angabe
		<1	Beschränkt (C)
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	<1	Beschränkt (C)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	<1	Gut (B)
		2	Beschränkt (C)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2	Gut (B)

Durch den hohen Strukturreichtum stellt das FFH-Gebiet einen Lebensraum für eine Vielzahl bedeutender Arten der FFH- bzw. Vogelschutz-Richtlinie und weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Im Standarddatenbogen (Stand 07/2012) zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG bzw. im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) aufgeführt werden:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Des Weiteren bieten die Biotope des FFH-Gebietes einer Vielzahl von weiteren bedeutenden Arten der Fauna und Flora einen Lebensraum. Im Standard-Datenbogen sind insgesamt 5 Pflanzen- und eine Tierart verzeichnet:

- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Französische-Segge (*Carex ligerica*)
- Gewöhnliche Brenndolde (*Cnidium dubium*)
- Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*)
- Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*)
- Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*)



Für die Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie als Schutzziel der Gebietsausweisung sind insbesondere Maßnahmen für eine naturschutzgerechten Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen (Mahd, keine Düngung oder Kalkung, keine Beweidung, eingeschränkte Bodenbearbeitung etc.) von besonderer Bedeutung. Zudem ist in dem Gebiet die Wasserhaltung zu sichern, um einer negativen Entwicklung der Feuchtgebiete entgegen zu wirken. Eine Extensivierung intensiv genutzter Flächen sowie der Erhalt von Totholz sind anzustreben, um den Lebensraum einer typischen Niederungslandschaft für zahlreiche Arten zu erhalten und zu entwickeln.

2.3.3.8 FFH-Gebiet "Restwälder bei Rhinow" (DE 3239-302)

Das mit insgesamt nur knapp 20 ha große Schutzgebiet liegt südlich der Ortschaft Babe nur mit ca. 1,5 ha innerhalb des GEK-UG. Es grenzt direkt an das FFH-Gebiet "Dosseniederung" und ist Teil des LSG sowie des gleichnamigen Naturparks "Westhavelland".

Das FFH-Gebiet umfasst auwaldartige Laubwaldinseln die sich als Relikte ehemaliger großer Waldgebiete in der ansonsten von Grün- und Ackerland geprägten Niederungslandschaft des unteren Rhinluchs erstrecken. Der innerhalb des GEK-UG gelegene Abschnitt umfasst einen Stieleichen-Ulmen-Auenwald der als FFH-Lebensraumtyp mit einem sehr guten Erhaltungszustand ausgewiesen ist.

Tabelle 13: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Restwälder bei Rhinow (DE 3239-302)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	4	Beschränkt (C)
91F0	Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse	8	Sehr gut (A)
		52	Gut (B)
		6	Beschränkt (C)

Im Standarddatenbogen (Stand 03/2008) zu dem Gebiet sind keine bedeutenden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder andere bedeutenden Arten der Fauna und Flora verzeichnet.

Das Schutzgebiet hat eine große Bedeutung für die Kohärenzsicherung auwaldartiger Laubwaldgesellschaften, demzufolge stellt die Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie das maßgebliche Schutzziel dar.



2.3.3.9 FFH-Gebiet "Niederung der Unteren Havel (Gülper See)" (DE 3339-301)

Von dem insgesamt über 7.300 ha großen Schutzgebiet liegen lediglich rund 1,6 ha innerhalb des GEK-UG. Dieser Abschnitt grenzt südlich an das FFH-Gebiet "Dosseniederung" an und wird flächenmäßig sowohl vom LSG "Westhavelland" als auch vom Naturpark "Westhavelland" überdeckt.

Als wichtiger Teil im Fließgewässerverbund des Landes besitzt das gesamte Schutzgebiet eine große Komplexität und Vielfalt an FFH-Lebensraumtypen, welche Habitate für viele Arten der FFH-Richtlinie darstellen. Der Abschnitt innerhalb des GEK-UG, südlich der Dosse, wird durch wechselfeuchtes Auengrünland, welches als FFH-Lebensraumtyp (6510) ausgewiesen wurde, geprägt.

Tabelle 14: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Niederung der Unteren Havel (Gülper See) (DE 3339-301)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	<1	Gut (B)
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	<1	Sehr gut (A)
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	12	Beschränkt (C)
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	2	Gut (B)
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	<1	Gut (B)
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	1	Sehr gut (A)
6440	Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler	2	Sehr gut (A)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	2	Gut (B)
91D0*	Moorwälder	<1	Gut (B)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1	Gut (B)

Durch den hohen Strukturreichtum stellt das FFH-Gebiet einen Lebensraum für eine Vielzahl bedeutender Arten der FFH-Richtlinie und weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Im Standarddatenbogen (Stand 07/2012) zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)



- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Des Weiteren bieten die Biotope des FFH-Gebietes einer Vielzahl von weiteren bedeutenden Arten der Fauna und Flora einen Lebensraum. Im Standard-Datenbogen sind insgesamt 6 Tierarten verzeichnet:

- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ist das maßgebliche Ziel der Unterschutzstellung.

2.3.3.10 FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301)

Das FFH-Gebiet erstreckt sich von Rhinow im Westen bis nach Michaelisbruch im Osten entlang der Fließgewässer Mühlenrhin und Rhinkanal und schließt den Dreetzer See als größeres Stillgewässer ein. Zwischen Rhinow und Dreetz liegt das Schutzgebiet mit rund 27% der Gesamtfläche innerhalb des GEK-UG und wird im Norden durch den Scheidgraben, im Süden durch den Mühlenrhin und Rhinkanal und im Westen durch den Bültgraben begrenzt. Gleichzeitig ist der Bereich des Schutzgebietes als SPA "Unteres Rhinluch/Dreetzer See" ausgewiesen und Teil der als LSG und Naturpark festgesetzten Schutzgebiete "Westhavelland".

Das Schutzgebiet stellt einen repräsentativen Niederungskomplex am Unterlauf des Rhins dar. Mit ausgedehnten Niederungs- und Bruchwäldern, Feuchtwiesen sowie dem Dreetzer See mit seinen ausgedehnten Verlandungsbereichen, den Prämer Bergen als teilweise offene Binnendüne kommen zahlreichen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL vor. Innerhalb des in dieser Unterlage zu betrachtenden Raumes beschränkt sich das Vorkommen von FFH-LRT auf kleinflächige Abschnitte von Still- oder Fließgewässern (3150, 3260). Die Grünlandbereiche östlich des Scheidgrabens (artenreiche Feuchtwiesen/-weiden) weisen ein hohes Entwicklungspotential auf.



Tabelle 15: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Unteres Rhinluch (DE 3339-301)

Kennziffer LRT	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	<1	Sehr gut (A)
		<1	Gut (B)
		<1	Beschränkt (C)
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	7	Gut (B)
		<1	Beschränkt (C)
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	<1	Gut (B)
		2	Beschränkt (C)
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	<1	Beschränkt (C)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1	Beschränkt (C)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	<1	Gut (B)
		<1	Beschränkt (C)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<1	Gut (B)
		<1	Beschränkt (C)

Durch den hohen Strukturreichtum stellt das FFH-Gebiet einen Lebensraum für eine Vielzahl bedeutender Arten der FFH-Richtlinie und weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Im Standarddatenbogen (Stand 07/2012) zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Des Weiteren bieten die Biotope des FFH-Gebietes einer Vielzahl von weiteren bedeutenden Arten der Fauna und Flora einen Lebensraum. Im Standard-Datenbogen sind insgesamt 5 Pflanzen- und eine Tierart verzeichnet:

- Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)
- Sand-Grasnelke (*Armeria maritima ssp. elongata*)
- Gewöhnliche Brenndolde (*Cnidium dubium*)
- Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*)
- Feld-Ulme (*Ulmus minor*)
- Moor-Veilchen (*Viola persicifolia*)



Da die Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie das maßgebliche Ziel der Unterschutzstellung ist, kommen Maßnahmen wie der Extensivierung von Flächen, Nutzungseinschränkung, Sicherung der Wasserhaltung im Gebiet und Erhalt der ursprünglichen Wasserqualität besondere Bedeutung zu. Die Sicherung von Uferbereichen sowie der Erhalt von Totholz tragen zur Strukturbereicherung des Gebietes und zum Erhalt faunistischen Lebensraumes bei.

2.3.3.11 SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402)

Das Gebiet hat insgesamt eine Größe von über 28.000 ha, von denen knapp 7.000 ha im GEK-Gebiet liegen. Es nimmt den südlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes bis in Höhe Goldbeck bei Neustadt/Dosse ein.

Es herrschen großflächige, ungestörte Offenlandbiotope vor, die durch den Rückstau bei Elb- und Havelhochwasser großflächig überschwemmt werden und einen bedeutenden Lebensraum für Brut- und Zugvögel darstellen. Das Vogelschutzgebiet hat eine globale Bedeutung als Rastgebiet von Bläss- und Saatgans sowie für zahlreiche andere Wasservögel. Eine EU-weite bzw. europaweite Bedeutung hat das Schutzgebiet als Rastgebiet von Wasservögeln, insbesondere Waldsaatgans, und Limikolen. Der innerhalb des GEK-Gebietes gelegene Abschnitt ist nicht Teil des RAMSAR-Gebietes "Niederung der Unteren Havel/Gölper See/Schollener See".

Das Gebiet ist Habitat für zahlreiche (50) brütende und/oder durchziehende Vogelarten nach Anhang I der RL 2009/147/EG (VSchRL). Gemäß Standard-Datenbogen (Stand 01/2007) stellt das Schutzgebiet für weitere 65 regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht im Anhang I der VSchRL vorkommen, einen Lebensraum dar. Des Weiteren ist der Steinkauz regelmäßiger Brutvogel.

Die Liste der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist sehr umfangreich. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf die Auflistung der konkreten Arten verzichtet. Sie ist jedoch dem Standarddatenbogen zu entnehmen, der über das offizielle Informationsangebot des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg einzusehen ist.

<http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3339-301.pdf>

Ziel der Gebiets-Ausweisung sind Erhaltung und Entwicklung der vorkommenden, rastenden und überwinternden Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG sowie ihrer Lebensräume und Rastplätze.

Das Schutzgebiet umfasst das FFH-Gebiet "Dosseniederung" sowie Teile der FFH-Gebiete "Dosse" und "Unteres Rhinluch - Dreetzer See". Es überschneidet sich mit dem LSG und Naturpark "Westhavelland".

2.3.3.12 SPA-Gebiet "Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländischer Luch und Belziger Landschaftswiesen, Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See" (DE 3341-401)

Das Gebiet besteht aus 3 nicht zusammenhängenden Teilgebieten mit einer Fläche von insgesamt ca. 14.000 ha. Das nördlich gelegene Teilgebiet A bei Rhinow umfasst eine Fläche von ca. 3.911 ha von denen gerade 644 ha im GEK-Gebiet liegen. Das Schutzgebiet schließt sich südöstlich an das SPA "Niederung der Unteren Havel" an.



Durch umfangreiche Maßnahmen zur Wiedervernässung stellt das Gebiet heute ein bedeutendes Brutgebiet für insbesondere Limikolen dar. Das Schutzgebiet ist mit Hilfe mehrere Schutzprojekte und Landschaftspflege sowie des NSG-Unterschutzstellungsverfahrens gut gesichert.

Es ist Habitat für zahlreiche (36) brütende und/oder durchziehende Vogelarten nach Anhang I der RL 2009/147/EG (VSchRL). Gemäß Standard-Datenbogen (Stand 03/2006) stellt das Schutzgebiet für weitere 57 regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht im Anhang I der VSchRL vorkommen, einen Lebensraum dar. Des Weiteren ist der Steinkauz regelmäßiger Brutvogel.

Die Liste der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist sehr umfangreich. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf die Auflistung der konkreten Arten verzichtet. Sie ist jedoch dem Standarddatenbogen zu entnehmen, der über das offizielle Informationsangebot des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg einzusehen ist.

<http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/spa/3341-401.pdf>

Ziel der Gebiets-Ausweisung sind Erhaltung und Entwicklung der vorkommenden, rastenden und überwinterten Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG sowie ihrer Lebensräume und Rastplätze.

Das Schutzgebiet umfasst das FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch – Dreetzer See" und überschneidet sich mit dem LSG und Naturpark "Westhavelland".

2.3.4 Weitere Schutzkategorien

Zusätzlich zu den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung, zählen weitere Teile des Untersuchungsraums zu den Schutzgebietskategorien Naturschutzgebiet (NSG), Landschaftsschutzgebiet (LSG) und zu den Großschutzgebieten.

2.3.4.1 Naturschutzgebiete (NSG)

Wie schon in Kapitel 2.3.3 erwähnt, sind im Bearbeitungsgebiet mehrere Naturschutzgebiete ausgewiesen. Zu nennen sind die NSG (Karte 2-3 im Anhang):

- Bärenbusch (3140-501)
- Bückwitzer See und Rorlacke Graben (3140-502)
- Feuchtgebiet Schönberg-Blankenberg (3041-501)
- Königsberger See, Kattenstieg See (2940-503)
- Königsfließ (3039-501)
- Mühlenteich (2940-501)
- Postluch Ganz (2940-502)

NSG „Bärenbusch“ (3140-501)

Das Naturschutzgebiet „Bärenbusch“ befindet sich westlich der Stadt Wusterhausen/Dosse und ist seit August 2001 als Naturschutzgebiet festgeschrieben. Es hat eine Größe von rund 458 ha und liegt vollständig im GEK-Gebiet. Die berichtspflichtigen Gewässer Jäglitz, Graben Polder Bauernbrand-Süd, Dosse und Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben durchfließen bzw. tangieren das Naturschutzgebiet. Es überschneidet sich im Norden mit dem FFH-Gebiet „Bärenbusch“ und im Südosten und Süden mit dem FFH-Gebiet „Dosse“ (vgl. Kapitel 2.3.3). Ebenfalls kommt es im südlichen Abschnitt



auf einer Fläche von ca. 34 ha zur Querung mit dem Naturpark „Westhavelland“. Eine Überschneidung mit einem SPA- oder Landschaftsschutzgebiet liegt nicht vor (Karte 2-3 im Anhang).

Schutzzweck des Gebietes ist die Erhaltung, Entwicklung und naturnahe Wiederherstellung

1. als Lebensraum wildwachsender Pflanzengesellschaften, insbesondere Seggenriede, Erlenbrüche, naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwald, Feld- und Flurgehölze, Saumgesellschaften sowie standorttypischen Grünlandgesellschaften;
2. als Lebensraum wild wachsender Pflanzenarten;
3. als Lebensraum wildlebender Tierarten;
4. als Landschaftsraum von besonderer Eigenart und hervorragender Schönheit;
5. als wichtiges Element eines überregionalen Biotopverbundes.

Verboten sind im Schutzgebiet laut Verordnung unter anderem Handlungen die zur Anlage, Verlegung und Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen und sonstigen Verkehrseinrichtungen führen, die Durchführung von Be- und Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in anderer Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen sowie Wiesen, Weiden oder sonstiges Grünland umzubrechen oder neu anzusäen.

Für die **Pflege und Entwicklung** des Gebietes wurden Maßnahmen festgelegt. Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind aus Sicht der vorliegenden Konzeption von Bedeutung:

1. naturferne Forstbestände sollen zu standortgerechten Waldgesellschaften umgebaut werden;
2. Waldmäntel und standorttypische Kleinbiotope und Habitatstrukturen eines naturnahen Waldökosystems sollen erhalten, entwickelt und neu angelegt werden;
3. im Wald soll ein höhlenreicher Altholzbestand und ein Angebot an stehendem und liegendem Totholz als Lebensgrundlage für spezialisierte Tierarten aufgebaut sowie dauerhaft erhalten werden;
4. Kahlschläge von mehr als 0,5 Hektar Größe sollen vermieden werden;
5. die Standortbedingungen für Erlenbrüche und Feuchtwaldgesellschaften sollen durch hohe Wasserrückhaltung gesichert werden;
6. die Grünlandnutzung soll extensiv erfolgen und durch angepasste Nutzungstermine sowie hohe Grundwasserstände im Frühjahr die Erfordernisse des Wiesenbrüterschutzes berücksichtigen (BRAVORS 2012).

NSG „Bückwitzer See und Rohrlacker Graben“ (3140-502)

Im September 2001 erfolgte die Verordnung über das Naturschutzgebiet „Bückwitzer See und Rohrlacker Graben“. Das NSG-Gebiet liegt im Westen der Ruppiner Platte und grenzt direkt an die Ortschaft Bückwitz. Circa zwei km nordöstlich liegt die Stadt Metzelthin. Das sich von Nordwest nach Südost länglich entlang der Schwenze und Rohrlacker Graben-Schwenze erstreckende NSG-Gebiet hat eine Größe von rund 157 ha. Es liegt komplett innerhalb des Untersuchungsgebietes und überschneidet sich im südlichen Abschnitt auf einer kleinen Fläche mit dem Naturpark „Westhavelland“. Keine Überschneidungen existieren mit Natura 2000-Gebieten oder Landschaftsschutzgebieten (Karte 2-3 im Anhang).

Der **Schutzzweck** ist unter anderem die Erhaltung, Entwicklung und naturnahe Wiederherstellung

1. als Lebensraum wild wachsender Pflanzengesellschaften, insbesondere Seggenriede, Röhrichte, Erlenbrüche, Feuchtwiesen und -weiden;
2. als Lebensraum wild wachsender Pflanzenarten;
3. als Lebensraum wildlebender und streng geschützter Tierarten wie beispielsweise Fischotter, schilfbewohnende Kleinvogelarten, Lurche und Kriechtiere sowie als Rastplatz für Zugvögel;



4. als wichtiges Element einer regionalen Biotopverbundes;
5. von Niedermooren.

Verboten sind im Schutzgebiet laut Verordnung unter anderem Handlungen die zur Anlage, Verlegung und Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen und sonstigen Verkehrseinrichtungen führen, die Durchführung von Be- und Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in anderer Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen sowie Wiesen, Weiden oder sonstiges Grünland umzubrechen oder neu anzusäen.

Um die Schutzziele durchzusetzen gelten für das NSG folgende **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**:

1. im Uferbereich des Bückwitzer Sees sollen naturnahe Gehölzgesellschaften aus Weiden und anderen standortgerechten Gehölzarten erhalten und entwickelt werden;
2. Anpflanzungen nichteinheimischer Baumarten sollen zu standorttypischen Gehölzgesellschaften umgebaut werden;
3. Ackerflächen sollen zu naturnahen Vegetationseinheiten oder Extensivgrünland umgewandelt werden;
4. Grünlandflächen sollen extensiv bewirtschaftet werden;
5. durch angepasste Stauziele und wasserbauliche Maßnahmen soll ein standorttypischer Wasserstand erhalten oder wiederhergestellt werden (BRAVORS 2012).

NSG „Feuchtgebiet Schönberg-Blankenberg“ (3041-501)

Das im August 2001 unter Schutz gestellte NSG „Feuchtgebiet Schönberg-Blankenberg“ liegt im Osten des GEK-Gebietes im Dreieck zwischen den Ortschaften Schönberg (im Nordwesten), Blankenberg (im Osten) und Trieplatz (im Südwesten). Es hat eine Größe von 217 ha und liegt mit circa der Hälfte seiner Fläche innerhalb des GEK-Gebietes. Das NSG überschneidet sich teilweise mit dem Graben L 171. Es überschneidet sich mit keinem Natura 2000-Gebiet und mit keinem Landschafts- und Großschutzgebiet (Karte 2-3 im Anhang).

Schutzzweck des Gebietes ist die Erhaltung, Entwicklung und naturnahe Wiederherstellung als Lebensraum wild wachsender Pflanzengesellschaften und, -arten sowie wildlebender Tierarten. Weitere Schutzzwecke sind der Landschaftsraum von besonderer Eigenart und hervorragender Schönheit, als wichtiges Element eines regionalen Biotopverbundes sowie von Gewässern mit naturnaher Ufervegetation und von Niedermooren.

Verboten sind im Schutzgebiet laut Verordnung unter anderem Handlungen die zur Anlage, Verlegung und Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen und sonstigen Verkehrseinrichtungen führen, die Durchführung von Be- und Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in anderer Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen sowie Wiesen, Weiden oder sonstiges Grünland umzubrechen oder neu anzusäen.

Folgende **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen** werden unter anderem als Zielvorgabe festgelegt:

1. um die Standortbedingungen für Erlenbrüche, Röhrichte, Feucht- und Nasswiesen sowie den Fortbestand des Kleinen Sees westlich von Blankenberg zu sichern, werden Maßnahmen zur Gewährleistung möglichst hoher Grundwasserstände angestrebt;
2. die Grünlandnutzung soll den naturräumlichen Gegebenheiten und den Belangen des Wiesenbrüterschutzes entsprechend extensiviert werden;



3. die Pflege der Wald- und Gehölzbestände soll an Belangen des Artenschutzes ausgerichtet werden, speziell in Bruchwäldern sollen keine Kahlschläge erfolgen;
4. der Bestand an Feldgehölzen soll ergänzt werden (BRAVORS 2012).

NSG „Königsberger See, Kattenstieg See“ (2940-503)

Mit der Bekanntmachung vom 27.05.2013 beabsichtigt das LUGV Brandenburg das Gebiet „Königsberger See, Kattenstieg See“ als NSG festzusetzen. Das 226 ha große NSG befindet sich zu ca. 74 % innerhalb des GEK-Gebietes. Als Teil einer eiszeitlich entstandenen Schmelzwasserabflussrinne im Übergangsbereich zwischen der Kyritzer Platte und der Dosseniederung steht die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes in seiner Funktion als Rastgebiet für Zugvögel und überwinternde Wasservogelarten im Vordergrund. Die natürlichen, nährstoffreichen Seen mit angrenzenden Auenwäldern, Niedermoorbereichen, Sümpfen Feuchtwiesen etc. sind ein wesentlicher Bestandteil des regionalen Biotopverbundes insbesondere mit seiner Funktion als Wanderungsweg für wassergebundene Arten. Das NSG überlagert sich im Wesentlichen mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet und überschneidet sich teilweise mit dem Landschaftsschutzgebiet „Kyritzer Seenkette“ (Karte 2-3 im Anhang).

NSG „Königsfließ“ (3039-501)

Das Naturschutzgebiet „Königsfließ“ wurde im Dezember 2003 festgesetzt und liegt mit seinen 260 ha vollständig im GEK-Gebiet. Es befindet sich im Norden des Einzugsgebietes der Jäglitz und wird vom Kyritzer Königsfließ von Ost nach West durchflossen. Es hat eine Größe von 260 ha und überschneidet sich mit keinem Natura 2000-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet und Großschutzgebiet (Karte 2-3 im Anhang).

Der **Schutzzweck** des Naturschutzgebietes als Teil eines Feuchtniederungsgebietes mit Flachmoorböden innerhalb der Kyritzer Platte ist die Erhaltung und Entwicklung als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften sowie als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten. Weiterhin zählen dazu die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes wegen seiner besonderen Eigenart und ökologischen Bedeutung als nahezu unzerschnittenes offenes Feuchtniederungsgebiet mit vielgestaltigen Standortbedingungen sowie die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Teil des Biotopverbundes zwischen den Niederungsgebieten Kolreper und Dannenwalder Luch sowie Karthaneniederung.

Verboten sind im Schutzgebiet laut Verordnung unter anderem Handlungen die zur Anlage, Verlegung und Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen und sonstigen Verkehrseinrichtungen führen, die Durchführung von Be- und Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in anderer Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen sowie Wiesen, Weiden oder sonstiges Grünland umzubrechen oder neu anzusäen.

Eine für das NSG ausgearbeitete **Pflege- und Entwicklungsmaßnahme** beschreibt, dass die Niederung als extensives Dauergrünland zu bewirtschaften ist.

NSG „Mühlenteich“ (2940-501)

Das Naturschutzgebiet „Mühlenteich“ wurde im Juli 2002 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Es befindet sich im Norden des GEK-Gebietes und bildet den nördlichen Abschnitt des Obersees. Das 71 ha große Schutzgebiet liegt vollständig innerhalb des GEK-Gebietes und ist 5 ha kleiner als das gleichnamige FFH-Gebiet. Es liegt vollständig im LSG „Kyritzer Seenkette“, überschneidet sich jedoch mit keinem Großschutzgebiet und SPA-Gebiet (Karte 2-3 im Anhang).



Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung als Lebensraum wild wachsender Pflanzengesellschaften und wild lebender Tierarten sowie Pflanzenarten. Weiter Schutzzwecke sind:

1. Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten;
2. Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als wesentlicher Teil des regionalen Biotopverbundes zwischen den Naturschutzgebieten „Bückwitzer See und Rohrlacker Graben“ und „Stepe-nitz“;
3. von natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation vom Typ Hydrocharition, von Flüssen der planaren Stufe;
4. von Auen-Wäldern;
5. der Habitats und Population des Fischotters (BRAVORS 2012).

Verboten sind im Schutzgebiet laut Verordnung unter anderem Handlungen die zur Anlage, Verlegung und Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen und sonstigen Verkehrseinrichtungen führen, zu baden und tauchen, Wasserfahrzeuge aller Art zu benutzen, die Durchführung von Be- und Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in anderer Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen sowie Wiesen, Weiden oder sonstiges Grünland umzubrechen oder neu anzusäen.

Folgende **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen** werden als Zielvorgabe benannt:

1. Der in § 3 Abs. 2 Nr. 1 genannte Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe“ soll sporadisch im Winterhalbjahr zurückgedrängt und die Feucht- und Nasswiesen in den Uferbereichen im nördlichen Bereich des Naturschutzgebietes sollen durch entsprechende Pflegemaßnahmen offen gehalten werden;
2. die Kiefernforste sollen langfristig in naturnahe Waldgesellschaften mit standortgerechter Artenzusammensetzung und naturnaher Altersstruktur und Schichtung umgewandelt werden;
3. durch Maßnahmen zur Wasserregulierung soll die ungestörte Entwicklung der Verlandungsvegetation von Oberflächengewässern und des sich bildenden Moorkörpers unterstützt werden (BRAVORS 2012).

NSG „Postluch Ganz“ (2940-502)

Das NSG-Gebiet „Postluch Ganz“, welches im April 1997 festgesetzt wurde, ist mit 36 ha das kleinste NSG im GEK-Gebiet. Es liegt im Westen des Einzugsgebietes der Dosse und hat keine Überschneidungen mit Natura 2000-Gebieten, Landschaftsschutzgebieten oder Großschutzgebieten (Karte 2-3 im Anhang). Zudem wird es von keinem berichtspflichtigen Gewässer durchflossen. Somit wird es in dem hier vorliegenden GEK nicht weiter berücksichtigt.

2.3.4.2 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Drei Teilbereiche des Bearbeitungsgebietes stehen als Landschaftsschutzgebiete unter Schutz (Karte 2-3 im Anhang). Diese sind:

- Kyritzer Seenkette
- Westhavelland
- Ruppiner Wald- und Seengebiet



LSG „Kyritzer Seenkette“

Das 1972 mit Beschluss des Bezirkstages festgesetzte LSG „Kyritzer Seenkette“ erstreckt sich entlang der gleichnamigen Seen. Es hat eine Größe von 1.557 ha und wird im Norden, westlich von Lellichow vom NSG (vgl. Kapitel 2.3.4.1) und gleichnamigen FFH „Mühlenteich“ (vgl. Kapitel 2.3.3) überdeckt. Es wird von keinem SPA- und Großschutzgebiet überschritten (Karte 2_3 im Anhang).

Es liegt keine Verordnung mit Schutzzweck, Verboten sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vor (BRAVORS 2012).

LSG „Westhavelland“

Die Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“ ist vom April 1998 und wurde zuletzt geändert durch Artikel 16 der Verordnung vom 29. Januar 2014. Das LSG hat eine Größe von 136.075 ha von denen knapp 12.500 ha innerhalb des südlichen Einzugsgebietes der Jäglitz und Dosse liegen. Die nördliche Grenze des LSG bilden die Ortschaften Breddin, Stüdenitz und Zernitz. Das LSG überschneidet sich mit den beiden FFH „Dosseniederung“ und „Unteres Rhinluch - Dreetzer See“ und im südlichen Abschnitt mit den beiden SPA „Niederung der Unteren Havel“ und „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen, Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See“ (vgl. Kapitel 2.3.3). Ebenfalls überlagert es sich mit folgenden nationalen Schutzgebieten: Naturschutzgebiete „Dosseniederung“ und „Unteres Rhinluch - Dreetzer See“ (vgl. Kapitel 2.3.5.1) sowie der Naturpark „Westhavelland“ (vgl. Kapitel 2.3.5.3, Karte 2_3 im Anhang).

Schutzzweck sind unter anderem die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere

- durch den Erhalt von Niedermooren,
- in periodisch überfluteten Niederungslandschaften,
- durch die Vernetzung von Biotopen durch Erhalt bzw. Neupflanzung von Strukturelementen in der Offenlandschaft, wie Feldgehölzen und Solitären,
- durch den Schutz der Böden vor Überbauung, Degradierung, Abbau und Erosion

Weiterhin zählen zum Schutzzweck die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes einer eiszeitlich und nacheiszeitlich geprägten, brandenburgtypischen Kulturlandschaft, insbesondere:

- der Vielfalt von Strukturen aus glazial geformten Grund-, End- und Stauchmoränen sowie postglazial sedimentierten Talsand- und Elbauenlehmflächen, Dünen äolischer Herkunft und überwiegend in historischer Zeit gewachsener Niedermoore;
- der abwechslungsreichen Kulturlandschaft mit Gewässern, Grünland, Äckern und geschlossenen Waldungen:
- der unzersiedelt gebliebenen ländlichen Räume;
- der Still- und Fließgewässer;
- der in § 2 Abs. 1 genannten, überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzten Ländchen;

sowie die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche und naturorientierte Erholung unter anderem im Einzugsbereich von Berlin und Brandenburg (BRAVORS 2012).

Zu den **Verboten** zählen z.B.:

- nicht oder gering entwässerte intakte Niedermoore (Norm-Niedermoore) landwirtschaftlich zu nutzen, soweit nicht Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde vorliegen,
- die als Grünland zu nutzenden Niedermoore (nicht Mulm-Niedermoore) in Ackerzwecknutzung zu nehmen oder turnusmäßig in Zeiträumen unter 6 Jahren umzubrechen,
- Bäume außerhalb des Waldes, Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Ufergehölze, Röhrichte und Findlinge zu beschädigen oder zu beseitigen (BRAVORS 2012).



Es werden unter anderem folgende **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen** festgelegt:

- die Fließgewässer möglichst naturnah zu gestalten;
- die Oberflächen- und Grundwasserqualität zu verbessern, indem die Einträge schädigender oder eutrophierender Stoffe minimiert werden;
- das Grünland möglichst offenzuhalten;
- Trockenrasen durch periodische Gehölzauflichtungen und Entbuschungen zu erhalten;
- den naturverträglichen und naturorientierten Tourismus durch geeignete Lenkungsmaßnahmen und Einrichtungen zu sichern und zu entwickeln;
- auf den Anbau fremdländischer Baumarten nach Möglichkeit zu verzichten;
- die ausgeräumten Landschaftsteile durch Neuanpflanzung von naturraumheimischen und landschaftstypischen Feldgehölzen und Solitären reicher zu strukturieren.

LSG „Ruppiner Wald- und Seengebiet“

Das 48.201 ha große Landschaftsschutzgebiet „Ruppiner Wald- und Seengebiet“ hat mit 174 ha nur einen sehr kleinen Anteil innerhalb des GEK-Gebietes. Es weist keinen Bezug zu einem berichtspflichtigen Gewässer auf (Karte 2-3 im Anhang). Aus den beiden vorgenannten Gründen wird das LSG nicht weiter im GEK-Bericht berücksichtigt.

2.3.4.3 Großschutzgebiete (GSG)

Im Untersuchungsgebiet gibt es zwei Großschutzgebiete (vgl. Karte 2-3 im Anhang): den Naturpark „Westhavelland“ und den Naturpark „Stechlin-Ruppiner Land“.

Der Naturpark „**Westhavelland**“ wurde im Mai 1998 eröffnet und ist das größte Großschutzgebiet Brandenburgs mit 131.500 ha. Es ist eingebettet in die Niederung der Unteren Havel an der Grenze zu Sachsen-Anhalt und bildet das größte zusammenhängende Feuchtgebiet des europäischen Binnenlandes. Der Naturpark Westhavelland wird durch die Städte Neustadt/Dosse im Norden, Pritzerbe im Süden und Friesack im Osten begrenzt und schließt an das länderübergreifende Biosphärenreservat Mittelbe an (MUGV 2012).

Eine Besonderheit des Gebietes sind die Grundmoränenplatten und Endmoränen, die sich aus den in tieferen Lagen entstandenen großen Moor- und Sumpfbereichen hervorheben wie Inseln (LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK 2012). Der Naturpark bietet Lebensraum für viele bedrohte und stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Er ist wasser- und nahrungsreicher Rastplatz für Wat- und Wasservögel und Lebensraum für Brutvögel sowie Biber und Fischotter.

Das GEK-Gebiet überschneidet sich nur auf einer sehr kleinen Fläche von circa 170 ha mit dem insgesamt 68.043 ha großen GSG Naturpark „**Stechlin-Ruppiner Land**“ und weist in diesem Bereich keinen Gewässerbezug auf. Deshalb wird in diesem und in den folgenden Kapitel nicht weiter auf den Naturpark „Stechlin-Ruppiner Land“ eingegangen. Der Naturpark wird bei der Maßnahmenplanung nicht berücksichtigt.



2.3.5 Boden- und Baudenkmäler

2.3.5.1 Bodendenkmäler

Im Bereich des GEK-Gebietes liegen innerhalb eines 400 m breiten Korridors entlang der WRRL-relevanten Gewässer derzeit 159 Bodendenkmale. Dabei handelt es sich um 12 Bodendenkmale und 147 sich in Bearbeitung befindende Bodendenkmale (fachliche Stellungnahme BLDAM-BRANDENBURG vom 07.09.2012). Die Bodendenkmale erstrecken sich ausschließlich entlang der Dosse in den Ortschaften Neustadt (Dosse), Wusterhausen/Dosse, Dossow, Wittstock/Dosse sowie südlich von Teetz. Ein Bodendenkmal ist in der Ortschaft Kyritz an der Jäglitz lokalisiert. Die Bodendenkmale in Bearbeitung konzentrieren sich ebenfalls an der Dosse, insbesondere zwischen Wittstock/Dosse und Rossow sowie südlich von Tramnitz bis Hohenofen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt an den Gewässern zwischen den Ortschaften Zernitz und Plänitz-Leddin.

Die derzeit kartierten Bodendenkmale stellen jedoch nur einen gegenwärtigen Stand der Funde dar. Aufgrund fachlicher Kriterien ergibt sich eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit und begründete Vermutung, dass noch weitere, bisher nicht gefundene Bodendenkmale vorhanden sind und der Stand jederzeit ergänzt werden könnte (fachliche Stellungnahme BLDAM-BRANDENBURG vom 07.09.2012).

Bei den Bodendenkmalen in Gewässernähe handelt es sich überwiegend um Reste vielfältiger Siedlungsaktivitäten unterschiedlicher Zeitepochen. Die Auen und Niederungsbereiche entlang der Gewässer stellten strategisch besonders wertvolle Siedlungsstandorte dar, da sie aufgrund ihrer Gunstlage z.B. für Fischfang einen großen Vorteil boten. So stellte der Fischfang während der Steinzeiten eine wesentliche Nahrungsquelle dar und leichte Geländeerhebungen innerhalb der Auen wurden regelmäßig als temporäre Jagd- und Werkplätze genutzt. Die Gewässer bildeten aber nicht nur die Grundlage für Versorgung und Ernährung, sondern spielten eine ebenso große Rolle für die Entsorgung. Daher finden sich häufig Abfallzonen randlich von Siedlungen. Eine hohe Bedeutung besitzen seit jeher die Gewässer als Verkehrs- und Handelswege und wurden zudem zu Verteidigungszwecken genutzt. Funde von Schiffen, Bohlenwegen und Brücken, von Niederungsburgen, Palisadensystemen oder Burgwällen usw. belegen die Nutzungen. Unter besonderem Schutz stehen obertägig sichtbare Bodendenkmale wie z.B. Burgen und Turmhügel des deutschen Mittelalters. Aus dieser Zeit belegen auch Funde von Wassermühlen oder Hammerwerken der frühen Montanzeit die Bedeutung der Gewässer als Wirtschaftsfaktor.

Aus den genannten Gründen besteht eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, dass entlang der Gewässer, insbesondere nördlich von Neustadt (Dosse), weitere, noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale verborgen liegen (Verdachtsflächen).

Entlang der Gewässer des GEK Dosse-Jäglitz2 liegen 81 Historische Übergänge und 12 Mühlen (fachliche Stellungnahme BLDAM-Brandenburg vom 07.09.2012).

Bodendenkmale dürfen nach brandenburgischem Denkmalschutzgesetz bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis oder bauordnungsrechtlicher Genehmigung und – im Falle erteilter Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden¹. Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren². Für die fachgerechte Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist der Veranlasser kostenpflichtig³.

1 BdgDSchG §§ 7 (3), 9 und 11 (3)

2 BdgDSchG § 9 (3)

3 BdgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3)



2.3.5.2 Baudenkmäler

Dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) ist es zurzeit nicht möglich, landesweit digitale Daten zu den Baudenkmalen bereit zu stellen. Zukünftig sollen digitale Baudenkmaldaten über einen, alle einschlägigen Verwaltungen verknüpfenden, Infrastrukturknotenpunkt, schrittweise bereitgestellt werden (schriftl. Mitteilung BLDAM-BRANDENBURG vom 23.04.2012). Derzeit liegt nur eine Denkmalliste als PDF-Datei vor, die keine direkte Verortung der Baudenkmale im GEK-Gebiet zulässt. Es ist jedoch erkennbar, dass mind. 14 Baudenkmäler in Gewässernähe innerhalb des GEK-Gebietes liegen. Hierzu zählen u.a. Guts- und Parkanlagen, Schlösser und auch Bereiche des Brandenburgischen Haupt- und Landgestüts.

2.4 Nutzungen mit Wirkung auf die Gewässer

2.4.1 Landwirtschaft

Die Daten zur Landwirtschaft wurden für das gesamte GEK-Gebiet flächenhaft abgefragt und ausgewertet. Fast die Hälfte der Fläche des Untersuchungsgebietes wird landwirtschaftlich genutzt. Ein Großteil dieser Nutzflächen besteht aus intensiv bewirtschafteten Ackerflächen und Intensivgrasland (vgl. Karte 2-4 im Anhang), die aktuelle Flächennutzung kann ggf. aufgrund der Datenlage von der dargestellten abweichen.

Im Landkreis Ostprignitz-Ruppin bewirtschaften 218 Betriebe, im Landkreis Havelland 20 und im Landkreis Prignitz 14 Betriebe die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des GEK-Gebietes. Den Schwerpunkt, mit über zwei Drittel, nimmt die Ackernutzung ein und die übrigen Flächen setzen sich aus Grünland, Heide und Dauerkulturen zusammen. Auf sandigen und lehmigen Hochflächen wird überwiegend Ackernutzung betrieben, während in den Niederungsbereichen die Grünlandnutzung überwiegt (LRP OPR 2009).

Die Bodenwertzahlen mit einer Skala von 1 - 100 sind im GEK-Gebiet gering (18 - 35) bis mittel (35 - 55), so dass das natürliche Ertragspotential als überwiegend gering eingestuft wird. Es ist jedoch festzuhalten, dass die Bodenwertzahlen von Nord nach Süd zunehmen und damit auch der Anteil der Landwirtschaft steigt. Liegen die Bodenwertzahlen im Norden im Bereich des Zootzener Grabens, des Brausebachs und des Splitterbachs bis ca. zur Kyritzer Seenkette bei weniger als 30, nehmen sie nach Süden bis auf 50 zu. Im Einzugsgebiet der Jäglitz liegen die Bodenwertzahlen zwischen 30 und 50. Eine Ausnahme, mit Bodenwertzahlen über 50, bilden ein paar Flächen südlich von Babe und westlich von Rübhorst, entlang der Alten Jäglitz und Zwölffüßiger Graben sowie südlich und nordöstlich von Wittstock/Dosse. Diese Böden liegen jedoch nicht in direkter Gewässernähe. Bodenwertzahlen um 50 sind für Brandenburger Verhältnisse sehr gut und weisen auf eine relativ hohe Bodenfruchtbarkeit hin.

Bei einem Großteil der Abschnitte der berichtspflichtigen Gewässer geht die landwirtschaftliche Nutzung als Acker- oder Grünlandnutzung bis direkt an die Böschungsoberkante des Fließgewässers. Einen Schwerpunkt bilden hierbei unter anderem Jäglitz, Alte Jäglitz, Stüdenitzer Mittelgraben sowie der Siebgraben Neustadt. Insbesondere bei angrenzenden Ackerparzellen kann von einer Belastung durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel ausgegangen werden (RODEMANN et al. 2001, UMWELTBUNDESAMT 2010). Entlang der Dosse oberhalb Wusterhausen dominiert Grünlandnutzung.



2.4.2 Forstwirtschaft

Ein Drittel des Untersuchungsgebietes ist mit Forsten bestanden, der Schwerpunkt liegt im Einzugsgebiet der Dosse und Klempnitz. In diesen Bereichen existieren großflächig Gebiete die hauptsächlich aus Kiefernforsten bestehen. Die Bäume weisen ein durchschnittliches Alter von 40 - 60 Jahren auf und ist auf die großflächige Aufforstungen nach dem 2. Weltkrieg zurückzuführen.

Die Baumartenzusammensetzung entlang der Gewässer unterscheidet sich stark vom restlichen Bearbeitungsgebiet, denn im Gegensatz zu den sonstigen Nadelwaldbeständen, sind die gewässernahen Bereiche von reinen Laubwaldbeständen geprägt, hier vor allem als Moor- und Bruchwaldbestand.

National betrachtet, zählen die Forste des Bundeslandes Brandenburg durch ihren hohen Anteil an Kiefernbeständen zu den strukturärmsten Waldgebieten Deutschlands und somit auch zu den durch Schädlinge, Sturm und Waldbrände besonders gefährdeten Gebieten. Seit den 1990er Jahren wurde mit dem Waldumbau in diesen Forsten begonnen, um einen schrittweisen Baumartenwechsel von Kiefernforsten zu Mischwäldern mit Kiefernanteilen zu ermöglichen. Die Entwicklung zu reinen Laubwäldern ist jedoch standortbedingt kaum realisierbar.

2.4.3 Fischerei / Angeln

Im GEK-Gebiet umfasst die Fischereiwirtschaft vornehmlich die traditionelle Berufsfischerei, den Fischhandel und die -vermarktung sowie das Angeln als Freizeitbeschäftigung für Einheimische und Touristen.

Die Berufsfischerei hat im Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung (LANDESANGLERVERBAND BB 2012, LANDKREIS PRIGNITZ 2012, LANDKREIS HAVELLAND 2012). Der überwiegende Teil der Fischgewässer, etwa 1015 ha, wird vom Landesanglerverband Brandenburg e.V. bewirtschaftet. Von diesen entfallen 890 ha auf den Bereich des Kreisanglerverbandes Kyritz e.V., 106 ha auf den Bereich des Kreisanglerverbandes Ostprignitz-Ruppin, Region Wittstock e.V. und etwa 19 ha auf den Bereich des Kreissportfischverbandes Westhavelland e.V. (Rathenow) (LANDESANGLERVERBAND BB 2012). Neben den einheimischen Anglern nutzen viele Gastangler die Gewässer.

Die Fischbestände in den fischereilich genutzten Gewässern sind überwiegend als natürlich zu bezeichnen. Es kommen in erster Linie die für den norddeutschen Raum typischen Fischarten (Gründling, Hasel, Bachforelle, Barbe, Döbel, Äsche und Schmerle (SCHARF 2001)) und -gemeinschaften vor (LANDKREIS OSTPRIGNITZ-RUPPIN 2012).

Neben den sich natürlich in den Gewässern reproduzierenden Fischarten werden in zahlreichen Gewässern Aale, Spiegelkarpfen und Bachforelle zusätzlich besetzt (LANDKREIS OSTPRIGNITZ-RUPPIN 2012, LANDESANGLERVERBAND BB 2012). Ebenso kann es sein, dass auch in einzelnen Gewässern andere Fischarten, wie zum Beispiel Hecht, Zander oder Schleie besetzt werden.

Die Befischung durch Angler kann als durchschnittlich betrachtet werden. Bei den am häufigsten geangelten Arten handelt es sich um Plötze, Blei, Rotfeder, Barsch, Döbel, Zander und Hecht (LANDKREIS PRIGNITZ 2012, LANDKREIS OSTPRIGNITZ-RUPPIN 2012).

Spezielle Nutzungen, wie Fischzucht- oder Mastanlagen existieren für die berichtspflichtigen Fließ- und Stillgewässer nicht (LANDKREIS HAVELLAND 2012, LANDKREIS OSTPRIGNITZ-RUPPIN 2012). Nur die Dosse wird im Abschnitt vom Wehr Scharfenberger Mühle bis Baumannsbrücke (oberhalb Fretzdorf) als Salmoniden-Angelgewässer bewirtschaftet (LANDESANGLERVERBAND BB 2012).

Es ist erkennbar, dass der gewerbliche Fischfang immer mehr an Bedeutung verliert, so dass sich die Fischer neue Erwerbsfelder suchen, zum Beispiel im Tourismus.



2.4.4 Tourismus (incl. Wassersport)

Im GEK-Gebiet gibt es keine Bundeswasserstraßen. Alle Gewässer I. Ordnung sind Landesgewässer, jedoch nicht schiffbar. Auch auf dem Untersee und dem Klempowsee ist das Befahren mit Motorbooten nicht zulässig. Eine Ausnahme bilden die Fahrgastschiffahrt und die DRK-Rettungswacht (LRP OPR 2009).

Im GEK-Gebiet trifft man auf eine abwechslungsreiche Natur- und Kulturlandschaft mit einer Vielzahl an Alleen, Wäldern, Seengebieten, Flussniederungen, historischen Dorf- und Siedlungsstrukturen, welche einen hohen Freizeit- und Erholungswert bieten. Ein Schwerpunkt für eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung ist der Naturpark Westhavelland (KEP LK OPR 2009).

Im Bereich der Kyritzer Seenkette gibt es vier ausgeschriebene Badestellen, die sich von Nord nach Süd entlang der Seen verteilen. An keine dieser Badestellen ist ein Campingplatz angeschlossen. Trotzdem sind im gesamten Untersuchungsgebiet seit der politischen Wende 1989 Ferienhaussiedlungen errichtet bzw. ausgebaut wurden. Der Bückwitzer See, der von der Schwenze durchflossen wird, darf im Bereich der Ortschaft Bückwitz ebenfalls zum Baden genutzt werden.

Zu den wassersportlichen Nutzungen gehört am Obersee nur die Badenutzung. Am Untersee / Klempowsee sind wassersportliche Nutzungen des ‚Bootsports‘ erlaubt, zu dem Rudern, Segeln und Kanufahren gezählt werden. Für Motorboote ist das Befahren auf Sportboote die mit Elektromotoren ausgerüstet sind, beschränkt (MBS 2009). Des Weiteren gibt es hier Badenutzung, Wasserwandern und die Fahrgastschiffahrt.

Wassersportentwicklungsplan

2009 wurde der Wassersportentwicklungsplan (WEP 3) des Landes Brandenburg – Fortschreibung (MBS 2009) erstellt. Dabei handelt es sich um ein Instrument zur Entwicklung des Wassersports und des Wassertourismus im Land Brandenburg.

Die landesweite Planung wurde 1993 begonnen (WEP, Teil 1), zunächst mit der Maßgabe, die Situation der Sportvereine zu klären und zu sichern sowie die Hauptwasserwandererrouten für das Land Brandenburg zu definieren. Hierbei wurden die für den Wassertourismus relevanten Gewässer in sieben Hauptwasserwandererrouten unterteilt. Dieses Vorgehen wurde auch für die Fortschreibung (WEP 3) angewandt.

Der WEP, Teil 2, wurde 1999 veröffentlicht und beschreibt Maßnahmen an Hauptwasserwandererrouten (Bundeswasserstraßen und schiffbare Landesgewässer). Dazu zählte die Festlegung von Wasserwanderrastplätzen an den Hauptwasserwandererrouten des Landes Brandenburg.

Auf der Grundlage dieser vorangegangenen Pläne, der Festlegungen aus der Tourismuskonzeption des Landes Brandenburg und dem Programm zur Erhaltung und Nutzung der schiffbaren Landesgewässer wurde der WEP Teil 3 erstellt.

Innerhalb des GEK-Gebietes befinden sich keine Hauptwasserwandererrouten, aber das Wasserwanderrevier Kyritzer Gewässer (H) mit vier Wasserwanderplätzen (Tabelle 16). Das Wasserwanderrevier umfasst die Dosse und die Kyritzer Seenkette (Kyritzer Ober- und Untersee). Es wird als ruhiges, naturbelassenes Revier beschrieben, das gut für den muskelbetriebenen Wassersport geeignet ist. Die Dosse ist nur gut für Kanus zu befahren. Dies erfolgt im Frühjahr ab Wittstock und im Sommer ab Fretzdorf wobei an 12 Wehranlagen umgetragen werden muss. Das Befahren des Kyritzer Untersees ist mit Sportbooten, die mit Elektromotoren ausgerüstet sind, erlaubt (MBS 2009).

Die wassertouristische Infrastruktur entlang der Dosse und an den Kyritzer Seen hat nach dem MBS 2009 noch Ausbaubedarf. Vor allem im Norden gibt es kaum Rast- und Übernachtungsmöglichkeiten für Kanuten, im Süden der Kyritzer Seen gibt es dagegen einige Campingplätze.



Als Erweiterungsbedarf ist vorgesehen, die wassertouristische Infrastruktur vor allem um Rast- und Biwakplätze für muskelbetriebene Sportboote zu erweitern. Ebenfalls sollen an den Wehren der Dosse geeignete Umtragungsmöglichkeiten geschaffen werden (MBS 2009).

Tabelle 16: Wasserwanderrevier Kyritzer Gewässer (H)

Nr.	Ort	Art			Bemerkungen
		Motor u/o Segeln	Kanu u/o Rudern	Fahrgast- schiffahrt	
H.1	Wittstock (Dosse)		x		Biwakplatz
H.2	Kyritz	x	x	x	Biwakplatz
H.3	Wusterhausen (Dosse)	x	x	x	Wasserwanderrastplatz
H.4	Neustadt/Dosse		x		Wasserwanderrastplatz

Weit verbreitet sind Reiterhöfe im GEK-Gebiet. In Neustadt/Dosse befindet sich das Brandenburgische Haupt- und Landgestüt. Da sich das Wanderreiten großer Beliebtheit erfreut und weiter ausgebaut wird, existieren neben einer „Reitwegkarte Ostprignitz-Ruppin“ (1:10.000) auch eine Karte „Wanderreiten im Ruppiner Land“ (1:125.000). Auf Letzterer sind Reitwege mit umgebenden Sehenswürdigkeiten und Reiterhöfen enthalten (LRP OPR 2009).

Ebenso existieren im GEK-Gebiet eine Vielzahl an Wander- und Radwegen, wie zum Beispiel der Hauptradwanderweg „Tour Brandenburg“. Dieser verbindet die landschaftliche Vielfalt und Städte mit historischen Ortskernen (Wittstock) miteinander. Des Weiteren kreuzt in den Ortschaften Wusterhausen und Kyritz der „Pilgerweg von Berlin nach Bad Wilsnack“ das Untersuchungsgebiet. Zahlreiche kleinere, lokale Rad- und Wanderwege verlaufen um die Kyritzer Seenkette (LRP OPR 2009).

Die umfangreichen Erholungs- und Freizeitangebote ziehen gerade in den Sommermonaten eine Vielzahl von Touristen an. Neben den touristischen Aktivitätsmöglichkeiten werden im Bearbeitungsgebiet von Tourismusvereinen und Fremdenverkehrsämtern viele Übernachtungsmöglichkeiten angeboten.

2.4.5 Sonstige

Siedlungsentwässerung

Abgesehen von den Städten Kyritz, Wittstock/Dosse, Neustadt (Dosse) und Wusterhausen/Dosse ist das GEK-Gebiet insgesamt nur dünn besiedelt. Auf Grund der überwiegend ländlich geprägten Siedlungsstrukturen ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen im GEK-Gebiet relativ klein. Die Flächenversiegelung und der Bedarf an Entwässerungseinrichtungen sind dementsprechend gering. Nach Auskunft der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Ostprignitz-Ruppin kann davon ausgegangen werden, dass in den großen Städten ca. 80 %, in kleineren Ortschaften zumindest das auf den Straßen anfallende Regenwasser in die Gewässer eingeleitet wird. Neben der Erfassung vorhandener Einleitungen im Rahmen der Gewässerbegehung (vgl. Kapitel 5.2) wurden Informationen über kommunale Kläranlagen recherchiert. Die Entwässerung der Gemeinden und Städte im GEK-Gebiet erfolgt im Trennsystem. Über 90 % des anfallenden Abwassers wird in fünf Kläranlagen gereinigt. In Abbildung 17 sind neben den Kläranlagenstandorten auch die Einleitstellen für das gereinigte Abwas-



ser dargestellt. Bis auf die Kläranlagen Teetz-Ganz und Plänitz verfügen alle Kläranlagen neben der mechanisch-biologischen Reinigungsstufe über eine weitergehende Reinigung, also N-und/oder P-Elimination. Die letzte Modernisierung der Kläranlage Teetz-Ganz erfolgte im Jahr 1999, für die anderen vier Kläranlagen im Jahr 1993 (MUGV BRANDENBURG 2011). Im Bereich des Südlichen Königsfließes gibt es nach Auskunft der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Stendal (Land Sachsen-Anhalt) zwei Einleitstellen, an denen geklärtes Abwasser (insgesamt 822 m³/a) in das Oberflächengewässer eingeleitet wird.

Industriestandorte

Im Norden der Stadt Kyritz befindet sich ein Standort der Emsland-Stärke GmbH, in dem Kartoffeln zu Kartoffelstärke verarbeitet werden. Die für die Produktion benötigte Wassermenge wird dem Oberflächenwasser entnommen. Die entstehenden Frucht- und Prozesswasser werden auf Grund ihres Düngewertes einer landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt (vgl. <http://www.emsland-group.de>). Im Bericht zum ArcGRM Dosse/Jäglitz der WASY GmbH aus dem Jahr 2000 wird neben der Wasserentnahme und der Verregnung von Stärkewasser auch die Einleitung von Filterspül- und Kühlwasser der Stärkefabrik Kyritz aufgeführt. Weitere im ArcGRM aufgeführte Nutzer mit Wirkung auf die Gewässer im GEK-Gebiet sind die MG Pritzwalker Forellen (Durchlaufnutzung bei MQ-Abflüssen, Erlaubnis 2000 in Arbeit), die Brauerei Dessow (Entnahme, Abwasserverregnung) sowie die Feinpapierfabrik Neu Kaliß (Entnahme, Abwasserentsorgung)(vgl. WASY 2000). Da durch die Untere Wasserbehörde des Landkreises Ostprignitz-Ruppin eine Übersicht der wasserrechtlichen Nutzungsgenehmigungen nicht zur Verfügung gestellt werden konnte, können keine Aussagen zur Aktualität der ArcGRM-Angaben gemacht werden.

Die Auswirkungen der Polderbewirtschaftung in der Dosseniederung werden ausführlich im Kap. 6.3 dargestellt.

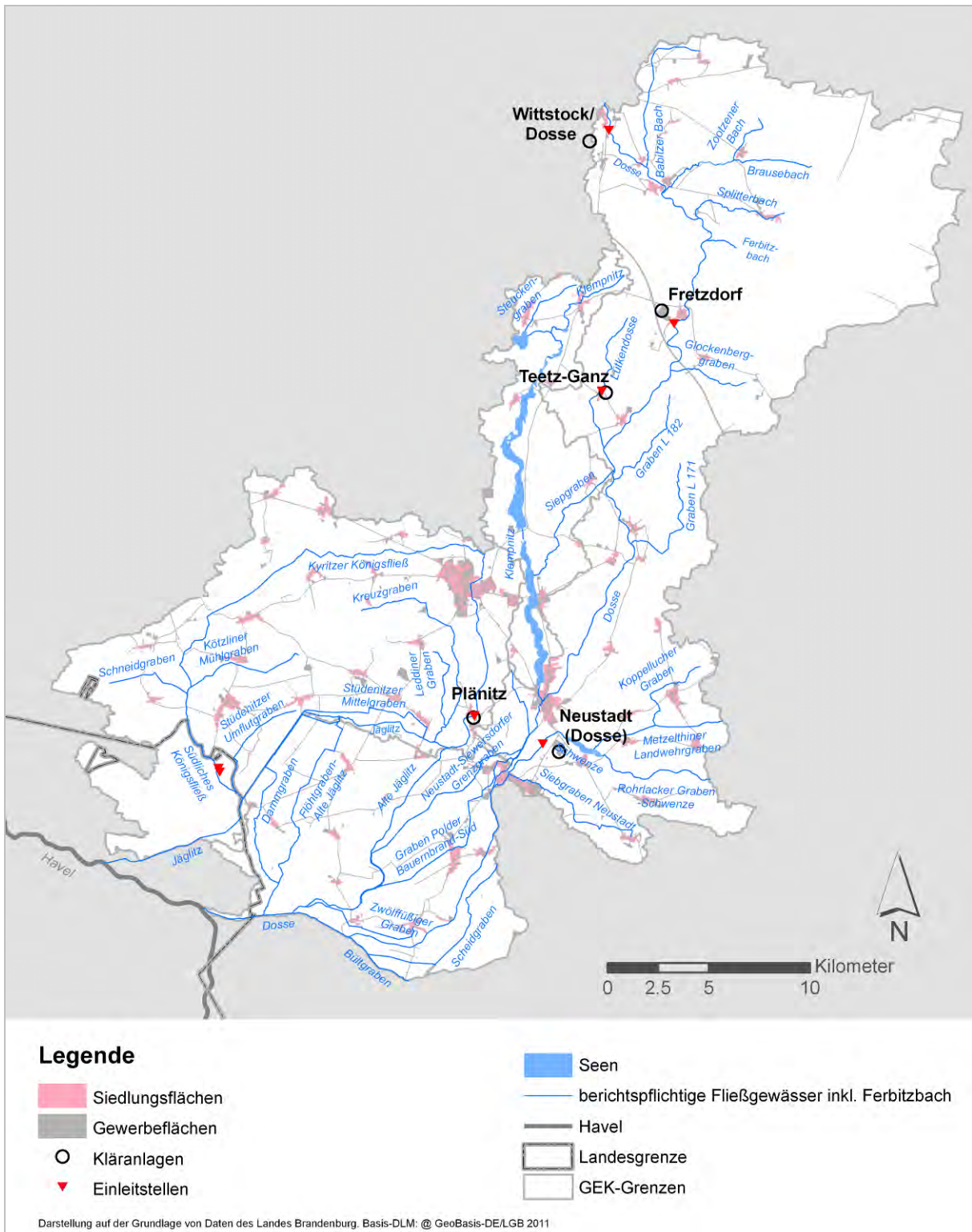


Abbildung 17: Kläranlagen im Bereich des GEK-Gebietes



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

3.1 Überblick über die im GEK befindlichen Fließgewässer

Die Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL 2000 beruht im Wesentlichen auf den Daten der Bestandsaufnahme 2004 (LUA BRANDENBURG 2005), des Bewirtschaftungsplanentwurfs 2008 (LUA BRANDENBURG 2009A) und gemäß WRRL (IKSE 2009).

Das Bearbeitungsgebiet des GEK Dosse-Jäglitz2 umfasst 34 berichtspflichtige Fließgewässer mit einer Fließlänge von ca. 361 km, wovon gut 10 km auf sachsen-anhaltinischem Gebiet liegen, der Hauptteil liegt in Brandenburg. Die Gewässer wurden in 44 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK) unterteilt.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die Wasserkörper den Kategorien natürlich (NWB), erheblich verändert (HMWB) und künstlich (AWB) zugeordnet. 14 FWK sind den natürlichen Gewässern zugeordnet, 4 FWK wurden als erheblich veränderte voreingestuft und als künstlich werden 24 FWK klassifiziert (Tabelle 17).

Tabelle 17: FWK im GEK Dosse-Jäglitz2

Fließgewässer	WK-Code	Kategorie	LAWA-Typ	Länge [m]
Alte Jäglitz	DEBB58928_512	HMWB	12	14.076
Babitzer Bach	DEBB589232_984	NWB	14	8.324
Brausebach	DEBB589234_985	NWB	11	8.660
Bültgraben	DEBB589274_991	AWB	-	3.823
Dammgraben	DEBB5892922_1402	AWB	-	12.243
Dosse	DEBB5892_201	NWB	12	34.125
Dosse	DEBB5892_202	NWB	15	31.904
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_994	NWB	19	5.236
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_995	AWB	-	6.963
Glockenberggraben	DEBB589252_986	AWB	-	4.109
Graben L 171	DEBB589258_989	AWB	-	7.249
Graben L 182	DEBB589256_988	AWB	-	5.921
Graben Polder Bauernbrand-Süd	DEBB5892842_1401	AWB	-	15.995
Jäglitz	DEBB5894_204	NWB	19	8.337
Jäglitz	DEBB5894_205	AWB	-	13.174
Jäglitz	DEBB5894_206	NWB	12	11.624
Klempnitz	DEBB58926_506	NWB	21	790
Klempnitz	DEBB58926_508	HMWB	21	526



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

Fließgewässer	WK-Code	Kategorie	LAWA-Typ	Länge [m]
Klempnitz	DEBB58926_510	NWB	21	5.382
Klempnitz	DEBB58926_511	AWB	-	2.808
Koppellucher Graben	DEBB589272122_1700	AWB	-	4.986
Kötzliner Mühlgraben	DEBB589484_1005	AWB	-	6.177
Kreuzgraben	DEBB589462_1003	AWB	-	10.629
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_515	NWB	11	4.652
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_516	AWB	-	7.245
Leddiner Graben	DEBB58946_517	AWB	-	5.569
Lütkendosse	DEBB589254_987	NWB	11	7.664
Metzelthiner Landwehrgraben	DEBB58927212_1627	AWB	-	6.805
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	DEBB589284_992	AWB	-	13.191
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1628	NWB	11	4.035
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1629	AWB	-	2.580
Scheidgraben	DEBB5892742_1400	AWB	-	9.808
Schneidgraben	DEBB589486_1006	AWB	-	4.321
Schwenze	DEBB589272_990	HMWB	11	6.842
Siebgraben Neustadt	DEBB5892726_1399	AWB	-	8.210
Siepggraben	DEBB5892672_1398	AWB	-	7.617
Splitterbach	DEBB58924_505	NWB	14	5.758
Steuckengraben	DEBB5892612_1397	AWB	-	5.274
Stüdenitzer Mittelgraben	DEBB589472_1004	AWB	-	7.503
Stüdenitzer Umflutgraben	DEBB589488_1007	AWB	-	5.933
Südliches Königsfließ	DEBB58948_518	HMWB	19	7.502
Südliches Königsfließ	DEBB58948_519	AWB	-	8.087
Zootzener Bach	DEBB5892342_1396	NWB	14	2.949
Zwölffüßiger Graben	DEBB589286_993	AWB	-	6.464
Gesamt				361.068

Den natürlichen FWK wurden sechs verschiedene Fließgewässertypen zugeordnet. Die größeren Gewässer wie Dosse, Alte Jäglitz und Jäglitz wurden den LAWA- Fließgewässertypen 12 (organisch geprägte Flüsse), Typ 15 (sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse und Typ 19 (Fließgewässer der Niederungen) zugeordnet. Der Klempnitz wurde aufgrund der durchflossenen Seen der Typ 21 (Seeausflussgeprägtes Fließgewässer) zugewiesen. Für die restlichen Wasserkörper (NWB und HMWB) wurden die Typen 11 (organisch geprägter Bäche) oder Typ 14 (sandgeprägter Tieflandbach) gewählt. Den künstlichen FWK wurde kein LAWA-Typ zugeordnet (Tabelle 17). Eine ausführliche Beschreibung der LAWA-Fließgewässertypen findet sich in den Steckbriefen der bundesdeutschen Fließge-



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

wässertypen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008A und 2008B, 2004) sowie im Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs (LUA BRANDENBURG 2009B).

Abbildungen der im Rahmen der Bestandsaufnahme zugewiesenen Gewässertypen und der als NWB, HMWB und AWB ausgewiesenen FWK ist in Kapitel 5.1.4 im Rahmen der Typvalidierung dargestellt (Abbildung 30).

In Brandenburg werden im Rahmen des **Monitorings** in regelmäßigen Intervallen die vier biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos, Fische) an den ausgewiesenen Monitoring-Messstellen durchgeführt (LUA BRANDENBURG 2005).

Hierbei sind für Oberflächengewässer grundsätzlich drei Überwachungsstufen zu unterscheiden:

- Überblicksüberwachung,
- operative Überwachung
- Überwachung zu Ermittlungszwecken (Investigatives Monitoring)

Im GEK Dosse-Jäglitz2 wurden insgesamt 59 Monitoring-Messstellen in FWK eingerichtet, davon 5 investigative Messstellen, die der Überwachung zu Ermittlungszwecken dienen und 54 operative Messstellen. Operative Messstellen, die auch als Grundlage für die Festlegung von Maßnahmen herangezogen werden, wurden an FWK eingerichtet, die die Umweltziele wahrscheinlich nicht erreichen. Messstellen, die der Überblicküberwachung dienen, wurden für die Gewässer des GEK Dosse-Jäglitz2 nicht ausgewiesen.

Die vom Land Brandenburg zur Verfügung gestellten Daten von 48 Messstellen stammen aus dem Jahr 2005 bis 2009 (Tabelle 18). Die Lage der Messstellen ist Abbildung 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Monitoringergebnisse der im GEK Dosse-Jäglitz2 untersuchten Messstellen für die biologischen Qualitätskomponenten in den Jahren 2005*, 2006 und 2009**.

Gewässer	Messstelle	Makrophyten/Phytobenthos		Makrozoobenthos	Fische
		Diatomeen	Makrophyten / Phytobenthos		
Alte Jäglitz	512_0001	3	4	2**	-
Alte Jäglitz	512_0050	3	2	3**	-
Alte Jäglitz	512_0080	3	3	3**	-
Alte Jäglitz	512_0120	2	4	4**	-
Babitzer Bach	984_0001	3	* 1	3	-
Babitzer Bach	984_0026	4	* 5	3**	-
Babitzer Bach	984_0050	-	* 1	5**	-
Dosse	201_0001	3	5	2**	-
Dosse	201_0080	3	1	3**	-
Dosse	201_0200	3	4	2	-
Dosse	201_0280	3	3	2**	-
Dosse	201_0320	3	2	3**	-
Dosse	202_0342	3	* 2	2	4
Dosse	202_0371	-	* 5	-	-
Dosse	202_0400	2	* 1	2**	3
Dosse	202_0429	-	* 1	-	-
Dosse	202_0458	2	* 1	2	4



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

Gewässer	Messstelle	Makrophyten/Phytobenthos		Makrozoobenthos	Fische
		Diatomeen	Makrophyten / Phytobenthos		
Dosse	202_0487	-	1*	-	-
Dosse	202_0516	3	1*	2	4
Dosse	202_0545	-	1*	-	-
Dosse	202_0573	3	1*	3	4
Dosse	202_0602	-	1*	-	-
Jäglitz	205_0084	3	5*	5**	4
Jäglitz	205_0131	3	1*	2**	4
Jäglitz	205_0154	2	1*	2	3
Jäglitz	205_0178	2	*2*	3**	3
Jäglitz	206_0216	2	5*	2**	-
Jäglitz	206_0236	-	4*	-	-
Jäglitz	206_0257	2	1*	3**	-
Jäglitz	206_0277	-	2*	-	-
Jäglitz	206_0297	3	2*	3**	-
Klempnitz	506_0001	4	2*	4**	-
Klempnitz	508_0086	2	1	-	-
Klempnitz	510_0187	2	2*	2**	-
Klempnitz	510_0202	3	1*	3**	-
Klempnitz	510_0217	2	1*	3**	-
Siepgaben	1398_0001	3	1*	3	-
Siepgaben	1398_0023	3	1*	5**	-
Siepgaben	1398_0046	3	1*	2	-
Splitterbach	505_0001	3	1*	3**	-
Splitterbach	505_0017	3	5*	3**	-
Splitterbach	505_0033	3	2*	2**	-
Südliches Königsfließ	519_0076	-	3*	3**	-
Südliches Königsfließ	519_0100	3	1*	3**	-
Südliches Königsfließ	519_0124	-	5*	5**	-
Zootzener Bach	1396_0001	3	1*	4**	-
Zootzener Bach	1396_0008	-	1*	-	-
Zootzener Bach	1396_0015	2	1*	3	-

1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht; - = nicht untersucht

Die Bewertung des **ökologischen Zustands/Potentials** der Wasserkörper erfolgt anhand der Ergebnisse des Monitorings der biologischen Qualitätskomponenten (Tabelle 19). Als weitere Komponenten werden die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten hinzugezogen (Tabelle 20). Bewertungen der Wasserkörper, für die keine biologischen Untersuchungen vorliegen, erfolgen anhand von Analogieschlüssen.



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

Tabelle 19: Bewertungsergebnisse der FWK für die biologischen Qualitätskomponenten.
(PP – Phytoplankton; MP/PB – Makrophyten/Phytobenthos; MZB – Makrozoobenthos)

Fließgewässer	WK-Code	PP	MP/PB	MZB	Fische
Alte Jäglitz	DEBB58928_512	-	3	4	-
Babitzer Bach	DEBB589232_984	-	3	3	-
Brausebach	DEBB589234_985	-	-	-	-
Bültgraben	DEBB589274_991	-	-	-	-
Dammgraben	DEBB5892922_1402	-	-	-	-
Dosse	DEBB5892_201	-	3	3	-
Dosse	DEBB5892_202	-	2	2	4
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_994	-	-	-	-
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_995	-	-	-	-
Glockenberggraben	DEBB589252_986	-	-	-	-
Graben L 171	DEBB589258_989	-	-	-	-
Graben L 182	DEBB589256_988	-	-	-	-
Graben Polder Bauernbrand-Süd	DEBB5892842_1401	-	-	-	-
Jäglitz	DEBB5894_204	-	-	-	-
Jäglitz	DEBB5894_205	-	2	3	4
Jäglitz	DEBB5894_206	-	3	3	-
Klempnitz	DEBB58926_506	-	3	4	-
Klempnitz	DEBB58926_508	-	2	-	-
Klempnitz	DEBB58926_510	-	2	3	-
Klempnitz	DEBB58926_511	-	-	-	-
Koppellucher Graben	DEBB589272122_1700	-	-	-	-
Kötzliner Mühlgraben	DEBB589484_1005	-	-	-	-
Kreuzgraben	DEBB589462_1003	-	-	-	-
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_515	-	-	-	-
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_516	-	-	-	-
Leddiner Graben	DEBB58946_517	-	-	-	-
Lütkendosse	DEBB589254_987	-	-	-	-
Metzelthiner Landwehrgraben	DEBB58927212_1627	-	-	-	-
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	DEBB589284_992	-	-	-	-
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1628	-	-	-	-
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1629	-	-	-	-
Scheidgraben	DEBB5892742_1400	-	-	-	-
Schneidgraben	DEBB589486_1006	-	-	-	-
Schwenze	DEBB589272_990	-	-	-	-
Siebgraben Neustadt	DEBB5892726_1399	-	-	-	-
Siepgraben	DEBB5892672_1398	-	2	3	-
Splitterbach	DEBB58924_505	-	3	2	-



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

Fließgewässer	WK-Code	PP	MP/PB	MZB	Fische
Steuckengraben	DEBB5892612_1397	-	-	-	-
Stüdenitzer Mittelgraben	DEBB589472_1004	-	-	-	-
Stüdenitzer Umflutgraben	DEBB589488_1007	-	-	-	-
Südliches Königsfließ	DEBB58948_518	-	-	-	-
Südliches Königsfließ	DEBB58948_519	-	3	5	-
Zootzener Bach	DEBB5892342_1396	-	2	3	-
Zwölffüßiger Graben	DEBB589286_993	-	-	-	-

1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht; -- = nicht klassifiziert

Tabelle 20: Bewertungsergebnisse der FWK für die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (QK) sowie signifikante Belastungsquellen

Fließgewässer	WK-Code	Hydro-morph. QK	Physik.-chem. QK		signifikante Belastungsquellen
		Morphologie	Allg. Bedingungen	Spez. Schadstoffe	
Alte Jäglitz	DEBB58928_512	4	4	C	p2,p4
Babitzer Bach	DEBB589232_984	4	4	C	p4
Brausebach	DEBB589234_985	4	4	C	p4
Bültgraben	DEBB589274_991	2	2	C	-
Dammgraben	DEBB5892922_1402	3	4	C	p2,p4
Dosse	DEBB5892_201	4	4	C	p2,p4
Dosse	DEBB5892_202	4	4	C	p2,p4
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_994	4	4	C	p2,p4
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_995	3	4	C	p2,p4
Glockenberggraben	DEBB589252_986	3	3	C	p4
Graben L 171	DEBB589258_989	3	4	C	p2,p4
Graben L 182	DEBB589256_988	3	4	C	p2,p4
Graben Polder Bauernbrand-Süd	DEBB5892842_1401	3	3	C	p4
Jäglitz	DEBB5894_204	3	3	C	p4
Jäglitz	DEBB5894_205	3	3	C	p2,p4
Jäglitz	DEBB5894_206	3	3	C	p2,p4
Klempnitz	DEBB58926_506	3	3	C	p4
Klempnitz	DEBB58926_508	2	5	C	p2
Klempnitz	DEBB58926_510	3	3	C	p4
Klempnitz	DEBB58926_511	3	3	C	p4
Koppellucher Graben	DEBB589272122_1700	3	3	C	p2,p4
Kötzliner Mühlgraben	DEBB589484_1005	3	3	C	p2,p4
Kreuzgraben	DEBB589462_1003	3	3	C	p2,p4
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_515	4	4	C	p2,p4
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_516	3	4	C	p2,p4
Leddiner Graben	DEBB58946_517	3	5	C	p2,p4



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

Lütkendosse	DEBB589254_987	4	4	C	p4
Metzelthiner Landwehrgraben	DEBB58927212_1627	3	3	C	p2,p4
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	DEBB589284_992	3	4	C	p2,p4
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1628	4	4	C	p2,p4
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1629	3	3	C	p2,p4
Scheidgraben	DEBB5892742_1400	3	3	C	p4
Schneidgraben	DEBB589486_1006	4	4	C	p2,p4
Schwenze	DEBB589272_990	2	4	C	p2
Siebgraben Neustadt	DEBB5892726_1399	3	3	C	p2,p4
Siepgraben	DEBB5892672_1398	3	3	C	p2,p4
Splitterbach	DEBB58924_505	4	4	C	p4
Steuckengraben	DEBB5892612_1397	3	3	C	p4
Stüdenitzer Mittelgraben	DEBB589472_1004	3	3	C	p2,p4
Stüdenitzer Umflutgraben	DEBB589488_1007	3	3	C	p4
Südliches Königsfließ	DEBB58948_518	2	3	C	p2
Südliches Königsfließ	DEBB58948_519	3	4	C	p2,p4
Zootzener Bach	DEBB5892342_1396	4	4	C	p4
Zwölffüßiger Graben	DEBB589286_993	3	4	C	p2,p4

1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht; - = nicht klassifiziert; C = gut; N = nicht gut

signifikante Belastungsquellen: p2 = diffuse Quellen; p4 = Abflussregulierung und morphologische Veränderung

Die hydromorphologischen und physik.-chem. Qualitätskomponenten (QK) werden meist mit mäßig oder unbefriedigend bewertet, Ausnahmen bilden zur Hydromorphologie die gute Bewertung einzelner FWK wie Bültgraben, Klempnitz, Schwenze und Südlichem Königsfließ. Nach den physik.-chem. QK wird der Bültgraben ebenfalls mit gut bewertet, mit schlecht jedoch ein WK der Klempnitz und der Leddiner Graben. Von signifikanten Belastungen durch diffuse Quellen und/oder Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sind bis auf den Bültgraben alle FWK im GEK-Gebiet betroffen (Tabelle 20).

Der **ökologische Zustand** der 14 als natürlich eingestuftem Wasserkörper wird aufgrund der aktuellen Datenlage überwiegend mit unbefriedigend bewertet, lediglich jeweils 2 FWK der Gewässer Jäglitz und Klempnitz wird ein mäßiger Zustand attestiert. Das ökologische Potenzial der künstlichen bzw. stark veränderten Gewässerabschnitte wird lediglich im Bültgraben als gut eingestuft, der überwiegende Anteil der FWK verfehlt nach dieser Bewertung mit mäßig oder unbefriedigend die Vorgaben der WRRL. Als schlecht wird der Zustand von Klempnitz zwischen den beiden großen Seen sowie des Leddiner Grabens beurteilt (Abbildung 18).

Der **chemische Zustand** der FWK stellt sich deutlich positiver als der ökologische Zustand dar. Lediglich die beiden Wasserkörper der Dosse verfehlen hier den guten chemischen Zustand, da die Umweltqualitätsnormen (QN) für ‚andere prioritäre Stoffe‘ verfehlt wird. Für die anderen Stoffgruppen (Schwermetalle, Pestizide, industrielle Stoffe, nicht prioritäre Stoffe sowie Nitrat) und an allen anderen WK werden die QN eingehalten. Genaue Angaben welche Stoffe zu welcher Stoffgruppe gehören und wie die Qualitätsnormen aussehen, macht hierzu die Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (RL 2008/105/EG) sowie die Technische Leitlinie zur Festlegung von Umweltqualitätsnormen (TL 2010), für die ein Entwurf als Version 6 vorliegt.



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

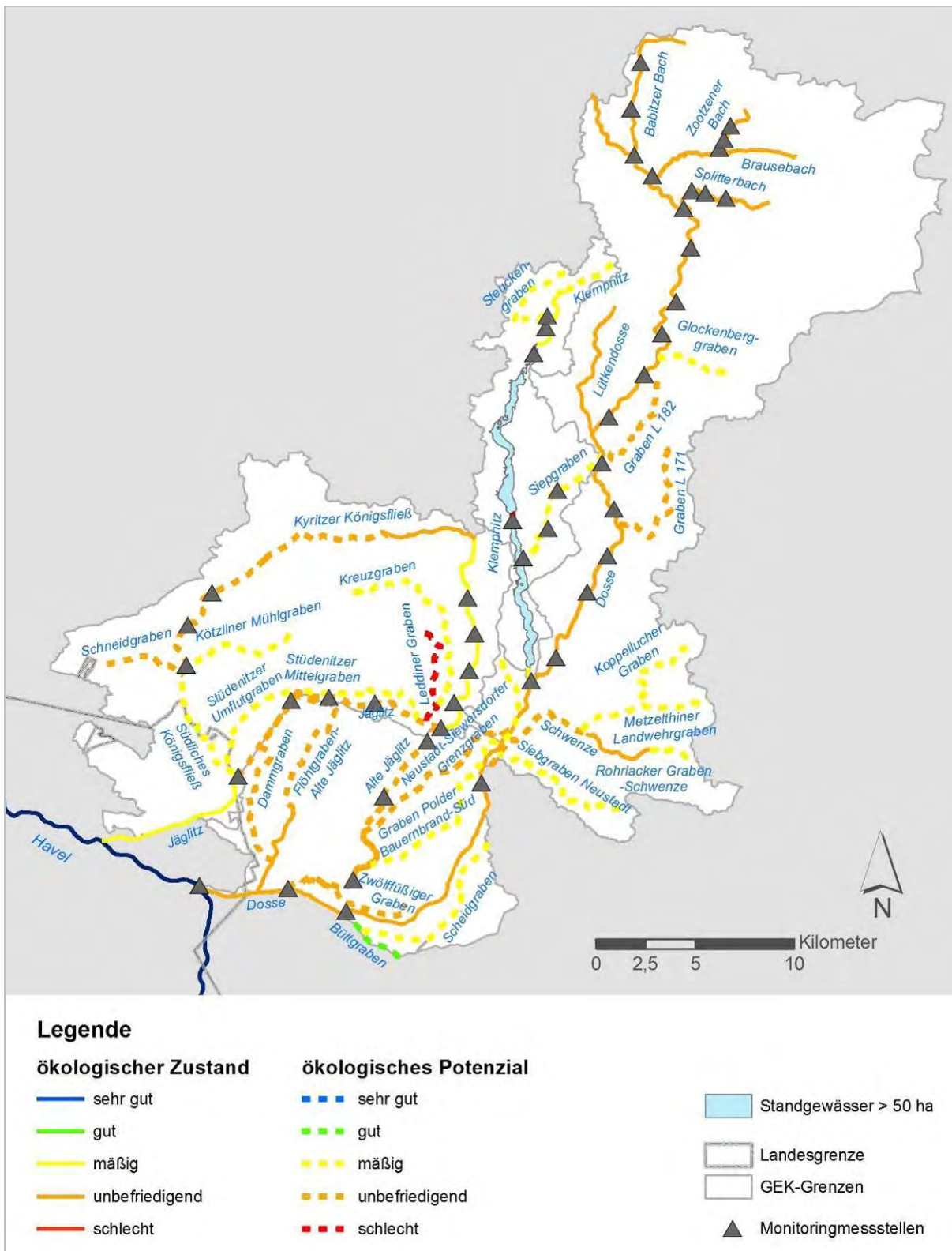


Abbildung 18: Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials mit Darstellung der Lage der Monitoring-Messstellen



3.2 Überblick über die im GEK befindlichen Seen

Die Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL 2000 für die Seen beruht ebenfalls im Wesentlichen auf den Daten der Bestandsaufnahme 2004 (LUA BRANDENBURG 2005) und des Bewirtschaftungsplanentwurfs 2008 (LUA BRANDENBURG 2009A, IKSE 2009).

Im GEK-Gebiet liegen 2 berichtspflichtige Seen >50 ha Wasserfläche die nacheinander von der Klemnitz von Nord nach Süd durchflossen werden. Der nördlicher gelegene Obersee ist gemäß MATTHES et al. (2005, 2002) als Typ 12 – kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit sehr großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit des Wassers von 3 - 30 Tage eingestuft. Der Untersee mit Klemmpowsee ist ähnlich charakterisiert, er weist jedoch, als Typ 11 ausgewiesen, mehr als 30 Tagen lange Verweilzeiten des Wassers auf. Bei beiden Seen handelt es sich um natürliche Gewässer, die jeweils einen einzelnen Wasserkörper darstellen. Der Obersee wird aufgrund restriktiver Nutzungen als erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB) eingestuft. (Tabelle 21):

Tabelle 21: Seen mit Typzuordnung, Fläche und Volumen der GEK Rhin 1 und 2.

See	WK-Code	Seetyp	Seegröße [ha]	EZG [ha]	Volumen [m³]	max. Tiefe [m]
Obersee	DEBB800025892639	12	335	4.588	12.830.000	12
Untersee mit Klemmpowsee	DEBB800015892679	11	276	7.366	13.236.604	9

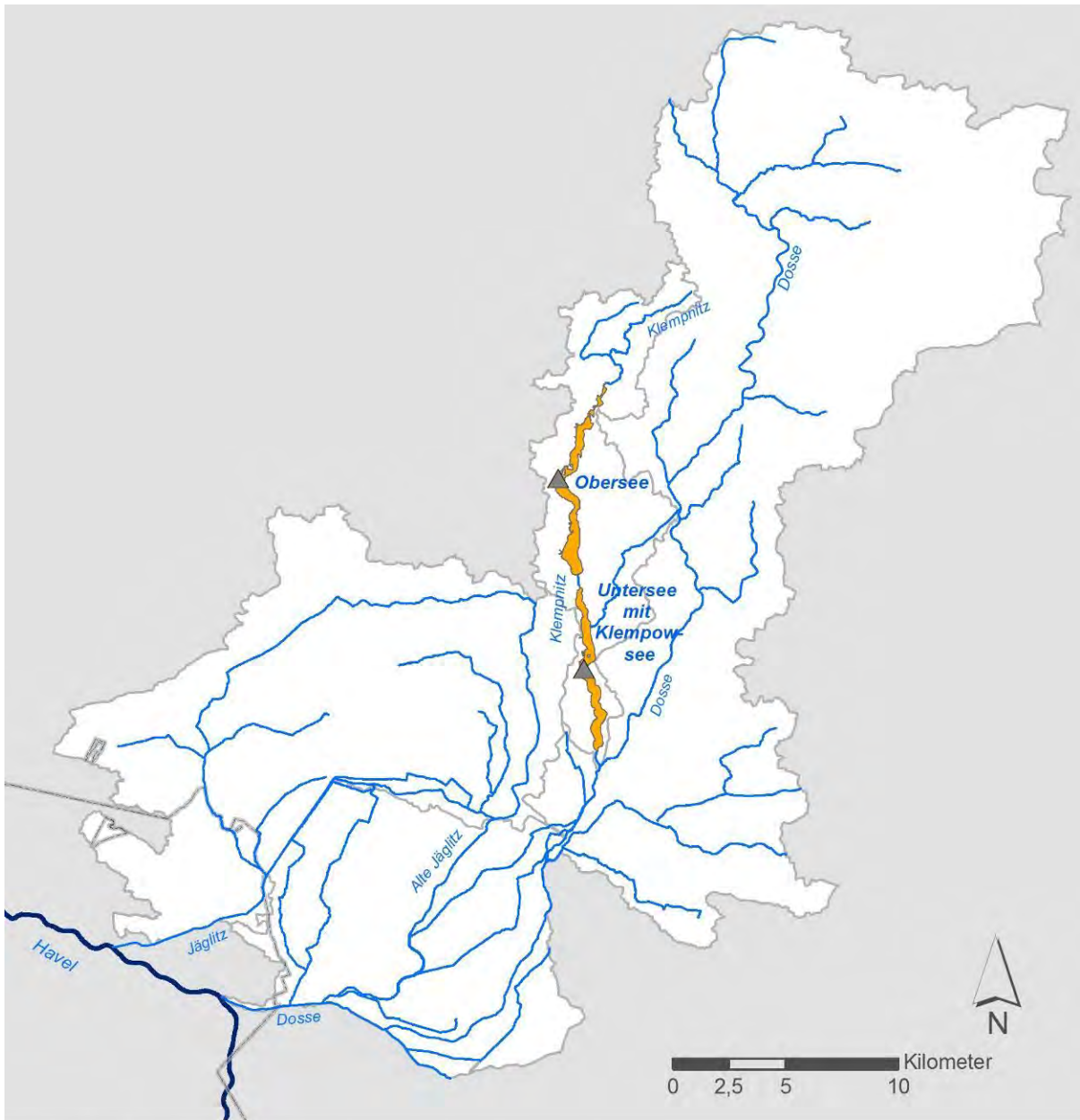
An beide Seen sind Messstellen für das operative Monitoring eingerichtet, für die Ergebnisse des Chemischen Zustands/Potenzials vorliegen. Es werden alle Qualitätsnormen (QN) eingehalten (RL 2008/105/EG), so dass der Zustand bzw. das Potenzial als gut bewertet werden. Bezüglich der biologischen Qualitätskomponenten werden beide Seen mit unbefriedigend bewertet. Die Bewertung erfolgt über den LAWA-Trophieindex für das Phytobenthos. Es werden die Ergebnisse aus dem Jahr 2008 (Untersee) und 2010 (Obersee) dargestellt.

Als signifikante Belastungsquellen werden für beide Seen Punktquellen und Diffuse Quellen angegeben. Punktquellen liegen nach den vorliegenden Informationen für die beiden Seen nicht vor (vgl. Kapitel 2.4.5), diffuse Quellen z.B. aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzungen in der Region können weder ausgeschlossen noch bestätigt werden.

Eine Übersicht über die Lage der Seen im GEK Dosse-Jäglitz2 und der Bewertung des Ökologischen Zustands/Potenzials ist in Abbildung 19 dargestellt.



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL



Legende

ökologischer Zustand

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- nicht untersucht

ökologisches Potenzial

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- nicht untersucht

- Standgewässer > 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen
- Monitoringmessstellen

Abbildung 19: Bewertung der berichtspflichtigen Seen zum ökologischen Zustand/Potenzial mit Darstellung der Lage der Monitoring-Messstellen



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.1 FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse

Für die NATURA2000-Gebiete im Einzugsgebiet liegen aktuell keine FFH-Managementpläne oder Bewirtschaftungserlasse vor. Die Managementplanung für die FFH-Gebiete „Dosse“, „Dosseniederung“, „Restwälder bei Rhinow“, „Niederung der Unteren Havel (Gülper See)“ und „Unteres Rhinluch - Dreetzer See“ werden aber derzeit erarbeitet.

4.2 Pflege- und Entwicklungspläne

Für die in Kapitel 2.3.4.3 aufgeführten Großschutzgebiete Naturpark „Westhavelland“ und Naturpark „Stechlin-Ruppiner Land“ liegen keine Pflege- und Entwicklungspläne vor. Jedoch sind diese für beide gegenwärtig in Erarbeitung.

4.3 Hochwasserschutzpläne und -maßnahmen

Auf der Grundlage des Staatsvertrages vom 6. März 2008 über die Flutung der Havelpolder und die Errichtung einer gemeinsamen Schiedsstelle können fünf Polder im Bereich des GEK-Gebietes bei Elbehochwasser geflutet werden (vgl. Anlage_3_RW6_13Jan2012 und Kapitel 2.3.2).

Im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) werden derzeit die Überschwemmungsflächen im Einzugsgebiet der Havel und Elbe überarbeitet. Bei der Erarbeitung der Hochwasserrisikomanagementpläne stellt die Havelniederung mit den Flutungspoldern einen Schwerpunkt der landesweiten Planungen dar (vgl. Anlage_3_RW6_13Jan2012). Für alle nach GVBl. II/9 [Nr. 47] gelisteten, hochwassergeneigten Gewässer (vgl. Kapitel 2.3.2) werden entsprechend Art. 13 I b HWMP-RL bis Dezember 2013 Hochwasserrisikokarten und Hochwassergefahrenkarten erstellt. Die Bewertung nach Art. 4/5 HWMP-RL ergab keine weiteren Gewässerabschnitte, für die ebenfalls solche Karten erstellt werden. Aufbauend auf den Hochwasserrisiko- und -gefahrenkarten werden Hochwasserrisikomanagementpläne erstellt. Die Fertigstellung dieser Pläne ist bis Dezember 2015 angesetzt und liegt somit deutlich hinter dem GEK-Bearbeitungszeitraum.

Unabhängig von den Ergebnissen der Hochwassermanagementrisikoplanung bestehen aktuell bereits vielzählige Hochwasserschutzmaßnahmen. Hierzu zählen die zahlreichen Eindeichungen und Ausweisung von Überschwemmungsgebieten (vgl. Kapitel 2.3.2).

Das Dossespeichersystem mit einer Talsperre, Bewässerungszuleitern und Stauanlagen, dient neben der Bereitstellung von Wasser zur Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen bei Trockenheit auch dem Hochwasserschutz (vgl. Anlage_3_RW6_13Jan2012). So wird im Falle eines Hochwassers an der Dosse durch die Überleitung von Wasser in den Dossespeicher eine Verringerung des Hochwasserrisikos im Bereich des Unterlaufs der Dosse ab Wusterhausen erzielt. Für eine entsprechende Steuerung des Dossespeichers liegt eine Steuerrichtlinie aus dem Jahre 2000 vor, deren derzeitige Überarbeitung kurz vor der Vollendung steht (vgl. Kapitel 2.2.4).



4.4 Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie

Es wurden keine Maßnahmen im Rahmen der Brandenburger Gewässersanierungsrichtlinie durchgeführt (schriftliche Mitteilung WBV „Dosse-Jäglitz“ vom 28.02.2013).

4.5 Gutachten und Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes

Nach schriftlicher Auskunft des LUGV vom 28.02. und 09.03.2013 wurden innerhalb des GEK-Gebietes im Zeitraum 2003 bis 2012 insgesamt 19 Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durchgeführt. Alle Projekte wurden vom WBV „Dosse-Jäglitz“ realisiert und werden in der folgenden Tabelle 22 aufgeführt.

Tabelle 22: Umgesetzte Maßnahmen im Rahmen der Richtlinie Landschaftswasserhaushalt

Laufende Nummer	Projekt	Beschreibung	Umsetzung (Jahr)
RW0002	Revitalisierung Schwenze	Anschluss Altarm, Ersatz von 2 Wehren durch Sohlgleiten, ersatzloser Rückbau von 1 Wehr, Umbau Durchlass	2005-2006
RW0081	Heckenpflanzung und Gehölzpflege Neustadt	Bepflanzung Gewässer	2004-2006
RW0083	Rekonstruktion Schöpfwerk Scheidgraben	Rekonstruktion Schöpfwerk	2003
RW0085	Wehr Baumannsbrück, Dosse	Ersatz Wehr durch Sohlgleite	2003-2004
RW0131	Windschutzpflanzungen Großderschau	Bepflanzung Gewässer (ca. 5 km)	2003-2004
RW0153	Stauanlagen Sieversdorf Teil I und II	Sanierung 9 Staue und 3 Durchlässe, Ersatzbau 3 Staue	2007
RW0154	Aufwertung Mühlengraben	Ersatz 8 Wehre durch Sohlgleiten, Umbau 4 Durchlässe	2006-2007
RW0184	Wehranlage Fretzdorf II	Ersatz Wehr durch Sohlgleite	2006-2007
RW0185	Wehranlage Rossow	Ersatz Wehr durch Sohlgleite	2006
RW0186	FAA Wehr Teetz	Ersatz Wehr durch Sohlgleite	2006
RW0199	Wehr Friedrichsbruch	Nachrüsten FAA	2007-2008
RW0227	Pflanzung Wusterhausen	Pflanzung	2007-2008
W0002	Königsfließ und Westl. Jäglitz/ Nadelbach	Pflanzung	2008-2010
W0002	Östliche Jäglitz	Pflanzung	2010
W0002	Niederung Scheidgraben/ Siebgraben	Pflanzung	2008-2010
W0008	Wittstock Ost	Sanierung 4 Staue, Neubau 3 Staue und 6 Stützschwelle, Neubau 1 Stützschwelle, 400m Grabenverfüllung, Bepflanzung	2009-2010
W0018	Sohlschwelle Dosse	Ersatz Wehr durch Sohlgleite	2009-2010
W0019	Bückwitzer Feldflur	Sanierung 7 Staue, (Ersatz-)Neubau 6 Staue, Neu- und Umbau 5 Staue, Neubau 2 Sohlgleiten, Rückbau SW Rohrlacker Graben, Bepflanzung Gewässer	2010
W0030	Scheidgrabenniederung	Sanierung 18 Staue, (Ersatz-)Neubau 7, Sanierung 3 Durchlässe	2012-



4.6 Moorschutz

Fast alle berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungsgebiet stehen laut der Schutzkonzeptkarte für Niedermoore im Land Brandenburg, zumindest abschnittsweise, direkt mit Moorflächen in Verbindung. Die kartierten Niedermoore wurden in fünf Handlungskategorien mit jeweiligen Untergliederungen eingeteilt. Das Spektrum der Kategorien reicht von "Moor mit Schutzbedarf/geringem Sanierungsbedarf" - Kategorie I, über "Moorflächen mit Pflegebedarf/teilweisem Sanierungsbedarf" - Kategorie II bis hin zu "Moorflächen mit Sanierungsbedarf" - Kategorie III. Jedem Zustand sind außerdem entsprechende Maßnahmen zugeordnet. Dies können, je nach Kategorie, erhaltende, pflegende sowie sanierende Maßnahmen sein (Tabelle 23).

Tabelle 23: Beispielhafter Auszug aus der Beschreibung der Handlungskategorien für Niedermoore (LUA 2000).

Kategorie I: Moor mit Schutzbedarf / geringem Schutzbedarf		
Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
I b) Naturnahe bis gering beeinflusste Moore mit moortypischer Vegetation und hohem Schutz- bzw. Sanierungsbedarf	Nicht bis gering entwässerte Moorflächen, Moore mit ganzjährig oberflächennahen Grundwasserständen im Sommer nicht tiefer als 2 dm unter Flur bzw. naturnahe Moore mit moortypischer Vegetation gering entwässert, in der Regel ohne oder mit unregelmäßiger Nutzung	Schutzwürdigkeit als NSG/FND prüfen, im Bedarfsfall hydrologische Schutzzonen (Pufferzonen) ohne Nutzung bzw. mit extensiver Nutzung ausweisen. Erhaltung des Wasserhaushaltes, evtl. kleinere Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes.
I c) Gering beeinflusste Moore bzw. natürliche Moore in der Abschlussphase der Torfbildung mit moortypischer Gehölzvegetation und mittlerem Schutz- bzw. Sanierungsbedarf	nicht bis gering entwässerte Moorflächen mit Gehölzbildung, Moore mit überwiegend oberflächennahen Grundwasserständen, naturnahe Moore mit moortypischer Vegetation im Abschluss der Torfbildung (teilweise Stagnation) bzw. durch Entwässerung beeinflusste ehemals naturnahe Moore, in der Regel ohne oder mit unregelmäßiger Nutzung	Schutzwürdigkeit als NSG/FND prüfen, im Bedarfsfall hydrologische Schutzzone (Pufferzone) ohne Nutzung bzw. mit extensiver Nutzung ausweisen. Erhaltung des Wasserhaushaltes evtl. kleinere Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes
Kategorie II: Moorflächen mit Pflegebedarf / teilweisem Sanierungsbedarf		
Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
II) Traditionell genutzte artenreiche Feuchtwiesen, Moorheiden und Binnensalzstellen	Moore mit Grundwasserständen im Sommer zwischen 2 und 7 dm unter Flur. Moorverbrauch bzw. Stagnation. Keine moortypische jedoch feuchtgebietstypische Vegetation mit hohem Wert für den Arten- und Biotopschutz. Biotoptypen der Nr. 05102, 05103 und 06101	Weiterführung bzw. Wiedereinführung traditioneller Nutzungsformen, teilweise Wassermanagement
Kategorie III: Moorflächen mit Sanierungsbedarf		
Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
III a) Moorflächen mit mittlerem Handlungsbedarf	Moor mit überwiegend nur vererdetem Oberboden mit nur mäßigen Stoffausträgen und Torfmineralisationsraten aufgrund von GW-Ständen nicht tiefer als 6 dm unter Gelände	mittelfristige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushaltes, Moorschutz
III b) Moorflächen mit hohem Hand-	nicht vernässte Moore mit hohen Stoffausträgen und Mineralisationsra-	kurzfristige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushaltes, Moor-



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

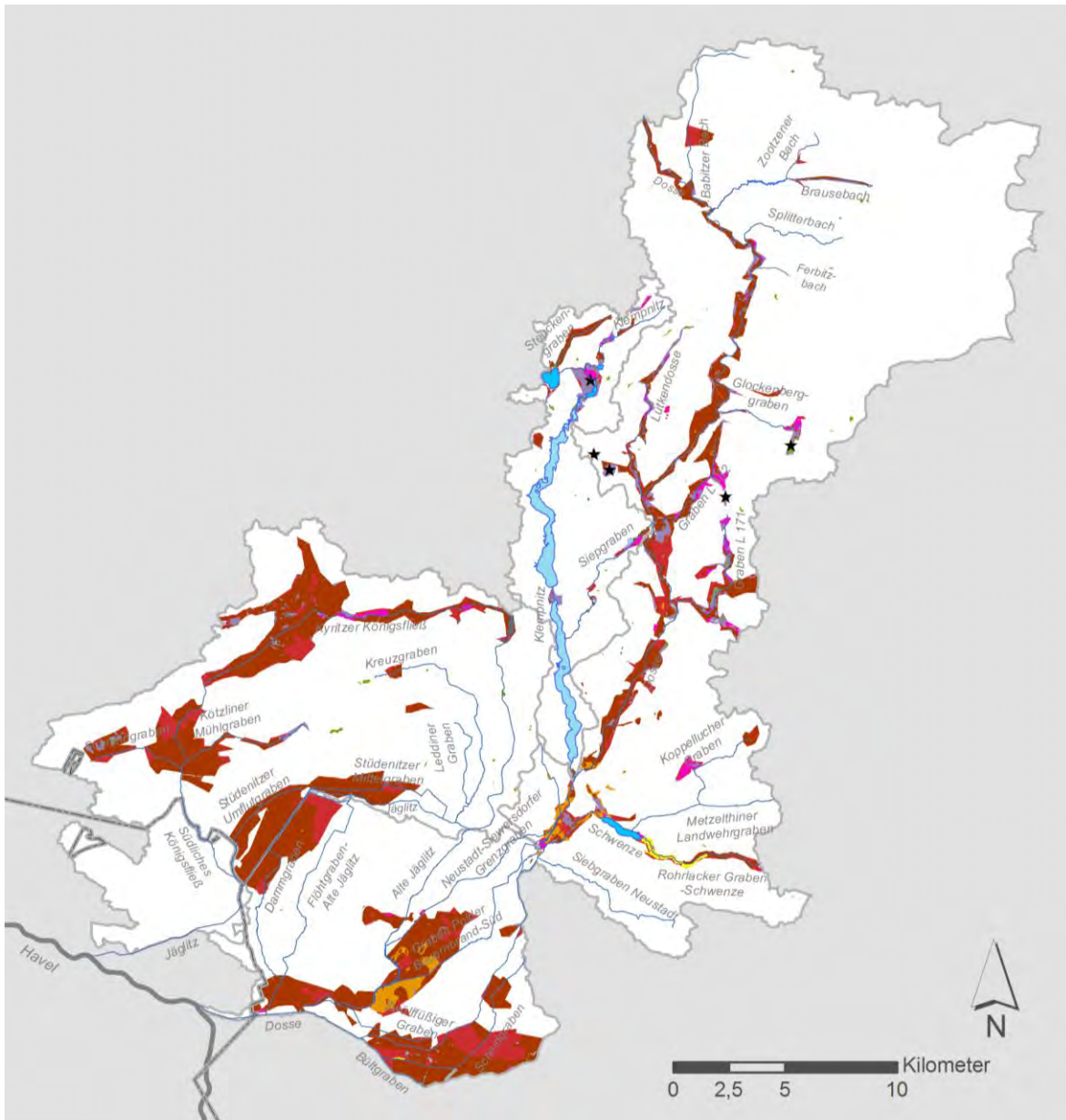
lungsbedarf	ten, überwiegend degradiert und intensiv genutzt	schutz
III c) Moorflächen mit vordringlichem Handlungsbedarf	Stark bedrohte ökologische Moortypen mit hoher Sensibilität gegenüber Umweltveränderungen sowie aufgelassene nicht vernässte Moore mit sehr hohen Stoffausträgen und Mineralisationsraten bzw. ackerbaulich genutzte Moore	Sofortige Maßnahmen zum Moorschutz, z.B. durch hydrologische Schutzzonen, Sanierung des Wasserhaushaltes bzw. ggf. wieder in extensive Nutzung nehmen bzw. Nutzungsänderung zur Verringerung des Moorschwundes.

Flächenmäßig verteilen sich die Moorflächen des Untersuchungsgebiets vor allem auf den Bereich entlang der Dosse und ihrer Zuflüsse, wie z.B. dem Graben L171, dem Rohrlacker Graben, der Lütkendosse, dem Graben L 182 und der (oberen) Klempnitz. Weitere große Flächen liegen im Bereich von Südlichem Königsfließ, Schneidgraben, Stüdenitzer Umflutgraben und Stüdenitzer Mittelgraben. Auch im südlichen Einzugsgebiet findet man im Umfeld des Grabens Polder Bauernbrand Süd und des Scheidgrabens großflächig Moore vor. (vgl. Abbildung 20)

Die Moorflächen des Untersuchungsgebiet müssen überwiegend der Kategorie III „Moorflächen mit Sanierungsbedarf“ zugerechnet werden. Sie sind nutzungs- und entwässerungsbedingt stark degradiert und weisen einen entsprechenden hohen Sanierungsbedarf auf.

Im nördlichen Teil des UG befinden sich fünf Niedermoore, die entsprechend der brandenburgischen Systematisierung als "sensible Moore" eingestuft worden sind (vgl. Abbildung 20). Für diese Moore liegen verschiedene Gefährdungsstufen und Prioritäten vor. Teilweise liegen auch weitergehende Maßnahmenplanungen vor oder wurden bereits umgesetzt.

Name	Teileinzugsgebiet	Beschreibung	Einstufung nach LUA (2006)	Maßnahmenumsetzung
Kleines und großes Postluch	Lütkendosse	Torfmoosmoore	Priorität 1 (B): sehr bis extrem gefährdetes intaktes bis gestörtes Torfmoosmoor	Maßnahmenumsetzung durch UNB Ostprignitz - Ruppin zur Wasserstandserhöhung
Moorwiesen am Katenstiegsee	Klempnitz	Reste von Braunmoosmoor-Vegetation	Priorität 2 (B): sehr bis extreme gefährdetes, erheblich gestörtes Braunmoosmoor	Evtl Gebietskulisse für künftige LIFE-Projekte
Waldmoor Teetz	Graben L171	Reste von Torfmoosmoor-Vegetation	-	Bislang keine Bearbeitung. Geringe Nutzungsintensität könnte Möglichkeiten zum Wasserrückhalt bieten
Moor Rossow	Glockenberggraben	Torfmoosmoor	-	Bislang keine Maßnahmenumsetzung, da für Wasserstandsanhebung bis zu 5 ha Grünland vernässt werden müssen



Legende

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Schutzbedarf Ia | | nicht berichtspflichtige Seen |
| | Schutzbedarf Ib | | berichtspflichtige Seen |
| | Schutzbedarf Ic | | berichtspflichtige Fließgewässer inkl. Ferbitzbach |
| | Pflegebedarf II | | Havel |
| | Sanierungsbedarf mittel IIIa | | Landesgrenze |
| | Sanierungsbedarf hoch IIIb | | GEK-Grenzen |
| | Sanierungsbedarf hoch IIIb | | Sensible Moore |
| | Sanierungsbedarf vordringlich IIIc | | Moorwälder und Gehölze undifferenziert IIIe |
| | Sanierungsbedarf vordringlich IIIc | | Moore mit sonstiger Nutzung IV |
| | Sanierungsbedarf teilweise (OLB) IIIId | | Moore unter Siedlung und Bebauung IV |
| | Sanierungsbedarf teilweise (OLB) IIIId | | |

Abbildung 20: Moorflächen und ihr Schutzstatus



4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

Agrarstruktureller Entwicklungsplan zum Landschaftswasserhaushalt der Unteren Dosse

Für Teile des GEK-Gebiets existiert ein Agrarstruktureller Entwicklungsplan (AEP). Das 2004 fertiggestellte Gutachten fokussiert auf eine Optimierung des Landschaftswasserhaushalts, um so eine ausgewogene Bereitstellung von Wasser für alle Wassernutzer zu gewährleisten. Da es sich bei der Dosseniederung um ein Bewässerungsgebiet handelt, ist die landwirtschaftliche Flächennutzung eine wesentliche Randbedingung für die hydromorphologische Entwicklung der Gewässer im GEK-Gebiet. Folglich wurden die Aussagen des AEP im Zuge der GEK-Erarbeitung gesichtet und bei der Maßnahmenplanung mit in die Gesamtabwägung einbezogen.

Landschaftsplanung

Um keine Widersprüche zu Planungen im Untersuchungsgebiet zu erzeugen, wurden die Landschaftsrahmen-, Landschaftspläne und Flächennutzungspläne eingesehen und berücksichtigt.

Landschaftsprogramm

Im **Landschaftsprogramm Brandenburg** (MUGV 2000) werden die Dosse und die Jäglitz als ihr Nebengewässer als Fließgewässerschutzsystem Brandenburgs aufgezählt. Als Erfordernisse und Maßnahmen sind hier die Sanierung der Wasserqualität sowie der Rückbau von Wehren vorgesehen.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) ist die Umsetzung der Landschaftsplanung auf regionaler Ebene. Für den **Landkreis Ostprignitz-Ruppin** existiert aus dem Jahr 2009 eine aktuelle 1. Fortschreibung der bestehenden Landschaftsrahmenpläne der Altkreise Kyritz-Wittstock und Neuruppin aus dem Jahr 1995. Der LRP beinhaltet Festlegungen zur Umsetzung der WRRL 2010 im Land Brandenburg. Diese umfassen u.a. Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne um den „guten Zustand“ der Gewässer bis 2015 zu erreichen. Hier wird explizit auf die Ausarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten für die Einzugsgebiete Dosse (Glinze bis Havel), Westliche Jäglitz, Jäglitz (Quelle bis Kyritzer Königsfließ), Jäglitz (Kyritzer Königsfließ bis Schöpfgaben Kümmernitz) und Klempnitz hingewiesen. Im **Landkreis Prignitz** wurde 1995 ein Landschaftsrahmenplan ausgestellt und seit dem nicht aktualisiert. Dieser beinhaltet keine Maßnahmen, die für die Erarbeitung des GEK von Relevanz sind. Im **Landkreis Havelland** wurde ebenfalls 1995 ein Landschaftsrahmenplan erstellt, gegenwärtig erfolgt die Fortschreibung.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan (LP) ist für das Land Brandenburg gemäß §§ 11 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes für das ganze Gemeindegebiet aufzustellen. Er stellt die wichtigste Grundlage des vorsorgenden Handelns bei der räumlichen Entwicklung der Gemeinde dar und ebenso für die Umweltprüfung der Bauleitpläne und die strategische Umweltprüfung anderer Pläne und Programme. In ihm werden die örtlichen Ziele, Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes dargestellt. Er dient der nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Die verantwortlichen Landkreise wurden kontaktiert und um die Bereitstellung der Daten gebeten. Aus den vorliegenden Informationen ist ablesbar, dass das hier vorliegende Gewässerentwicklungskonzept in keinem Konflikt mit rechtskräftigen Landschaftsplänen im Betrachtungsraum steht.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan ist der vorbereitende Bauleitplan in Brandenburg. Er gibt einen Überblick über die wichtigsten Planungsziele und wird durch Änderungsverfahren ständig aktualisiert.



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

Die Flächennutzungspläne der Städte und Gemeinden wurden eingesehen, um auch auf dieser Planungsebene mögliche Konflikte ausschließen zu können. Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept steht in keinem Konflikt mit den eingesehenen Flächennutzungsplänen.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

5.1.1 Methodik

Als methodische Grundlage dient das Brandenburger Vor-Ort-Verfahren der Strukturkartierung, welches sich am bundesweit angewendeten Vor-Ort-Verfahren der LAWA, 1999 (Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) anlehnt. Die Entwicklung des Vor-Ort-Verfahrens für kleine bis mittelgroße Fließgewässer wurde Ende der neunzehnhundert achtziger Jahre begonnen und Ende der neunziger Jahre abgeschlossen. Zweck der Kartierung und Bewertung der Gewässerstruktur ist es, eine allgemein verbindliche Bewertungsgrundlage für die Entwicklungsplanung von Fließgewässern zu schaffen.

Erhebungs- und Darstellungseinheit sind je nach Größe der Einzugsgebiete der betreffenden Gewässer

- 100 m-Abschnitte bei Einzugsgebieten <100 km²
- 200 m-Abschnitte bei Einzugsgebieten >100 km² und <1000 km²
- 400 m-Abschnitte bei Einzugsgebieten >1000 km².

Die Stationierung der Gewässerabschnitte erfolgte durch das LUGV Brandenburg und verläuft entgegen der Fließrichtung von der Mündung zur Quelle. Bewertung und Darstellung erfolgt in einer siebenstufigen Skala, beginnend mit der Klasse 1 (unverändert) bis zur Klasse 7 (vollständig verändert) (Tabelle 24).

Tabelle 24: Die Strukturklassen

Strukturklasse	Grad der Beeinträchtigung	farbige Kartendarstellung
1	unverändert	dunkelblau
2	gering verändert	hellblau
3	mäßig verändert	grün
4	deutlich verändert	hellgrün
5	stark verändert	gelb
6	sehr stark verändert	orange
7	vollständig verändert	rot



Bei der Ermittlung der Gewässerstruktur werden vor Ort morphologische Strukturelemente, die Einzelparameter des Gewässers und seines Umfeldes, anhand eines vorgegeben Parametersystems aufgenommen. Insgesamt werden 25 Einzelparameter in ihrer unterschiedlichen Ausprägung erhoben, die den folgenden sechs **Hauptparametern** zugeordnet werden (vgl. auch Tabelle 25):

- Laufentwicklung
- Längsprofil
- Sohlenstrukturen
- Querprofil
- Uferstruktur und
- Gewässerumfeld

Da die Bewertung der Gewässerstruktur hierbei anhand eines Indexsystems erfolgt, wird sie auch als „**indexgestützte Bewertung**“ bezeichnet.

Daneben erfolgt eine weitere Bewertung anhand von 14 „**funktionalen Einheiten**“ (FE) direkt durch den Kartierer im Gelände. Die Bewertung leitet sich aus den naturraumtypischen Leitbildern (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER, 2008 a, b) und – soweit vorhanden – von den Beschreibungen der Fließgewässertypen Brandenburgs ab (SCHÖNFELDER, 2009). Aufgrund der so vorgenommenen zusätzlichen Bewertung ist die Überprüfung der Plausibilität der Kartiererergebnisse möglich. Sämtliche Einzelparameter der indexgestützten Bewertung sowie die Bewertungen anhand der funktionalen Einheiten werden abschnittsbezogen in der Datenbank abgelegt.

Die Bewertung der Gewässerstruktur erfolgt typspezifisch in der Datenbank. Der Gewässertyp und die entsprechenden Bewertungs-Algorithmen wurden hierbei vom LUGV vorgegeben. Je größer die morphologische Übereinstimmung von IST-Zustand und Gewässertyp, desto besser ist die Gewässerstruktur (= geringer Grad der menschlichen Überformung). Die Übereinstimmung des jeweiligen Gewässertyps mit den im Gelände erhobenen Daten wird im Rahmen des GEK überprüft. Details dieser Typvalidierung sind dem Kapitel 5.1.4 zu entnehmen.

Neben der Gruppierung der Einzelparameter in die sechs o.g. Hauptparameter, ist ein weiteres Aggregieren zu den **Bereichen Sohle, Ufer** und **Land** möglich. Details hierzu sind der Tabelle 25 zu entnehmen. Anhand dieser Bereiche wird die Gewässerstruktur kartographisch dargestellt. Bei der Karte mit 5 Bändern stellen die beiden äußeren Bänder jeweils den Hauptparameter 6 (Gewässerumfeld) dar. Die beiden sich daran anschließenden Bänder beschreiben die Bewertung der Gewässerufer; Aussagen zu links und rechts werden hier immer in Fließrichtung blickend vorgenommen. Die Bewertung des Ufers ist das arithmetische Mittel aus Hauptparameter 5 (Uferstruktur) sowie Hauptparameter 3 (Querprofil). Das zentrale Band stellt die Gewässersohle dar, es resultiert aus der Mittelwertbildung der Hauptparameter 1, 2 und 4 (Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur). Neben dieser fünfbandrigen Detaildarstellung erfolgt die Visualisierung der Gesamtbewertung der Gewässerstruktur anhand einer einbändigen Übersichtskarte.



Tabelle 25: Übersicht über die Aggregationsebenen

	Bereich	Hauptparameter	Einzelparameter (EP)
Gesamtbewertung	Sohle	Laufentwicklung	1.1 Laufkrümmung 1.2 Krümmungserosion 1.3 Längsbänke 1.4 Besondere Laufstrukturen
		Längsprofil	2.1 Querbauwerke 2.3 Verrohrungen 2.2 Rückstau 2.4 Querbänke 2.5 Strömungsdiversität 2.6 Tiefenvarianz
		Sohlenstruktur	4.1 dom. Sohlsubstrat 4.2 Sohlverbau 4.3 Substratdiversität 4.4 bes. Sohlenstrukturen
	Ufer	Querprofil	3.1 dom. Profiltyp 3.2 dom. Profiltiefe 3.3 dom. Breitenerosion 3.4 dom. Breitenvarianz 3.5 Durchlässe
		Uferstruktur	5.1 dom. Uferbewuchs 5.2 Uferverbau 5.3 bes. Uferstrukturen
	Land	Gewässerumfeld	6.1 dom. Flächennutz. im Umfeld 6.2 dom. Flächennutz im Gewässerrandstreifen 6.3 schädliche Umfeld- / Uferstrukturen

Neben der zuvor beschriebenen Erhebung der Strukturgüte wird das Erscheinungsbild der Gewässer abschnittsbezogen mit Fotos dokumentiert. Jeder Fotostandort wird anhand eines lagegenauen Punktes im **GeoInformationssystem** verortet und mit dem entsprechenden Foto verlinkt.

WICHTIG:

Die Kartierung der Einzelparameter, für die rechtes und linkes Ufer separat aufgenommen werden, wurde nach LAWA (1999) in Fließrichtung schauend durchgeführt. Abweichend von der Beschriftung in der Datenbank ist damit die Blickrichtung für die Uferstruktur und das Gewässerumfeld flussab und nicht wie in den Spaltenüberschriften der Datenbank vermerkt flussauf. Auch auf den Karten mit der 5-bändrigen Darstellung erfolgt die Darstellung der Bereiche Ufer-/Land links und Ufer-/Land rechts in Fließrichtung (vgl. Legende Karte 5-2).



5.1.2 Kartierabschnitte

5.1.2.1 Kartierabschnitte im Überblick

Im GEK-Gebiet Dosse-Jäglitz 2 wurden alle berichtspflichtigen Gewässer gemäß EG WRRL sowie der Ferbitzbach erfasst. Eine Auflistung dieser Fließgewässer ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Insgesamt wurden 2.951 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 352 km kartiert.

Aufgrund ihrer jeweiligen Einzugsgebietsgrößen wurde bei den folgenden Gewässern die Strukturgüte in 200m-Abschnitten aufgenommen:

- Alte Jäglitz
- Bültgraben
- Dosse
- Jäglitz / Neue Jäglitz
- Siepgraben
- Stüdenitzer Mittelgraben

Bei allen übrigen Fließgewässern im UG beträgt die Größe des Einzugsgebiets jeweils weniger als 100 km², so dass die Erfassung hier auf Basis von 100m-Abschnitten erfolgt ist.

5.1.2.2 Abweichende Lage von Kartierpunkten

Eine **Abweichung** der Lage von Kartierpunkten und Gewässerlauf ist nur an der Schwenze und des Glockenberggrabens aufgetreten. Bei letzterem wurde im Rahmen einer Öffnung einer Verrohrung der Verlauf der letzten 100 m im Mündungsbereich auf 50 m südwärts geändert. Bei den Laufänderungen an der Schwenze handelt es sich um die Abschnitte zwischen km 2,8 und km 3,9. Hier bilden die Kartierpunkte einen geradlinigen Verlauf ab. Tatsächlich verläuft die Schwenze dort weiter nördlich in einem geschwungenen Verlauf, wobei offensichtlich Altarme zur Laufverlängerung genutzt wurden. Bei der Strukturgüte-Kartierung wurde der im Gelände vorgefundene Gewässerlauf erfasst.

Da eine auftragnehmerseitige Anpassung der Kartierpunkte nicht vorgesehen ist, bleibt die Darstellung der Abschnitte in den Strukturgütekarten mit vorgegebenem Verlauf bestehen.

Abweichungen des rwseg_debb:

Graben Polder Baunerbrand-Süd:

Oberlauf ist als eigenes Gewässer zu führen (vermutlich < 10 km² EZG); Gewässer beginnt bei Einmündung des Neustadt-Sieversdorfer Grensgrabens in die Dosse (ca. Stat. 11100)

Neustadt-Sieversdorfer Grenzgraben:

falsche Schreibweise muss heißen „Sieversdorf“; zudem Routenkorrektur bei Station 12.700 abknickend und geradlinig mit Verbindung über ein Bauwerk zur Dosse (Dosse: Stat. ca. 22.950)

Siebgraben Neustadt:

Verlauf oh. Stat. ca.6000 geht Südwärts (genauen Verlauf siehe Karte des 1. Treffens mit WBV)

Schwenze:

oh Stat. 5100 See, kein Fließgewässer

Zwölffüßiger Graben:

Mündet in Dosse bei ca. Stat. Dosse 11500 (vgl. Stat. der Begehungs-Fotos)



5.1.3 Ergebnisse

5.1.3.1 Ergebnisse der Strukturkartierung - Einzugsgebietsbezogene Auswertung

Bewertung der Gesamtstruktur

Die Tabelle 26 sowie die Abbildung 22 zeigen die für die Gewässerabschnitte ermittelten Gesamtstrukturen. Demnach weisen knapp 93 % der untersuchten Abschnitte Strukturklassen von 4 bis 7 und damit eine deutlich bis vollständig veränderte Gewässerstruktur auf. Hier ist aus morphologischer Sicht ein Handlungsbedarf in Bezug auf die Zielerreichung der WRRL-Vorgaben festzuhalten. Abschnitte mit einer Strukturklasse im Bereich von 1 bis 3 machen nur etwa 15 km Fließgewässerstrecke aus, was einem Anteil von 4,3 % entspricht. Diese Abschnitte konzentrieren sich zumeist an den Seitengewässern des Dosse-Mittellaufs. Eine Ausnahme stellt ein 2,1 km langer Abschnitt des Südlichen Königsfließes auf Höhe Breddin-Abbau dar. Die hydromorphologisch naturnahen Gewässerabschnitte befinden sich meistens innerhalb von Wäldern, in denen ein massiver Gewässerausbau zur Optimierung der Vorflut nicht erforderlich war. Anders gestaltet sich die Situation im Süden und Westen des UG. Dieser Bereich wird von intensiv landwirtschaftlich genutzten Fluren dominiert. Um die ertragreichen Böden nutzbar zu machen, bedurfte es einer differenzierten Be- und Entwässerungs-Infrastruktur. D.h. hierfür wurden die Fließgewässer in ihrer Funktion als Vorfluter ausgebaut. Die Folgen dieses Ausbaus spiegeln sich dort anhand einer durchgehend defizitären Gewässerstruktur wider. Konkret zu nennen sind insbesondere Begradigungen, Eintiefungen, die Beseitigung gewässerbegleitender Gehölzstrukturen und teilweise Eindeichungen. Ferner hat der Ausbau im Trapez-Regelprofil zu einer starken Vereinheitlichung der Gewässerquerschnitte geführt, so dass heute eine insgesamt nur geringe Breiten- und Tiefenvarianz vorherrscht. Dieser Zustand wird ferner durch eine permanente Gewässerunterhaltung konserviert. Einen Eindruck des Ausbauszustands bietet die nachfolgende Abbildung 21.



Abbildung 21: Typisches Erscheinungsbild der ausgebauten Gewässer im Südwesten des UG (hier: Alte Jäglitz)

Positiv hervorzuheben ist die Tatsache, dass bauliche Befestigungen von Gewässersohle und -ufer nur punktuell zur Sicherung von Bauwerken vorgenommen worden sind. Dies erklärt auch, warum die Strukturgütekategorie 7 mit einem Anteil von 0,8 % vergleichsweise selten auftritt. Bei allen Abschnitten mit der Strukturklasse 7 ist die vollständige Verrohrung der Grund für diese Einstufung. Längere verrohrte Abschnitte sind im UG an den folgenden 7 Gewässern zu finden:

Brausebach, Dammgraben, Glockenberggraben, Graben Polder Bauernbrand-Süd, Siepgraben, Zootzener Graben und Zwölffüßiger Graben.

Die übrigen 3 % der Fließgewässerabschnitte werden von Sonderfällen eingenommen, die keiner Strukturklasse zugeordnet werden konnten. Dies sind:

- Gewässerlauf verschüttet
- Stillgewässer
- Gewässerlauf ausgetrocknet
- Erlenbruch
- Mühlteich/Fischteich
- nicht kartierbar
- Mahlbusen



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Der Großteil der Sonderfälle besteht aus Abschnitten, die durch Stillgewässer im Hauptschluss charakterisiert waren, so dass das Kartierverfahren für diese Situationen nicht anwendbar war.

Tabelle 26: Gesamtbewertung der Gewässerstruktur für den GEK Dosse-Jäglitz2

Gewässerstruktur	Länge [m]	Anteil [%]
1 - unverändert	100	0,0
2 - gering verändert	7.400	2,1
3 - mäßig verändert	7.877	2,2
4 - deutlich verändert	41.292	11,6
5 - stark verändert	212.776	60,4
6 - sehr stark verändert	70.007	19,9
7 - vollständig verändert (hier ausschließlich verrohrte Abschnitte)	2.764	0,8
Sonderfälle	10.741	3,0
Summe	352.857	100,0

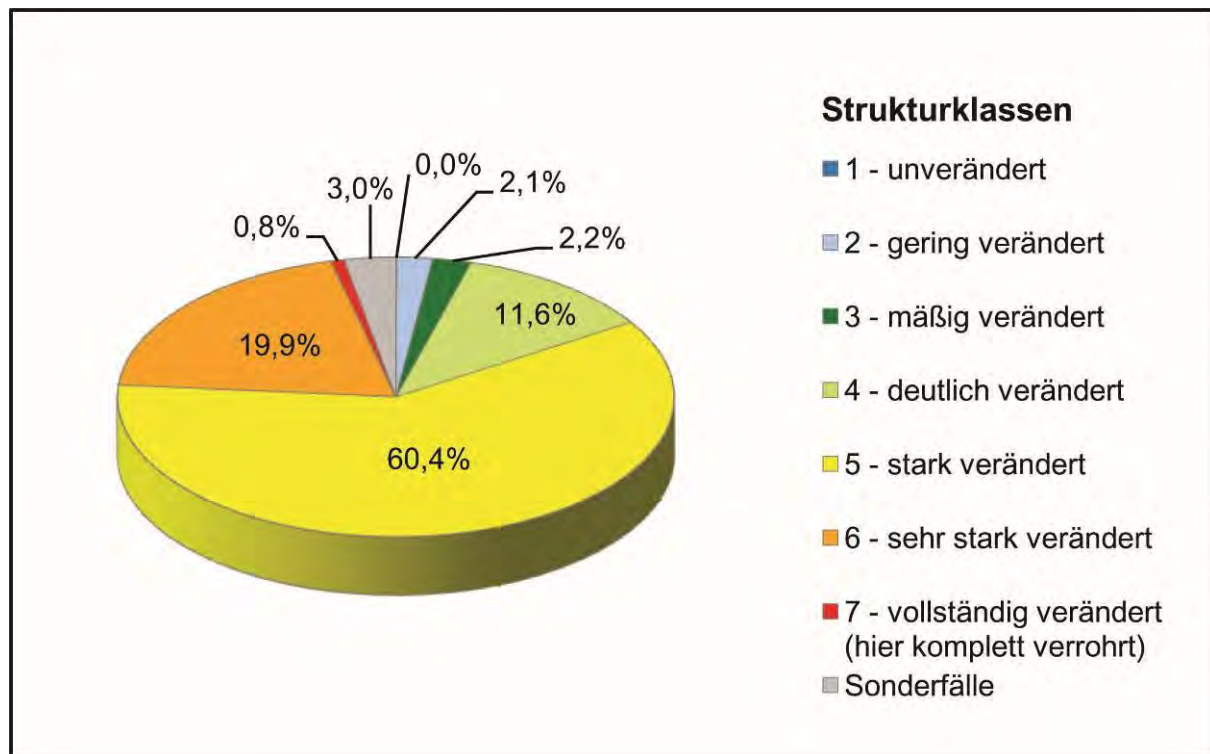


Abbildung 22: Verteilung der Strukturklassen der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

Multipliziert man die einzelnen Strecken mit ihrer Strukturgröße (1 - 7), addiert diese Werte und teilt sie dann durch die Gesamtlänge, so erhält man eine längengewichtete Durchschnittgröße von 4,86 für das GEK-Gebiet Dosse-Jäglitz2. Dieser Wert erlaubt den Vergleich mit anderen Bundesländern, da (nach einer Vorgehensweise der LAWA) alle Bundesländer diesen Wert ebenfalls leicht aus ihren Strukturgrößen ermitteln können.



Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land

Die Darstellungen der Gesamtgüte (einbändige Darstellung) und der Bereiche Sohle, Ufer, Land (5-bändige Darstellung) finden sich in den Karten 5-1, 5-2 und 5-3 im Anhang.

Tabelle 27 und Abbildung 23 zeigen die statistische Auswertung der Bereiche Umland, Ufer sowie Sohle. Für Umland und Ufer wurden jeweils die Ergebnisse für Rechts und Links zusammengefasst (addiert, daher doppelte Gewässerlänge) ausgewertet.

Auffällig dabei ist die insgesamt sehr ungleiche Verteilung der Strukturklassen. Der bereits erwähnte fast flächendeckende Gewässerausbau hat zu einer Vereinheitlichung der Strukturen und somit auch zu einem engen Spektrum der Klassen geführt. Je nach betrachtetem Bereich nehmen die Klassen 4 bis 7 einen Anteil von etwa 80 % (Land) bis zu 94 % (Sohle) ein. Während bei der Gewässersohle die Strukturklasse 4 (deutlich verändert) dominiert, überwiegt bei den Bereichen Ufer und Land die Einstufung "stark verändert" (Klasse 5). In der Gesamtschau ist die **Gewässersohle** am stärksten überformt, der Bereich Land hingegen weist den geringsten Grad der Überformung auf, wobei die Unterschiede im Vergleich zu anderen Gewässersystemen relativ gering ist. Die schlechten Bewertungen für die Gewässersohle sind so auch zu erwarten, da sich die Negativwirkungen der Begradigung, der Trapezprofilierung sowie der Gewässerunterhaltung maßgeblich in diesem Bereich niederschlagen.

Die tendenziell weniger defizitäre Einstufung des Bereichs **Umland** geht in großen Teilen auf Gewässerabschnitte zurück, die innerhalb von Wäldern verlaufen (zumeist kleinere Seitenläufe). Hier ist im Nahbereich der Fließgewässer oftmals eine begleitende Kulisse standortgerechter Gehölze vorhanden, die sich entsprechend positiv auf die Bewertung auswirkt. Zugleich existieren dort praktisch keine schädlichen Umfeldstrukturen. Dem hingegen verlaufen die Unterläufe von Dosse etc. durch landwirtschaftliche Offenfluren mit intensiver Nutzung und einer dementsprechend schlechten Bewertung (v.a. innerhalb von Ackerschlägen). Hier treten auch schädliche Umfeldstrukturen wie Deiche auf.

Tabelle 27: Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall, Abschnitte für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz

Strukturklasse	Land (r+l) [m]	Anteil [%]	Ufer (r+l) [m]	Anteil [%]	Sohle [m]	Anteil [%]
1	28.877	4,09	8.100	1,15	0	0,00
2	65.600	9,30	20.000	2,83	4.400	1,25
3	27.454	3,89	28.262	4,00	5.800	1,64
4	384.025	54,42	117.298	16,62	46.566	13,20
5	46.298	6,56	412.760	58,49	151.059	42,81
6	126.250	17,89	92.284	13,08	110.796	31,40
7	5.728	0,81	5.528	0,78	23.495	6,66
Sonderfall	21.482	3,04	21.482	3,04	10.741	3,04
Summe	705.714	100,00	705.714	100,00	352.857	100,00

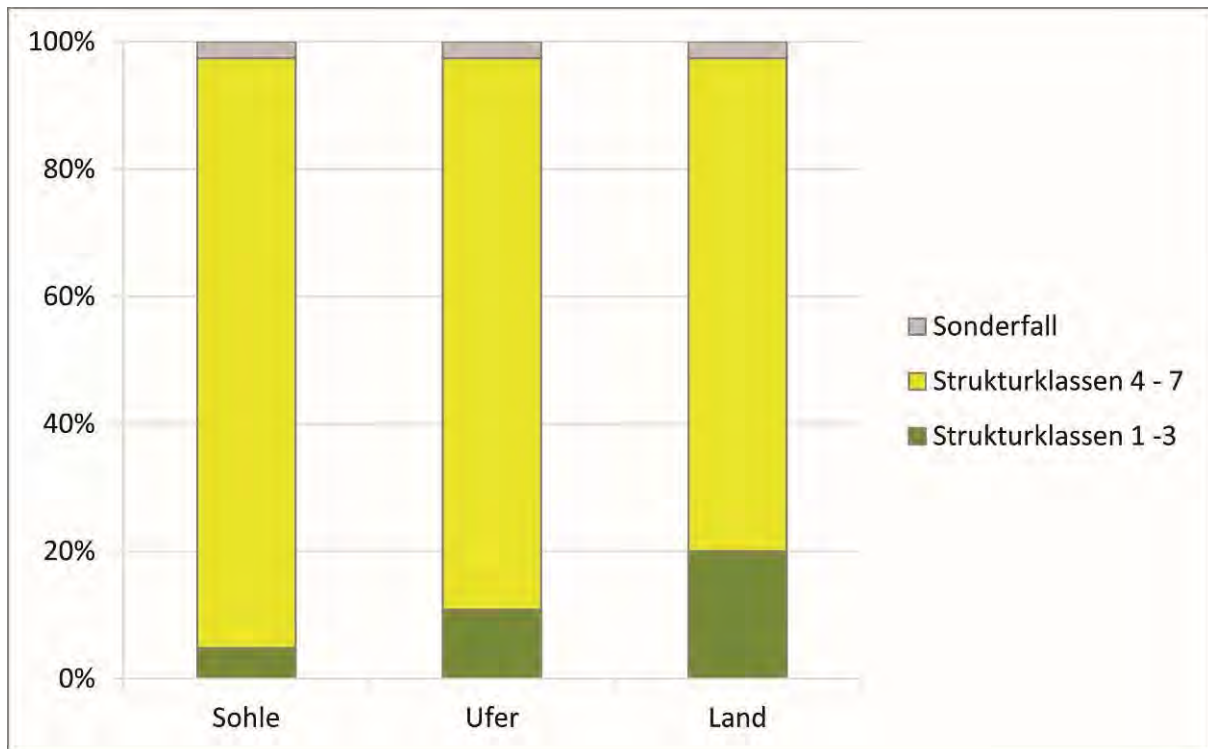


Abbildung 23: Zusammengefasste Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz.

Eine noch detailliertere Analyse ist anhand der Betrachtung der **Hauptparameter**

- Laufentwicklung,
- Längsprofil,
- Querprofil,
- Sohlenstruktur,
- Uferstruktur und
- Gewässerumfeld

möglich. Die Ergebnisse der statistischen Auswertung auf Ebene der Hauptparameter ist der Tabelle 28 sowie der Abbildung 24 zu entnehmen. Die Parameter Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlenstruktur werden zum Bereich "Sohle" aggregiert. Dabei fällt auf, dass das Längsprofil mit einem Anteil von 41 % an den Strukturklassen 1 bis 3 vergleichsweise gut ausfällt. Somit sind primär die Hauptparameter Laufentwicklung und Sohlenstruktur die begrenzenden Faktoren für die defizitäre Einstufung des Bereichs Sohle. Die Gründe hierfür liegen (wie bereits erwähnt) in der Trapezprofilierung, der Begradigung und der momentanen Praxis der Gewässerunterhaltung.

Das Defizit des Bereichs Ufer geht gleichermaßen auf die Hauptparameter Querprofil und Uferstruktur zurück.



Tabelle 28: Bewertung der Hauptparameter

Strukturklasse	Laufentwicklung [%]	Längsprofil [%]	Querprofil [%]	Sohlenstruktur [%]	Uferstruktur [%]	Gewässerumfeld [%]
1	0	1	1	2	2	2
2	1	1	3	2	4	10
3	1	39	4	3	2	7
4	55	13	25	12	16	47
5	12	10	49	20	11	19
6	22	33	15	17	62	11
7	7	0	1	40	1	1
Sonderfälle	3	3	3	3	3	3
Summe	100	100	100	100	100	100

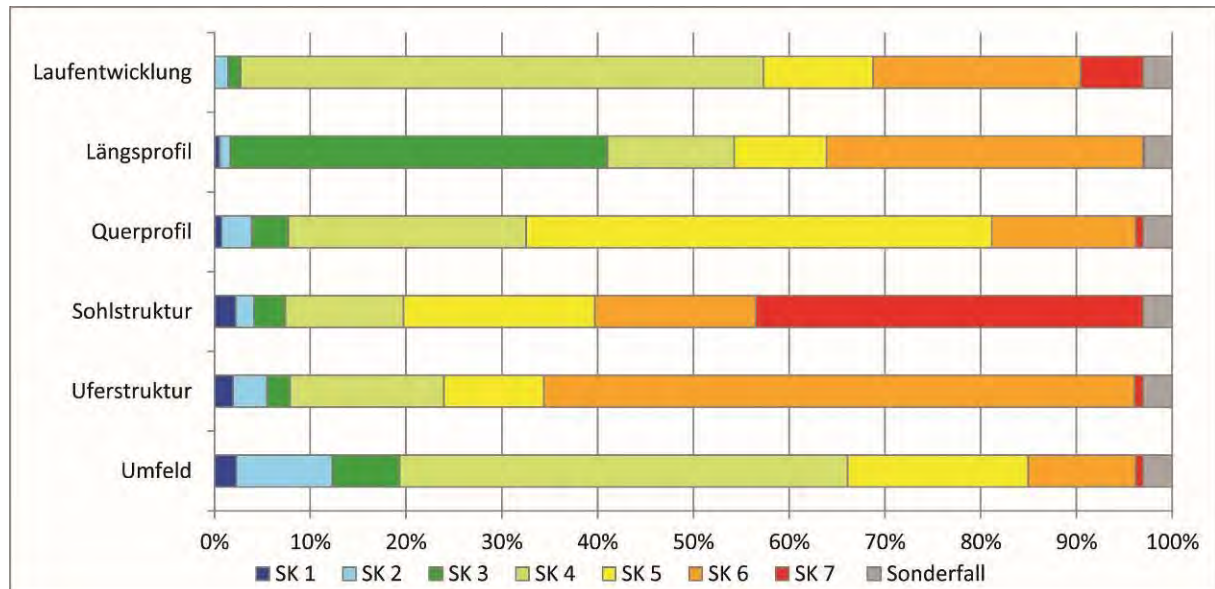


Abbildung 24: Bewertung der Hauptparameter für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz

Fazit: Über 90 % der Fließgewässer-Strecken im UG weisen einen strukturellen Zustand auf, welcher der Erreichung der WRRL-Zielvorgaben allein aus Sicht der Hydromorphologie entgegensteht. Bei diesen Abschnitten ist ein Handlungsbedarf strukturverbessernder Maßnahmen abzuleiten. Dies ist ein im Vergleich zu anderen brandenburgischen Fließgewässersystemen insgesamt hoher Anteil. Positiv zu erwähnen ist der geringe Grad an Verbauungen der Sohlen- und Uferbereiche. Im Hinblick auf die Planung der Strukturverbesserungs-Maßnahmen kann somit der Fokus auf eine eigendynamische Rückentwicklung der Fließgewässer gelegt werden. Aufwendige Baumaßnahmen wie das Entfernen von Steinschüttungen, Sohlschalen oder Deckwerken werden bei den Gewässern im UG nur ausnahmsweise erforderlich.



5.1.3.2 Ergebnisse der Strukturkartierung - Gewässerbezogene Auswertung

Die nach Fließgewässern aufgeschlüsselten Ergebnisse der Strukturgüte-Erfassung sind der Tabelle 29 sowie der Abbildung 25 zu entnehmen.

Ein Indikator für das insgesamt überprägte Gebiet ist auch die Tatsache, dass 14 der betrachteten Gewässer durchgehend die Strukturklassen 4 bis 7 aufweisen. D.h. bei diesen Fließgewässern leitet sich auf der gesamten Lauflänge ein Handlungsbedarf strukturverbessernder Maßnahmen ab. Konkret handelt es sich um die folgenden Gewässer:

Alte Jäglitz, Babitzer Bach, Bültgraben, Dosse, Flöthgraben-Alte Jäglitz, Jäglitz, Koppellucher Graben, Kyritzer Königsfließ, Leddiner Graben, Metzelthiner Landwehrgraben, Schneidgraben, Siebgraben Neustadt, Stüdenitzer Mittel- und -Umflutgraben.

Passend zu den vorherigen Auswertungs-Ergebnissen konzentrieren sich die genannten Gewässer im Südtteil des UG, was mit dem dort hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen begründet ist.

Bei anderen Gewässern ist ein vergleichsweise hoher Anteil (> 20%) von Strukturklassen im Bereich 1 bis 3 hervorzuheben. Konkret sind dies:

Brause- und Ferbitzbach, Glockenberggraben, Lütkendosse, Siep- und Steuckengraben

Im Umkehrschluss zu den o.g. Aussagen der räumlichen Verteilung befinden sich alle vorgenannten Fließgewässer nordöstlich von Kyritz. Oftmals resultiert der hohe Anteil wenig überprägter Abschnitte aus der Tatsache, dass es sich um insgesamt kurze Gewässer handelt, so dass vereinzelte Gewässerstrecken guter Qualität stärker ins Gewicht fallen. Weiterhin ist einschränkend zu erwähnen, dass die Gewässer auch in den Bereichen der Strukturklassen 1 bis 3 zumeist weit vom Referenzzustand entfernt sind. In der Gesamtschau dürfte sich dieser Fakt negativ auf Wiederbesiedlungspotenziale im Hinblick auf künftige Maßnahmenstrecken auswirken.

Tabelle 29: Bewertung der Einzelgewässer für das Einzugsgebiet Dosse-Jäglitz

Gewässer	Strukturklassen 1-3		Strukturklassen 4-7		Sonderfall	
	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]
Alte Jäglitz	0	0,00	14.076	100,00	0	0,00
Babitzer Bach	0	0,00	8.324	100,00	0	0,00
Brausebach	2.200	25,40	3.500	40,42	2.960	34,18
Bültgraben	0	0,00	3.898	100,00	0	0,00
Dammgraben	0	0,00	12.043	98,37	200	1,63
Dosse	0	0,00	63.400	100,00	0	0,00
Ferbitzbach	1.400	87,50	200	12,50	0	0,00
Flöthgraben-Alte Jäglitz	0	0,00	12.199	100,00	0	0,00
Glockenberggraben	900	21,90	2.809	68,36	400	9,73
Graben L 171	900	12,42	6.349	87,58	0	0,00
Graben L 182	100	1,69	5.821	98,31	0	0,00
Graben Polder Bauernbrand-Süd	800	5,00	14.800	92,53	395	2,47



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Gewässer	Strukturklassen 1-3		Strukturklassen 4-7		Sonderfall	
	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]
Jäglitz	0	0,00	25.800	100,00	0	0,00
Klempnitz	1.600	16,68	5.590	58,29	2.400	25,03
Koppellucher Graben	0	0,00	4.986	100,00	0	0,00
Kötzliner Mühlgraben	477	7,72	5.700	92,28	0	0,00
Kreuzgraben	100	0,94	10.400	97,85	129	1,21
Kyritzer Königsfließ	0	0,00	11.797	100,00	0	0,00
Leddiner Graben	0	0,00	5.569	100,00	0	0,00
Lütkendosse	2.000	26,10	5.664	73,90	0	0,00
Metzelthiner Landwehrgraben	0	0,00	6.805	100,00	0	0,00
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	0	0,00	12.991	98,48	200	1,52
Rohrlacker Graben-Schwenze	0	0,00	6.000	90,70	615	9,30
Schneidgraben	0	0,00	4.321	100,00	0	0,00
Schwenze	0	0,00	5.200	76,00	1.642	24,00
Siebgraben Neustadt	0	0,00	8.210	100,00	0	0,00
Siepgaben	1.600	21,01	5.617	73,74	400	5,25
Splitterbach	200	3,47	4.958	86,11	600	10,42
Steuckengraben	1.200	22,75	3.774	71,56	300	5,69
Stüdenitzer Mittelgraben	0	0,00	7.503	100,00	0	0,00
Stüdenitzer Umflutgraben	0	0,00	5.933	100,00	0	0,00
Südliches Königsfließ	1.800	11,55	13.589	87,17	200	1,28
Zwölffüßiger Graben	0	0,00	6.164	95,36	300	4,64



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

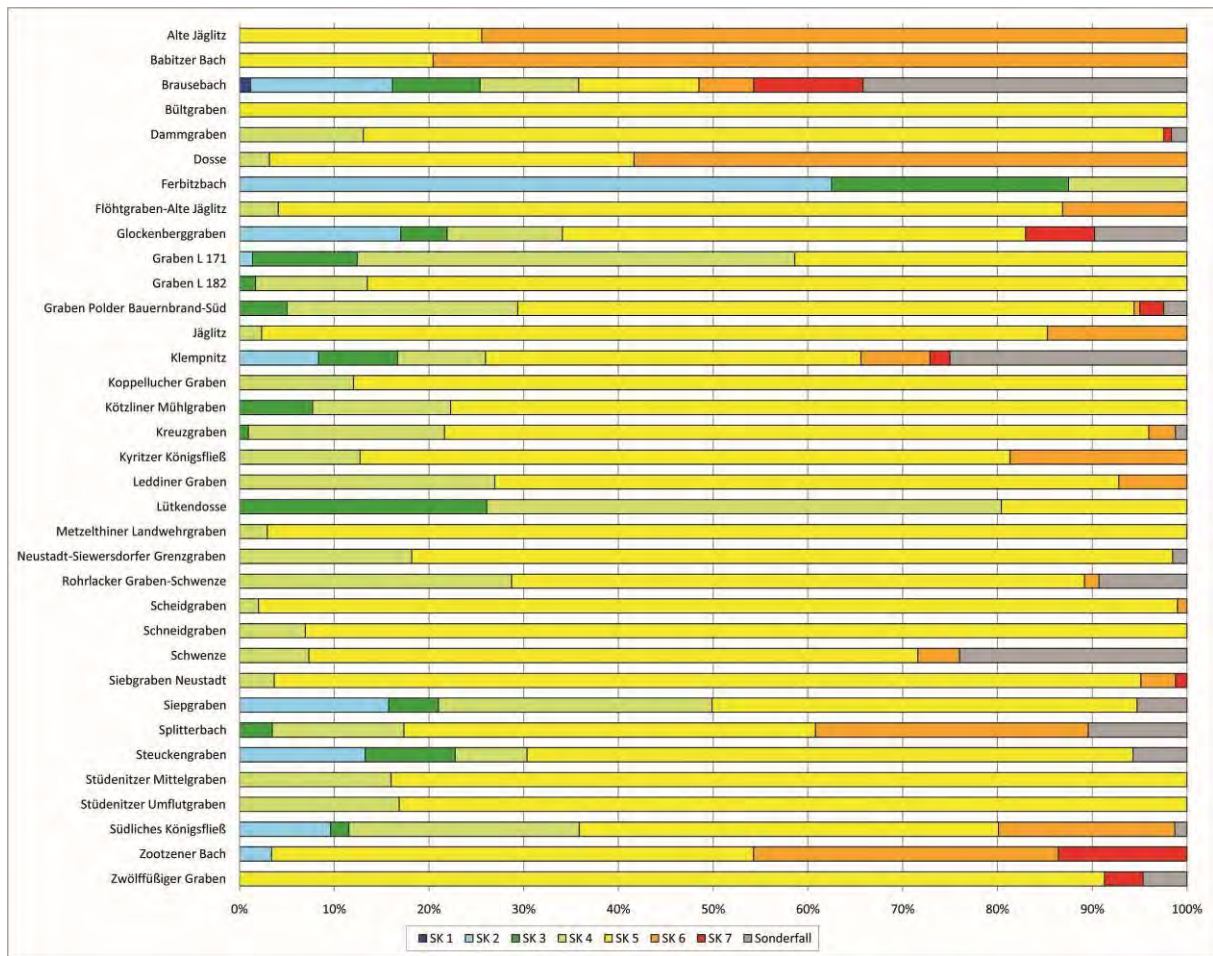


Abbildung 25: Gewässerstruktur und Sonderfälle der einzelnen Gewässer im GEK-Gebiet

5.1.4 Typvalidierung und Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper

Für einen Großteil der im GEK verwendeten Bewertungsverfahren für Fließgewässer ist eine Typzuordnung nach POTTGIESSER ET AL. (2008A UND B) notwendig. Daher wurde im Rahmen der Bearbeitung eine Validierung der vom LUGV im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 (LUA BRANDENBURG 2005) zugewiesenen Fließgewässertypen durchgeführt.

Grundlage für die Typvalidierung waren zum einen die im Rahmen der Strukturkartierung aufgenommenen Typparameter-Referenz. Auf Basis dieser Parameter gibt die Datenbank (Dateneingabemaske Strukturgüte-Vorortverfahren Version 3.5; LUGV 2011) den so genannten Toolgenerierten Typ (TGT) aus. Hierbei ist zu beachten, dass die Vorgaben für den organisch geprägten Bach (Typ 11) und den organisch geprägten Fluss (Typ 12) vor allem im Hinblick auf die Gefälle sehr eng gesetzt sind. Die Gefälleverhältnisse im Einzugsgebiet entsprechen nicht immer diesen engen Vorgaben, demzufolge gibt die Datenbank den Typ 14 (sandgeprägte Tieflandbäche) bzw. den Typ 15 (Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse) aus. Im Gebiet wechseln zudem auch häufiger die Substratverhältnisse im Gewässer, hier wurden die auf der Wasserkörperlänge dominierenden Substratverhältnisse herangezogen um ein kleinteiliges zerschneiden der Wasserkörper zu vermeiden. Demzufolge sowie auf Basis der weiteren betrachteten Kartengrundlagen wird teilweise von dem automatisch ausgegebenen Gewässertyp abgewichen.



Weitere Kartengrundlagen, die für die Typvalidierung herangezogen wurden:

- Geologische Karte 1:300.000 (GK300)
- Bodenkarte 1:300.000 (BÜK300)
- Moorkarte
- naturräumliche Einheiten
- Digitales Geländemodell (DGM 10)
- historische Karten

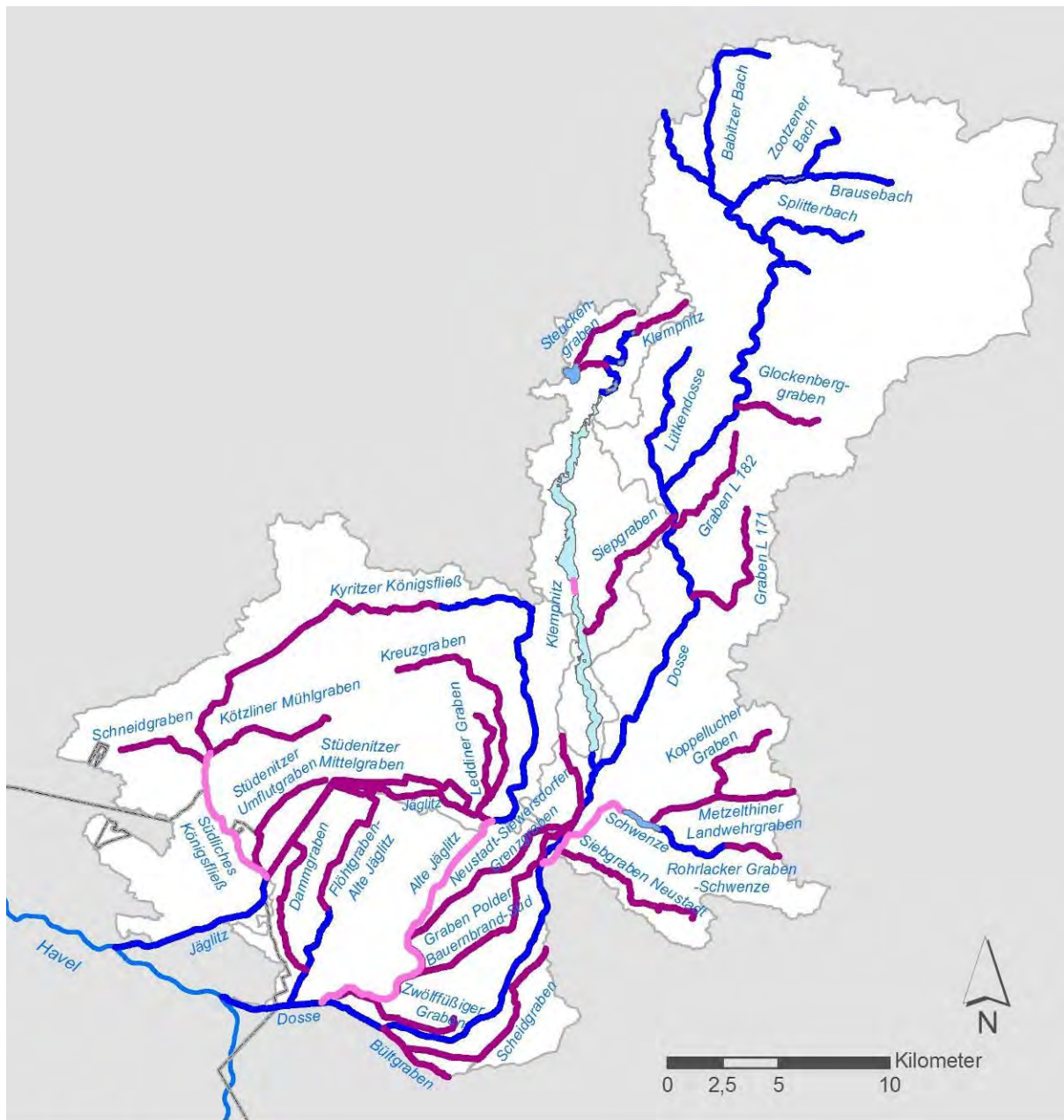
Die historischen Karten (Schmettausches Kartenwerk; preußisch-geologische Karten – PGK) wurden zur Typvalidierung nur in Ausnahmefällen hinzugezogen, da für die Maßnahmen zur Gewässerentwicklung nicht historische (d.h. häufig auch bereits anthropogen beeinflusste) Verhältnisse, sondern die unter den heutigen naturräumlichen Rahmenbedingungen potenziell natürlichen Gewässerausprägungen maßgeblich sind. Diese lassen sich am besten aus aktuellen geologisch-pedologischen Daten und Kartenwerken ableiten. Von daher erfolgte die Typzuweisung primär auf Grundlage der aktuellen Daten und Kartenwerke, die lediglich hinsichtlich der potenziell natürlichen Laufentwicklung mit historischen Kartenwerken unter Berücksichtigung erkennbarer damaliger Nutzungseinflüsse abgeglichen wurden.

Zur Validierung der Ausweisung als natürlicher, künstlicher oder erheblich veränderter Wasserkörper wurden zum einen die o.g. historischen Karten genutzt, zum anderen erfolgte eine Literatur- bzw. Internetrecherche.

Abbildung 26 bis Abbildung 30 geben einen Überblick über die im Rahmen der Bestandsaufnahme zugewiesenen Kategorien (NWB, HMWB und AWB) und Fließgewässertypen sowie die Ergebnisse der Validierung im Rahmen des Projektes. Die Erläuterungen finden sich in den Tabellen 29 und 30.

Validierung der Kategorie HMWB

In einem iterativen Prozess wurde während der Projektlaufzeit im GEK Dosse-Jäglitz2 ebenfalls die Notwendigkeiten einer Ausweisung der von natürlichen Wasserkörpern (NWB) als erheblich verändertes Gewässer (HMWB) überprüft. Gewässer, die „in ihrem Wesen“ durch den Menschen verändert wurden, um bestimmte Nutzungen zu ermöglichen, werden als erheblich veränderte Wasserkörper ausgewiesen. Für diese Wasserkörper ändern sich auch die Bewirtschaftungs- und Entwicklungsziele. Für einige Gewässer im Gebiet gab es bereits eine Voreinstufung des Landes, anderen Wasserkörpern wurden erst im Laufe der Bearbeitung dieser Kategorie in Abstimmung mit dem LUGV zugewiesen. Die Ergebnisse der Validierung werden in Abbildung 27 und Tabelle 30 dargestellt. Die Herleitung der Validierung und die Entwicklungsziele werden in Kapitel 6.1.4 näher erläutert.



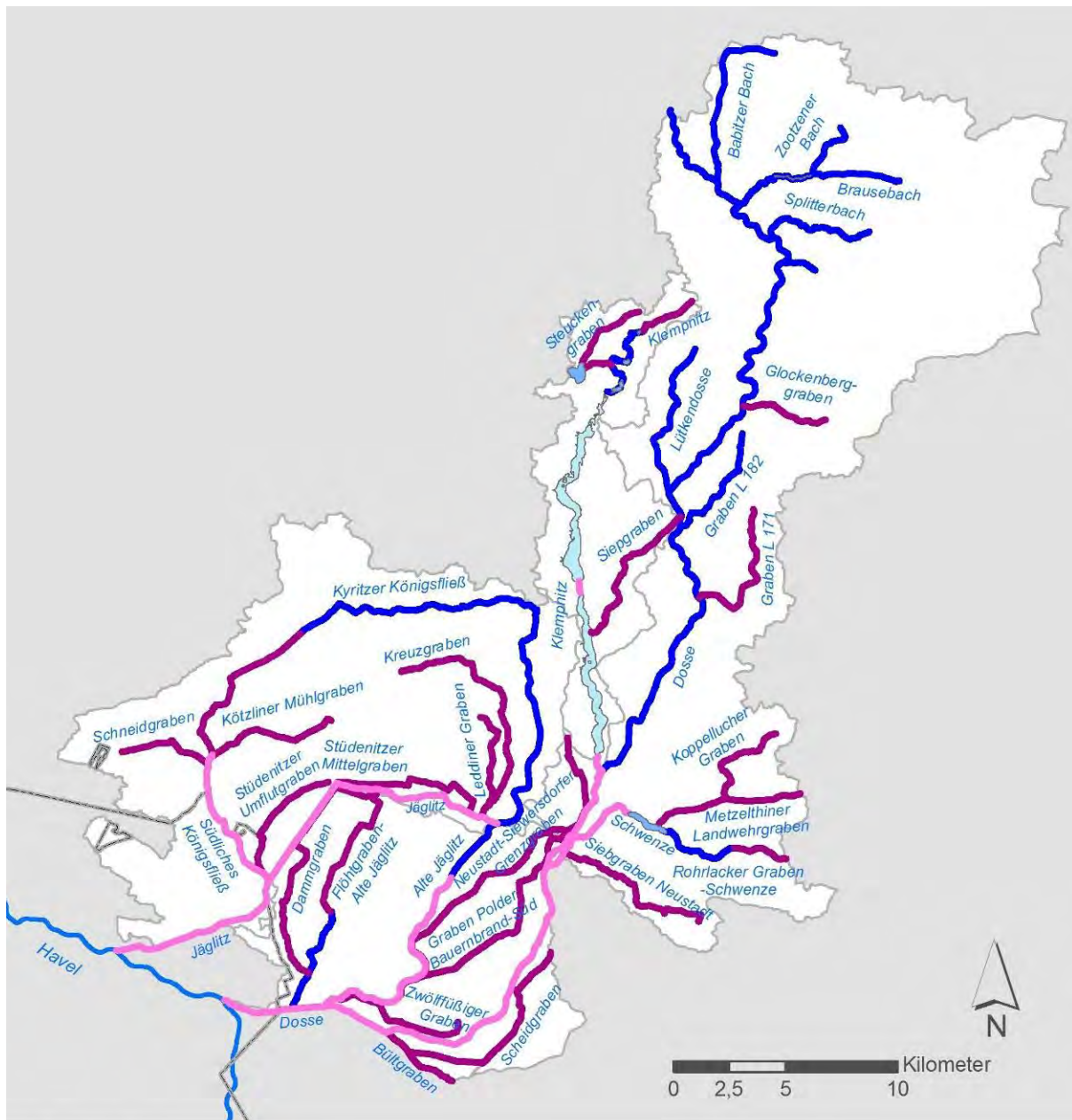
Legende

Kategorien

- NWB
- HMWB
- AWB

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 26: Im Rahmen der Bestandsaufnahme (2004) zugewiesene Kategorie



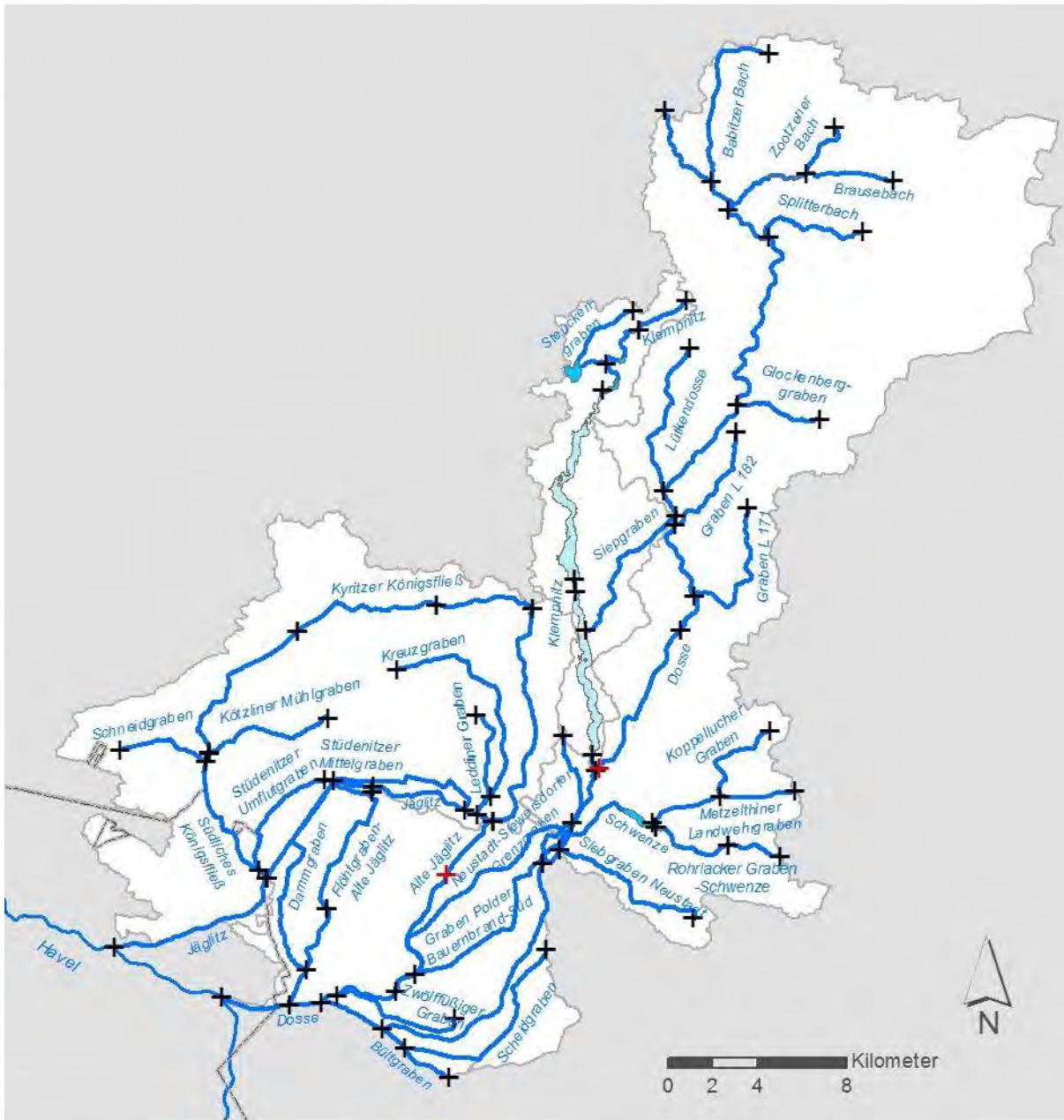
Legende

Kategorien

- NWB
- HMWB
- AWB

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 27: Im Rahmen des Projektes validierte Kategorie

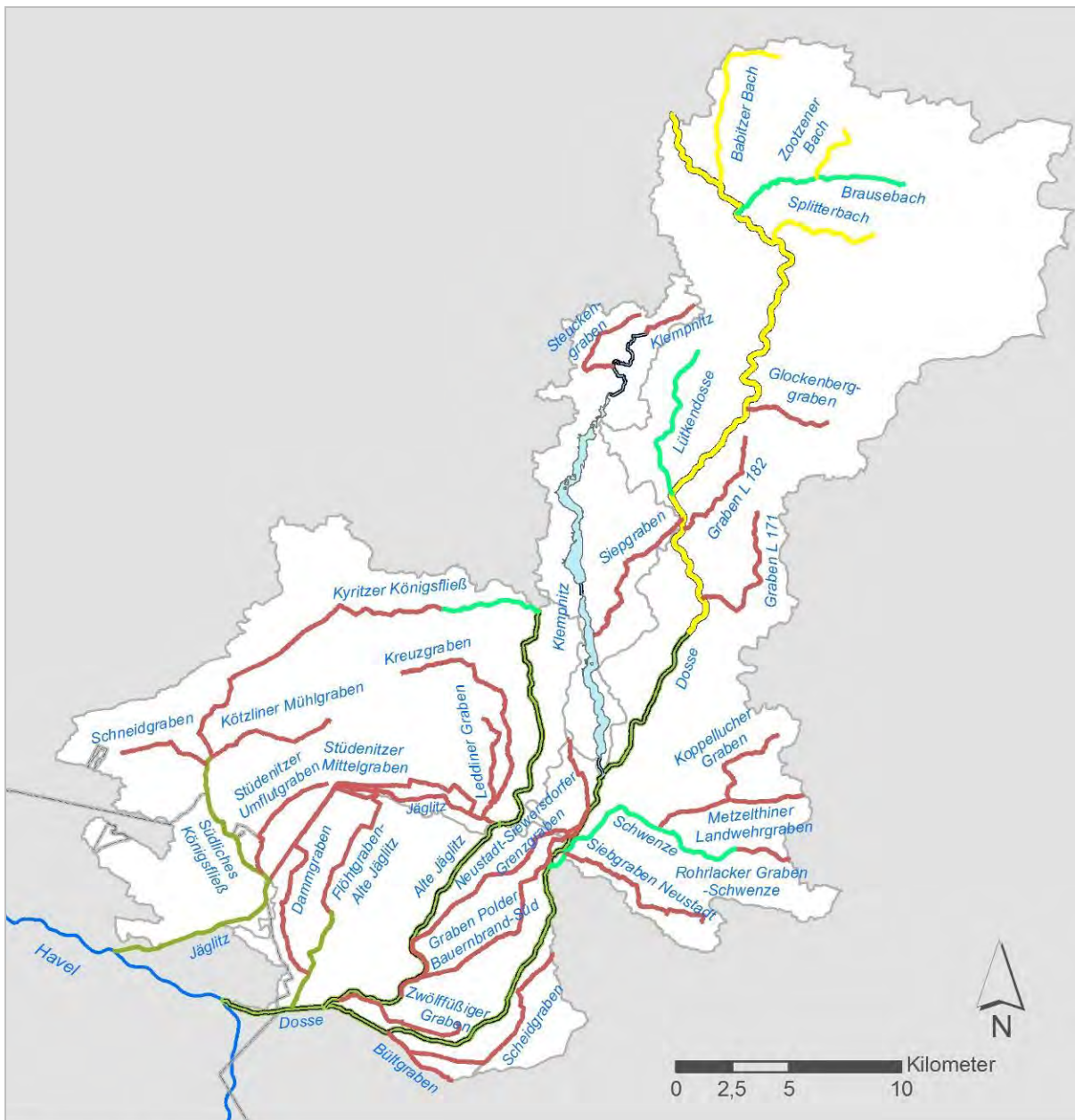


Legende

Wasserkörper (WK)

- + WK-Grenzen der Bestandsaufnahme 2005
- + weitere im Projekt validierte WK-Grenzen
- + (WK-Grenze der Dosse verschoben, WK-Grenze der Alten Jäglitz ergänzt)
- bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Standgewässer > 50 ha
- ▭ Landesgrenze
- ▭ GEK-Grenzen

Abbildung 28: Im Rahmen des Projektes validierte WK-Grenzen

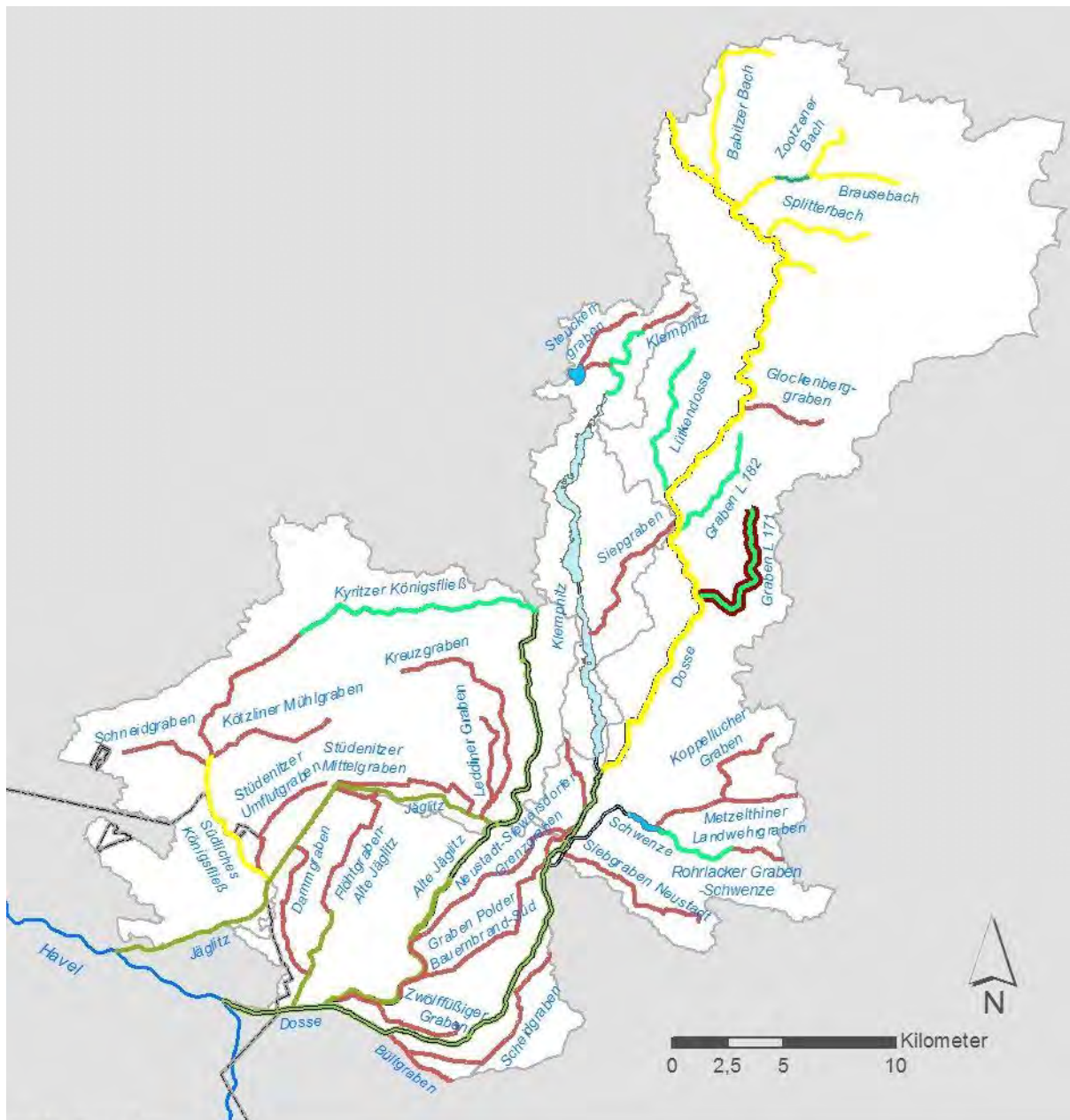


Legende

Fließgewässertypen (LAWA 2008)

- Typ 11 - Organisch geprägte Bäche
- Typ 12 - Organisch geprägte Flüsse
- Typ 14 - Sandgeprägte Tieflandbäche
- Typ 15 - Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse
- Typ 19 - Fließgewässer der Niederungen
- Typ 21 - Seeausflussgeprägte Fließgewässer
- kein LAWA-Typ - künstliches Gewässer
- Standgewässer > 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 29: Im Rahmen der Bestandsaufnahme (2004) zugewiesener Gewässertyp



Legende

Fließgewässertypen (LAWA 2008)

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Typ 11 - Organisch geprägte Bäche | | Standgewässer > 50 ha |
| | Typ 12 - Organisch geprägte Flüsse | | weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha |
| | Typ 14 - Sandgeprägte Tieflandbäche | | Landesgrenze |
| | Typ 15 - Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse | | GEK-Grenzen |
| | Typ 19 - Fließgewässer der Niederungen | | |
| | Typ 21 - Seeausflussgeprägte Fließgewässer | | |
| | Künstliche Gewässer, mit zugewiesenem natürlichen LAWA-Typ | | |

Abbildung 30: Im Rahmen des Projektes validierter LAWA-Gewässertyp



Tabelle 30: Validierung der Kategorie

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
Alte Jäglitz			
DEBB58928_512	HMWB Voreinstufung: e8	NWB / HMWB (e21,e23, e20); WK teilen bei km 10.800	WK teilen, da Typwechsel notwendig (Überschwemmungsgebiet); zudem WK auf Grund der streckenweise positiven HMWB-Prüfung von km 0 bis 10.800 als HMWB ausweisen von Abschnitt 10.800 bis 14.076 als NWB eingestufen, daher ist eine entsprechende Änderung der Kategorie notwendig.
Babitzer Bach			
DEBB589232_984	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Brausebach			
DEBB589234_985	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Bültgraben			
DEBB589274_991	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, größtenteils künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Dammgraben			
DEBB5892922_1402	AWB	AWB	Der Einstufung als künstliches Gewässer kann gefolgt werden, da der größte Teil des Gewässers anthropogen entstanden ist kann Ca. 1/3 des Dammgraben hat einen natürlichen Verlauf der in historischen Karten (PGK und Schmettausche Kartenblätter Nr. 49 und 62) sichtbar ist.
Dosse			
DEBB5892_201	NWB	HMWB (e21,e23, e20)	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar. Gewässer im Wesen jedoch erheblich verändert (vgl. Kapitel. 6.1.4). Die WK-Grenze wird in Absprache mit dem LUGV auf km 26.200 verschoben, der WK demnach verkürzt.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
DEBB5892_202	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar. Die WK-Grenze wird in Absprache mit dem LUGV auf km 26.200 verschoben, der WK demnach verlängert.
Flöthgraben-Alte Jäglitz			
DEBB589292_994	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
DEBB589292_995	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Glockenberggraben			
DEBB589252_986	AWB	AWB	Der Ausweisung als künstlicher Wasserkörper wird gefolgt, da weniger als die Hälfte des WK - in diesem Fall ca. 1/4 des WK in den historischen Karten (Schmettauschen Kartenwerk und PGK) mit gewundenem Lauf sichtbar sind.
Graben L 171			
DEBB589258_989	AWB	AWB	Der Ausweisung als künstlicher Wasserkörper wird gefolgt. Künstlich entwässerter historischer Moorkörper.
Graben L 182			
DEBB589256_988	AWB	NWB	Änderung: Ausweisung als natürlicher Wasserkörper. Ungefähr 3/4 des Wasserkörpers ist im Schmettauschen Kartenwerk mit deutlich gewundenem Lauf sichtbar. Diese Linienführung bildet zudem eine Grenze zwischen "Mecklenburgisch" im Süden und "Mecklenburgisch zur Prignitz" im Norden.
Graben Polder Bauernbrand-Süd			
DEBB5892842_1401	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, größtenteils künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
Jäglitz			
DEBB5894_205 (GEK-Benennung: "Neue Jäglitz")	AWB	HMWB (e21,e23, e20)	Änderung: Der Einstufung als künstliches Gewässer kann nicht gefolgt werden, km 13.600 bis 21.511 des Gewässers sind natürlich (siehe historische Karten), nur km 8.337 bis 13.600 sind anthropogen entstanden. Im natürlichen Abschnitt ist das Gewässer im Wesen jedoch erheblich verändert (vgl. Kapitel 6.1.4). Da der überwiegende Teil des Wasserkörpers natürlichen Ursprungs ist, wird der gesamte WK als HMWB eingestuft.
DEBB5894_206 (GEK-Benennung: "Mittlere Jäglitz")	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Jäglitz (Sachsen-Anhalt)			
DEBB5894_204	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Klempnitz			
DEBB58926_506	NWB	HMWB (e21,e23, e20)	Aufgrund der Überprägung des Wasserkörpers durch den Dossespeicher wird er als HMWB ausgewiesen.
DEBB58926_508	HMWB Voreinstufung: e21, e8, e20	HMWB (e21,e23, e20)	Der Ausweisung als HMWB wird grundsätzlich gefolgt, der Ausweisungsgrund e8 „Wasserregulierung“ ist überflüssig, da die andern Begründungen die Überprägung vollständig erfassen.
DEBB58926_510	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
DEBB58926_511	AWB	AWB	Entwässerung eines Feuchtgebietes, in historischen Karten als künstlicher Gewässerlauf sichtbar.
Koppellucher Graben			
DEBB589272122_1700	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, größtenteils künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
Kötzliner Mühlgraben			
DEBB589484_1005	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Kreuzgraben			
DEBB589462_1003	AWB	AWB	Der Einstufung als künstliches Gewässer kann gefolgt werden, da der größte Teil des Gewässers anthropogen entstanden ist.
Kyritzer Königsfließ			
DEBB58944_515	NWB	NWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, das Gewässer ist schon in den historischen Karten mit gewundenem Verlauf erkennbar
DEBB58944_516	AWB	NWB	Änderung: Der Voreinstufung kann nicht gefolgt werden, da das Gewässer in den historischen Karten (Schmettausche Karte Blatt 49 gewundenem Verlauf erkennbar ist.
Leddiner Graben			
DEBB58946_517	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Lütkendosse			
DEBB589254_987	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Metzelthiner Landwehrgraben			
DEBB58927212_1627	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben			
DEBB589284_992	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Rohrlacker Graben-Schwenze			
DEBB58927214_1628	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
DEBB58927214_1629	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Scheidgraben			
DEBB5892742_1400	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Schneidgraben			
DEBB589486_1006	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Schwenze			
DEBB589272_990	HMWB Voreinstufung: e8, e10)	(HMWB e21,e23, e20)	Änderung: statt der Nutzungen „Wasserregulierung“ und „Landentwässerung“ wird der Ausweisungsgrund „Wasserspeicherung zur Bewässerung“, „Hochwasserschutz“ und „Entwicklungstätigkeit des Menschen: Landwirtschaft“ vorgeschlagen (vgl. Kapitel 6.1.4).
Siebgraben Neustadt			
DEBB5892726_1399	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, größtenteils künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Siepgraben			
DEBB5892672_1398	AWB	AWB	Der Ausweisung als künstlicher Wasserkörper wird gefolgt. Der Ober- bis Mittellauf wurde zur Entwässerung eines Feuchtgebietes künstlich hergestellt, Unterlauf ist natürlich.
Splitterbach			
DEBB58924_505	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Steuckengraben			
DEBB5892612_1397	AWB	AWB	Der Ausweisung als künstlicher Wasserkörper wird gefolgt. Entwässerung eines Feuchtgebietes, in historischen Karten als künstlicher Gewässerlauf sichtbar.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
Stüdenitzer Mittelgraben			
DEBB589472_1004	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Stüdenitzer Umflutgraben			
DEBB589488_1007	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Südliches Königsfließ			
DEBB58948_518	HMWB Voreinstufung: e8, e10)	HMWB (e21, e20)	HMWB Ausweisung notwendig. Änderung: statt der Nutzungen „Wasserregulierung“ und „Landentwässerung“ wird der Ausweisungsgrund „Wasserspeicherung zur Bewässerung“ und „Entwicklungstätigkeit des Menschen: Landwirtschaft“ vorgeschlagen (vgl. Kapitel 6.1.4).
DEBB58948_519	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.
Zootzener Bach			
DEBB5892342_1396	NWB	NWB	Der Ausweisung als natürlicher Wasserkörper wird gefolgt, da in historischen Karten als natürlicher Gewässerlauf sichtbar.
Zwölffüßiger Graben			
DEBB589286_993	AWB	AWB	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, künstlich gebautes Gewässer schon in den historischen Karten durch grabenartigen Verlauf erkennbar.

Kürzel für HMWB-Ausweisungsgründe: (e20) „Landentwässerung, Landentwässerung und Hochwasserschutz inklusive zugehöriger Wasserspeicherung und Wasserregulierung“ , (e21) „Wasserspeicherung zur Bewässerung“, und (e23) „Wasser-/ Abflussregulierung, Hochwasserschutz“ (gemäß der WFD-Codelist Stand 21.05.2014)



Tabelle 31: Validierung der Fließgewässertypen

Wasserkörper	Fließgewässertyp gemäß Bestandsaufnahme	Fließgewässertyp validiert	Erläuterung
Alte Jäglitz			
DEBB58928_512	12	19 (km 0-10.800) 12 (ab km 10.800)	Aufgrund der aktuell dominierenden Sande im Uferbereich wird in der GSG-Datenbank für den WK der toolgenerierter Typ 15 (sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss) ausgegeben (siehe Kartieranleitung). Die Ausprägung des Wasserkörpers ist natürlicherweise jedoch ein Übergang zwischen Typ 15 und Typ 12 (Organisch geprägte Flüsse). Dies sollte bei der Entwicklung der Gewässer im Rahmen von Maßnahmenplanungen beachtet werden. Von einer Änderung des Gewässertyps wird abgesehen, da vom AG die Vorgabe gemäß Leistungsbeschreibung Anlage 7 Punkt 2 gilt nur in dringend notwendigen Fällen den Gewässertyp zu ändern, von daher bleibt es bei Typ 12. Bei Teilung des WK sollte der im Überschwemmungsgebiet liegende untere Teil des WK als Typ 19 entwickelt werden.
Babitzer Bach			
DEBB589232_984	14	14	Der Ausweisung als Gewässertyp 14 (Sandgeprägter Tieflandbach) kann aufgrund der dominierend sandigen Substrate gefolgt werden. Organogene Substrate können jedoch lokal dominieren und sind bei den Planungen zu berücksichtigen.



Brausebach			
DEBB589234_985	11	14	Der Ausweisung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) kann aufgrund der dominierenden sandigen Substrate nicht gefolgt werden. Als Entwicklungsziel sollte der Gewässertyp 14 zugrunde gelegt werden. Dies ergibt auch der toolgenerierte Typ (GSG-Datenbank). Organogene Substrate können jedoch lokal dominieren und sind bei der Planung zu berücksichtigen.
Bültgraben			
DEBB589274_991	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Dammgraben			
DEBB5892922_1402	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Dosse			
DEBB5892_201	12	12	Aufgrund der aktuell dominierenden Sande im Uferbereich wird in der GSG-Datenbank für den WK der toolgenerierter Typ 15 (Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss) ausgegeben (siehe Kartieranleitung). Die Ausprägung des Wasserkörpers ist natürlicherweise jedoch ein Übergang zwischen Typ 15 und Typ 12 (Organisch geprägte Flüsse). Dies sollte bei der Entwicklung der Gewässer im Rahmen von Maßnahmenplanungen beachtet werden. Von einer Änderung des Gewässertyps wird abgesehen, da vom AG die Vorgabe gemäß Leistungsbeschreibung Anlage 7 Punkt 2 gilt nur in dringend notwendigen Fällen den Gewässertyp zu ändern, von daher bleibt es bei Typ 12.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

DEBB5892_202	15	15	Der Ausweisung als Gewässertyp 15 (Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss) wird zugestimmt. Allerdings sollte bei der Maßnahmenplanung beachtet werden, dass organische Sedimente in diesem Wasserkörper aufgrund der organogenen Auensedimente (siehe Bodenkarte) und vorhandener Moorböden (siehe digitale Moorkarte) natürlicherweise vermehrt vorkommen. Dies sollte bei der Entwicklung der Gewässer im Rahmen von Maßnahmenplanungen beachtet werden. Der voreingestellte Gewässertyp 15 bleibt bestehen.
Flöthgraben-Alte Jäglitz			
DEBB589292_994	19	19	Der Voreinstufung kann gefolgt werden, dem Wasserkörper sollte der Typ 19 zugeordnet werden, da Urstromtalsedimente dominieren.
DEBB589292_995	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Glockenberggraben			
DEBB589252_986	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Graben L 171			
DEBB589258_989	0	(11k)	Fließcharakter im WK vorhanden bzw. zu erwarten, daher Zuweisung eines natürlichen LAWA-Gewässertyps. Das künstliche Gewässer sollte aufgrund der organischen Überprägung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) entwickelt werden. Lokal können sandige Substrate dominieren.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Graben L 182

DEBB589256_988	0	11	Der Ausweisung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) kann aufgrund der dominierend organischen Substrate gefolgt werden. Lokal können sandige Substrate auftreten.
----------------	---	----	--

Graben Polder Bauernbrand-Süd

DEBB5892842_1401	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
------------------	---	---	--

Jäglitz

DEBB5894_205 (GEK-Benennung: "Neue Jäglitz")	0	19	Der Voreinstufung kann nicht gefolgt werden, da das Gewässer überwiegend natürlich ist, Dem Wasserkörper sollte aufgrund der Lage des Wasserkörpers (WK) in einem Überschwemmungsgebiet und einem Urstromtal sowie den laut Bodenkarte dominierenden Fluss- und Seesedimente der Typ 19 zugeordnet werden.
---	---	----	--

DEBB5894_206 (GEK-Benennung: "Mittlere Jäglitz")	12	12	Aufgrund der aktuell dominierenden Sande im Uferbereich wird als Toolgenerierte Typ der Gewässertyp 15 (Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss) berechnet. Die Ausprägung des Wasserkörpers liegt natürlicherweise jedoch im Übergang zwischen Typ 15 und Typ 12 (Organisch geprägte Flüsse). Dies sollte bei der Entwicklung der Gewässer im Rahmen von Maßnahmenplanungen beachtet werden. Von einer Änderung des Gewässertyps wird abgesehen, da laut AG die Vorgabe gemäß Leistungsbeschreibung Anlage 2.2 gilt nur in dringend notwendigen Fällen den Gewässertyp zu ändern.
---	----	----	--



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Jäglitz (Sachsen-Anhalt)			
DEBB5894_204	19	19	Der Voreinstufung kann gefolgt werden. Dem Wasserkörper sollte aufgrund der Lage des Wasserkörpers (WK) in einem Überschwemmungsgebiet und einem Urstromtal sowie den laut Bodenkarte dominierenden Fluss- und Seesedimenten der Typ 19 zugeordnet werden.
Klempnitz			
DEBB58926_506	21	21	Der Ausweisung als Gewässertyp 21 (Seeausflussgeprägtes Fließgewässer) kann gefolgt werden.
DEBB58926_508	21	21	Der Ausweisung als Gewässertyp 21 (Seeausflussgeprägtes Fließgewässer) kann gefolgt werden.
DEBB58926_510	21	11	Da kein See > 50 ha oberhalb des Wasserkörpers liegt, ist die Ausweisung als Gewässertyp 21 (Seeausflussgeprägtes Fließgewässer) nicht folgerichtig. Aufgrund der leicht dominierenden sandigen Substrate sollte das Gewässer als Typ 11 (Organisch geprägter Bach) entwickelt werden, wobei sandige Substrate lokal dominieren können und bei Planungen zu berücksichtigen sind.
DEBB58926_511	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zugewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Koppellucher Graben			
DEBB589272122_1700	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zugewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Kötzliner Mühlgraben			
DEBB589484_1005	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zugewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Kreuzgraben			
DEBB589462_1003	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zugewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Kyritzer Königsfließ			
DEBB58944_515	11	11	Der Voreinstufung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) kann gefolgt werden. Organogene Sedimente im und am Gewässer dominieren, lokal können jedoch auch sandige Substrate vorkommen.
DEBB58944_516	0	11	Das natürliche Gewässer sollte aufgrund der organischen Überprägung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) entwickelt werden. Lokal können sandige Substrate dominieren.
Leddiner Graben			
DEBB58946_517	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zugewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Lütkendosse			
DEBB589254_987	11	11	Der Ausweisung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) kann aufgrund der dominierend organischen Substrate gefolgt werden. Lokal können sandige Substrate auftreten.



Metzelthiner Landwehrgraben			
DEBB58927212_1627	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben			
DEBB589284_992	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zugewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Rohrlacker Graben-Schwenze			
DEBB58927214_1628	11	11	Der Voreinstufung als Gewässertyp 11 (Organisch geprägter Bach) kann gefolgt werden. Organogene Sedimente im und am Gewässer dominieren, lokal können jedoch auch sandige Substrate vorkommen.
DEBB58927214_1629	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Scheidgraben			
DEBB5892742_1400	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Schneidgraben			
DEBB589486_1006	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Schwenze			
DEBB589272_990	11	21	Auf der oberen, ca. 2 km langen Strecke durchfließt die Schwenze durch den ca. 48 ha großen Bückwitzer See. Es wird empfohlen das Gewässer daher als Typ 21 (seeausflussgeprägt) zu entwickeln.
Siebgraben Neustadt			
DEBB5892726_1399	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Siegraben			
DEBB5892672_1398	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Splitterbach			
DEBB58924_505	14	14	Der Ausweisung als Gewässertyp 14 (Sandgeprägter Tieflandbach) kann aufgrund der dominierend sandigen Substrate gefolgt werden. Organogene Substrate können jedoch lokal dominieren und sind bei der Planung zu berücksichtigen.
Steuckengraben			
DEBB5892612_1397	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Stüdenitzer Mittelgraben			
DEBB589472_1004	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Stüdenitzer Umflutgraben			



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

DEBB589488_1007	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Südliches Königsfließ			
DEBB58948_518	19	14	Aufgrund der dominierenden sandigen Substrate sollte der Wasserkörper als Typ 14 (Sandgeprägter Tieflandbach) entwickelt werden, wobei organische Substrate lokal dominieren können und bei Planungen zu berücksichtigen sind.
DEBB58948_519	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).
Zootzener Bach			
DEBB5892342_1396	14	14	Der Ausweisung als Gewässertyp 14 (Sandgeprägter Tieflandbach) kann aufgrund der dominierend sandigen Substrate gefolgt werden. Organogene Substrate können jedoch lokal dominieren und sind bei den Planung zu berücksichtigen.
Zwölffüßiger Graben			
DEBB589286_993	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kapitel 6.1.4).

Anmerkung: Ein kleines „k“ hinter dem validierten Fließgewässertyp steht für ein künstliches Gewässer, bei ausreichendem Fließverhalten (vgl. Kap. 6.1.4) wird dem Abschnitt ein LAWA-Gewässertyp zugeordnet.



5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

5.2.1 Bauwerkskartierung

Für die Bauwerkskartierung wurde vom Auftraggeber eine Liste der aufzunehmenden Daten bereitgestellt. Der Auftragnehmer hat auf Grundlage dieser Liste eine Access-Datenbank erstellt und die erhobenen Bauwerksdaten vor Ort mittels Outdoor-Notebooks dort eingetragen. Abbildung 31 zeigt eine Eingabemaske dieser Bauwerksdatenbank.

5.2.1.1 Methodik

Sämtliche berichtspflichtigen Gewässer wurden abgelaufen bzw. an schwer zugängigen Gewässerabschnitten mit Hilfe eines Schlauchboots befahren. Für jedes am Gewässer befindliche Bauwerk (Abbildung 31) und für jeden Zulauf (Abbildung 32) wurde ein Datenblatt über eine Access-Dateneingabemaske erstellt.

The screenshot shows a data entry form titled 'Bauwerke'. The form is organized into several sections:

- Header Information:**
 - Gewässername: Graben Polder
 - Planungsabschnitt: GPBS_02
 - Rechtswert: 5252669
 - Datum: 13.05.2012
 - Gewässerkennzahl: 5892842
 - Bauwerksnummer: v_02
 - Hochwert: 1226836
- Bauwerke Section:**
 - Bauwerksart: Verrohrung
 - Material: Beton
 - Breite (cm): 250
 - Länge (cm): 1000
 - Durchmesser (mm): 50
 - Überdeckung (cm): 50
 - Stauhöhe (cm): 0
 - Rückstau (m): 0
- Ecological and Structural Data:**
 - Durchgängigkeit Fische: wahrscheinlich gegeben
 - Durchgängigkeit Fischotter: gegeben
 - Durchgängigkeit Makrozoobentos: wahrscheinlich gegeben
 - Fischpassanlagen: kein
- Additional Fields:**
 - Mangel/baulicher Zustand: intakt
 - Maßnahmenvorschläge: (empty text box)

At the bottom of the form, there is a status bar showing 'Datensatz: 1 von 41', a search icon, and the text 'Kein Filter Suchen'.

Abbildung 31: Access-Maske der Begehungs-Datenbank



Gewässername:	Graben Polder	Zulaufsnummer:	
Planungsabschnitt:	GPBS_01	Nr sonstige Einleitung:	se_06
Bemerkungen:	betonrohr dm 30mm	Stationierung:	8250
		Hochwert:	5251113
		Rechtswert:	1224938
		Gewässersseite:	links
		Höhe ü Sohle:	0

Datensatz: 1 von 18 | Kein Filter | Suchen

Abbildung 32: Access-Maske zur Aufnahme von Zuläufen

Bei der Begehung wurde darüber hinaus eine Fotodokumentation erstellt. Die Fotos wurden nach den Anforderungen des Auftraggebers mit Gewässer-, Abschnittsnummer sowie dem Blickwinkel umbenannt und werden als Anlage übergeben. Die Fotos sind georeferenziert und können in ArcGIS eingeladen und von dort aus geöffnet werden.

Die Begehungsdatenbank (Anlage 5_4) mit der dazugehörigen Fotodokumentation stellt eine wichtige Grundlage für die Defizitanalyse (vgl. Kapitel 6) und Maßnahmenplanung (vgl. Kapitel 7) dar.

5.2.1.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet ca. 804 Bauwerke kartiert (Abbildung 33). Den größten Anteil davon bildeten Verrohrungen, Brückenbauwerke und Durchlässe (Abbildung 34).

Von den über 300 kartierten Verrohrungen ist der Großteil nur wenige Meter lang. Besonders intensiv verrohrte Abschnitte finden sich am Kreuzgraben (1x1.200m, 1x 50m), am Stüdenitzer Mittelgraben (1x 150m), Leddinger Graben (1x 100m) und Schneidgraben (1x100m), sowie an Lütkendosse (1x 30m, 1x 50m), Klempnitz (1x 50m) und Kyritzer Königsfließ (1x 50m).

Durchlässe, die im Vergleich zu Verrohrungen in der Regel größer dimensioniert und substratdurchlässig sind, sowie verschiedene Geometrien besitzen, werden nur für kürzere Passagen genutzt, und weisen trotz ihrer hohen Anzahl (80 Stück) deutlich geringere Gewässerstrecken auf.

Die Bauwerkskoordinaten und Sachdaten wurden in die o.a. Datenbank eingegeben. Die Karten 5-4a bis t im Anhang „Hydrologie, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz“ (im Anhang) zeigen die verschiedenen Bauwerkstypen. Die Karten 5-5a bis t im Anhang zeigen die Bewertung der Durchgängigkeit der Bauwerke.

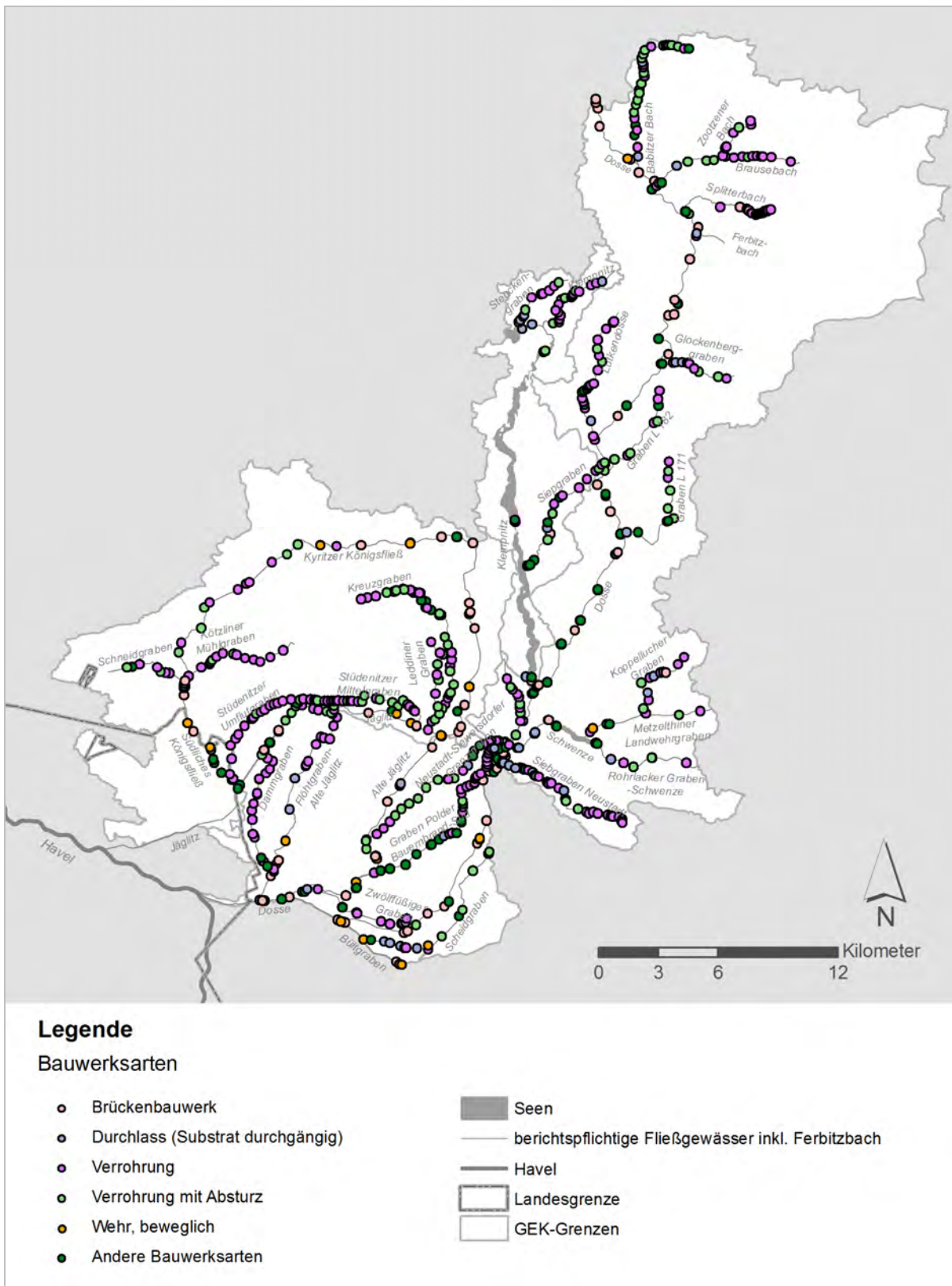


Abbildung 33: Bauwerke

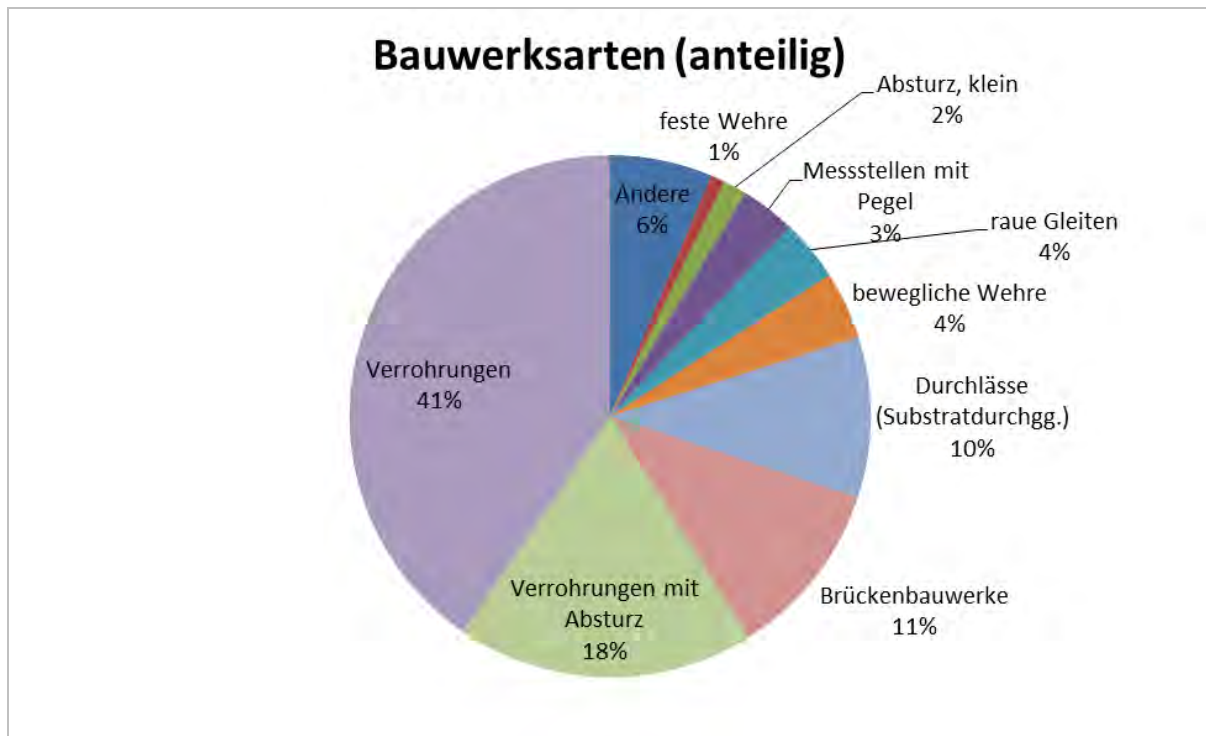


Abbildung 34: Anteile der bei der Begehung kartierten Bauwerke

5.2.2 Fließgeschwindigkeitsmessung

Im Rahmen der Begehung wurden für jeden Strukturgüteabschnitt (also alle 100 m bzw. 200 m) Fließgeschwindigkeitsmessungen im Stromstrich durchgeführt. Sie dienen unter anderem der Bestimmung der Fließgeschwindigkeitszustandsklassen (vgl. Kapitel 5.2.3).

5.2.2.1 Methodik

Die Messung der Fließgeschwindigkeit erfolgte mit Hilfe einer Angelpose, die durch eine Angelschnur mit definierter Länge (1 m) an einem Teleskopstab befestigt war. Die Pose wurde im Stromstrich zu Wasser gelassen, und die Zeit gemessen in der Sie einen Meter Fließstrecke zurücklegt. Die Geschwindigkeit berechnet sich folglich aus Fließstrecke und benötigter Fließzeit.

5.2.2.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse der Fließgeschwindigkeitsmessung, die im Rahmen der Begehung und Abflussmessungen ermittelt wurden, sind in Abbildung 35 zusammengefasst.

Die Messungen, die im Rahmen der Begehung erfolgten, werden für die Bestimmung der Fließgeschwindigkeitsmessungen verwendet (vgl. Kapitel 5.2.3). Die Einzelmessungen erlauben eine Übersicht über die Geschwindigkeitsverteilung im Gebiet. Gut erkennbar sind die höheren Fließgeschwindigkeiten in den Vorflutern Dosse und Jäglitz gegenüber den zulaufenden Bächen. Eine Bewertung ist jedoch erst unter Berücksichtigung des Fließgewässertyps möglich (vgl. Kapitel 5.2.3).

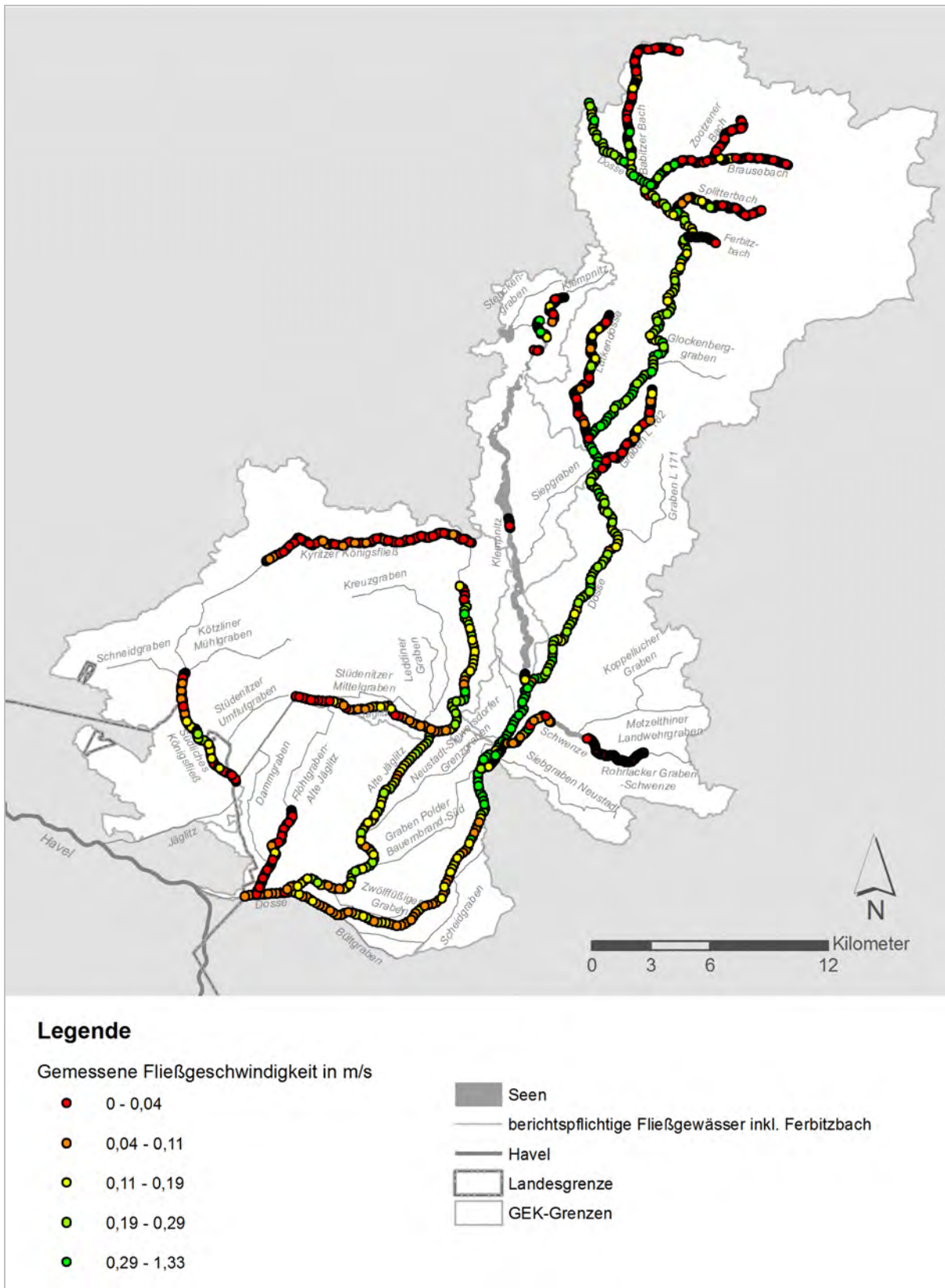


Abbildung 35: Fließgeschwindigkeiten in den Strukturgüteabschnitten



5.2.3 Zustandsklassen der Fließgeschwindigkeiten

Die im Zuge der Begehung gemessenen Fließgeschwindigkeiten wurden statistisch ausgewertet. In Abhängigkeit des Gewässertyps und der gemessenen Geschwindigkeit wurden für die Planungsabschnitte der nicht künstlichen Gewässer Zustandsklassen ermittelt, die in die Berechnung der hydrologischen Zustandsklasse mit eingehen. Für die im GEK als künstlich validierten Gewässer (vgl. Kapitel 5.1.4), die im Untersuchungsgebiet einen Großteil der Fließgewässerstrecke ausmachen, wurden diese Zustandsklassen nicht bestimmt. Für solche Gewässer hat Rückhalt von Nährstoffen eine höhere Priorität als die Einhaltung bestimmter Fließgeschwindigkeiten.

5.2.3.1 Methodik

Zur Bestimmung der Fließgeschwindigkeitsklasse eines Planungsabschnittes wurde gemäß Leistungsbeschreibung (LB) vom 03.05.2010 das 75-Perzentil der Geschwindigkeitsmesswerte eines Strukturgüteabschnitts gebildet. Bei einer Gleichverteilung von Schnellen- und Stillenstrukturen im Längsschnitt entspricht das 75-Perzentil der Fließgeschwindigkeit einer mittleren Schnellenstruktur (nicht etwa dem einer mittleren Stillenstruktur)“ (LB Anlage 7_1). Die typspezifischen Zielvorgaben bezüglich der Fließgeschwindigkeit sind in Tabelle 32 dargestellt. Die Ergebnisse der Auswertung sind in Karte 5-7 (im Anhang) dargestellt. Außerdem wird in der Defizitanalyse (Anlage 1, Abschnitts- und Maßnahmenblätter) darauf eingegangen. Da die Messungen auf Grund der allgemeinen Witterungslage entgegen den Vorgaben der LB nicht bei MQ-August durchgeführt wurden, sind die Ergebnisse über Maß positiv ausgefallen. Auf Grund der beeinträchtigten Repräsentativität wurde zusätzlich eine Experteneinschätzung der FGZK durch den Wasser und Bodenverband „Dosse-Jäglitz“ durchgeführt, die in den Abschnittsblätter wiedergegeben werden. Die Ergebnisse finden sich darüber hinaus auch in der kartografischen Darstellung wieder (vgl. Karte 6-1).

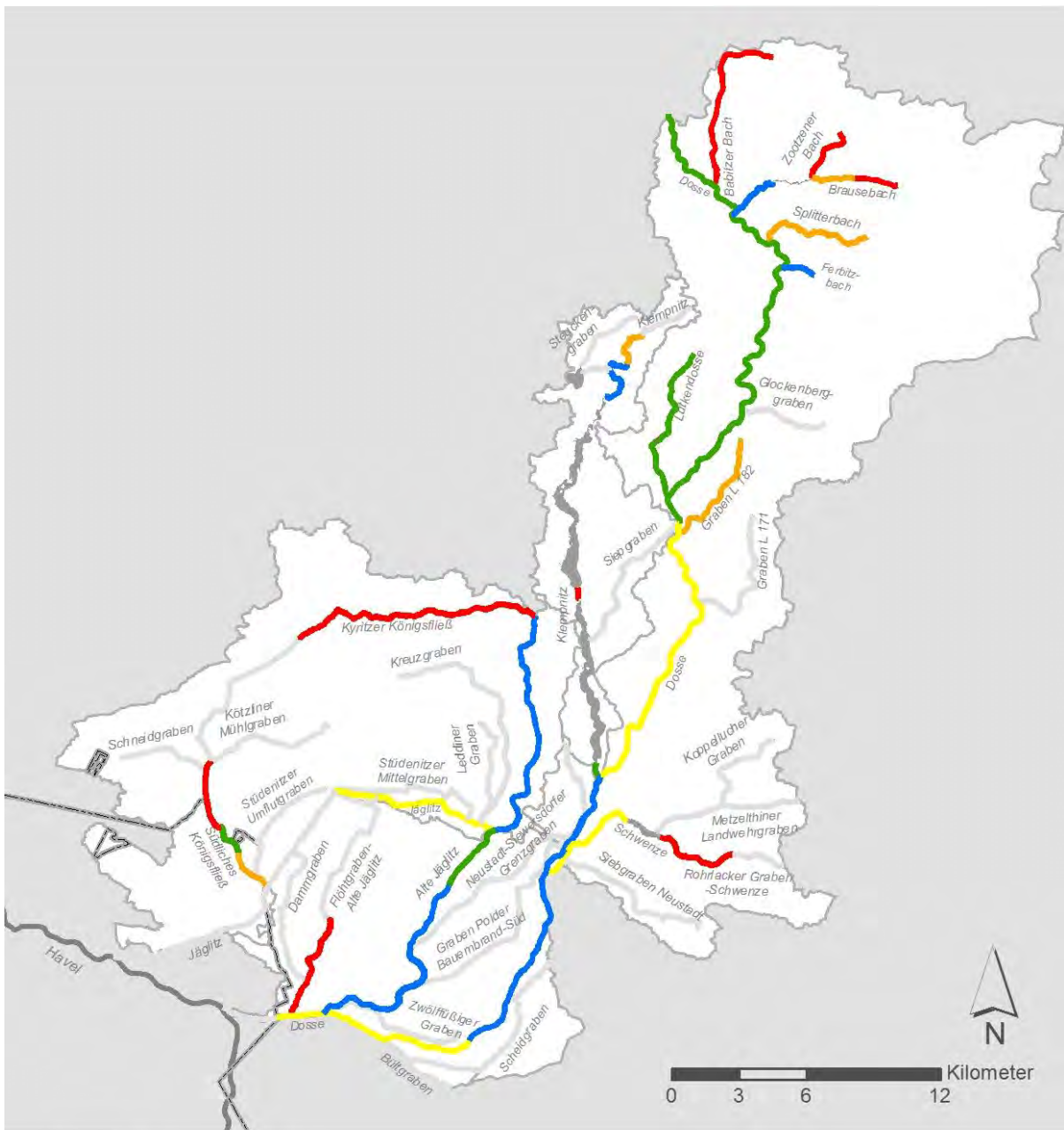


Tabelle 32: Gewässertypspezifische Zielvorgaben zu den Fließgeschwindigkeiten

LAWA- Gewässertyp	Klasse 1 (sehr gut)	Klasse 2 (gut)	Klasse 3 (mäßig)	Klasse 4 (unbefriedigend)	Klasse 5 (schlecht)
11	25 ... 15	14...12	11 ... 9	8 ...6	5 ...0
12	25 ... 20	19...16	15 ... 12	11 ...8	7... 0
14	40 ... 25	24...20	19 ... 15	14 ...10	9 ... 0
15	70 ... 40	39...32	31 ... 24	23 ...16	15 ... 0
15_g	70 ... 37	36...30	29 ... 22	21 ...15	14 ... 0
16	100 ... 45	44...36	35 ... 27	26 ...18	17 ... 0
17	200 ... 60	59...48	47 ... 36	35 ...24	23 ... 0
18	40 ... 25	24...20	19 ... 15	14 ...10	9 ... 0
19	25 ... 15	14...12	11 ... 9	8 ... 6	5 ... 0
20	200 ... 60	59...48	47 ... 36	35 ...24	23 ... 0
21	40 ... 25	24...20	19 ... 15	14 ...10	9 ... 0
Gräben (künstliche Gewässer)	Aufgrund der Priorität konsequenten Wasser- und Nährstoffrückhalts in der Landschaft wird die Fließgeschwindigkeit in Gräben nicht bewertet.				
Kanäle	Aufgrund der Stauhaltung für die Schifffahrt bei übergroßen Querprofilen bleibt die Fließgeschwindigkeit ohne Bewertungsrelevanz.				

5.2.3.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse der Fließgeschwindigkeitszustandsklassen sind in Abbildung 36 zusammengefasst. Aufbauend auf den Messungen während der Begehung, sind die Ergebnisse auf Grund der teilweise überdurchschnittlich hohen Abflussverhältnisse nicht repräsentativ für das Abflussgeschehen in den Sommermonaten. Vor diesem Hintergrund wurde zusätzlich eine expertenbasierte Einschätzung der sommerlichen Fließgeschwindigkeiten erstellt (vgl. Tabelle 52).



Legende

Fließgeschwindigkeitszustandsklasse auf Basis der Feldmessungen

- Klasse 1 (sehr gut)
- Klasse 2 (gut)
- Klasse 3 (mäßig)
- Klasse 4 (unbefriedigend)
- Klasse 5 (schlecht)

- Seen
- berichtspflichtige Fließgewässer inkl. Ferbitzbach
- Havel
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 36: Fließgeschwindigkeitszustandsklassen auf Basis der Feldmessungen



5.3 Abflussmessungen

Zusätzlich zu der statistischen Auswertung vorliegender Pegel-Langzeitreihen und der im Rahmen der Geländebegehung durchgeführten Fließgeschwindigkeitsmessungen wurden detaillierte Fließgeschwindigkeits- und Abflussmessungen durchgeführt. Somit konnten Fließgeschwindigkeiten für Gewässer gewonnen werden, in denen nach Leistungsbeschreibung keine Fließgeschwindigkeitsmessung vorgesehen war. Die Abflussdaten wurden sowohl an Gewässern mit operativen Messstellen als auch an Gewässern ohne operative Messstellen aufgenommen. Bei Abflussmessungen in der Nähe von Messpegeln des LUGVs bestand somit die Möglichkeit eines Abgleichs zwischen dem Ergebnis der Abflussmessung und der operativen Messung. Für Gewässer ohne eine operative Messstelle stellen die Abflussmessungen eine Möglichkeit dar, das sommerliche Abflussgeschehen an bestimmten Punkten darzustellen.

Auf Basis der Abflussmessungen konnte somit ein Abflusslängsschnitt erstellt werden. Dieser diente dazu, den abflusserhöhenden- bzw. mindernden Einfluss von Teilbereichen des Einzugsgebiets zu identifizieren.

5.3.1 Methodik

Die Auswahl geeigneter Messstellen erfolgte in enger Abstimmung mit dem LUGV.

An den Messpunkten wurde die Fließgeschwindigkeit mit Hilfe eines Flügelmessgeräts nach LAWA Pegelvorschrift, Anhang D durchgeführt. Es wurde der Zustand erfasst und ein Aufmaß der Messquerschnitte erstellt. Innerhalb der Messquerschnitte wurde entlang von mehreren Lotrechten, deren Anzahl einem festen Bestimmungsschlüssel unterliegt, Geschwindigkeitsprofile aufgenommen und daraus der Abfluss eines Profils errechnet (Abbildung 37). Auf Grund der allgemein feuchten Witterung im Sommer 2012 konnten die Messungen nicht, wie gefordert, bei Abflussverhältnissen entsprechend MQ-August durchgeführt werden.

Die Ergebnisse werden dem Auftraggeber zugesandt. Dies umfasst auch eine Dokumentation der Messstellen mit Zuordnung der jeweiligen Fotos im georeferenzierten Shape-Format und Abflüsse der Messprofile. Die Protokolle aller Abflussmessungen sind als Anhang 5.2 dem Bericht beigelegt.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Datum:	13.07.2012
Ort:	Dosse, bei km 54185, nördlich von Fretzdorf
Gewässer:	Dosse, bei km 54185, nördlich von Fretzdorf
Lage der Meßstelle:	5m unterhalb der Brücke (Baumansbrück), nördlich von Fretzdorf
Beschaffenheit Ufer:	natürlich, erde, hochstauden, krautiges ufer
Beschaffenheit Sohle:	Steine, Sand
Verkrautung:	nein, an den Ufern
Wetter:	Wind: 1-3 Bft, gegen Fließrichtung, Luft: 14,2°C, Wasser: 14,3°C
Messflügel:	Stangenmessflügel (Kleinflügel) C2 der Firma Ott, Flügelschaufel Nr. 1
Sonst. Anmerkungen:	Dauerhafter Niederschlag, ein paar wenige einzelne Krautfahnen welche möglicherweise einzelne Messpunkte (vor allem in Sohl- und Ufernähe) beeinflusst haben

Meßlot-rechte	Abs-zisse x	Wasser-tiefe t	Lage des Messpunktes über Sohle					Umdrehungen je 40 sec. Messintervall					Anzahl Mess-punkte	Dreh-zahl n _i	Fließge-schwin-digkeit v _i	Teil-quer-schnitt A _i	Teil-durch-fluss Q _i		
			1		2		3		4		5								
-	cm	cm	cm	U ₄₀	cm	U ₄₀	cm	U ₄₀	cm	U ₄₀	cm	U ₄₀	cm	U ₄₀	-	U/s	m/s	m ²	m ³ /s

li. Ufer	115	0																	
2	170	67	13	0	34	0	54	0							3	0,00	0,000	0,32561	
3	221	93	19	0	47	0	74	0							3	0,00	0,000	0,47366	
4	272	118	24	0	47	0	71	0	94	0					4	0,00	0,000	0,60216	
5	324	134	27	0	54	30	80	49	107	55					4	0,84	0,068	0,69615	0,04700
6	376	149	30	0	60	60	89	81	119	73					4	1,34	0,099	0,76143	0,07528
7	427	155	16	20	47	61	78	84	109	97	140	103			5	1,83	0,129	0,78668	0,10182
8	478	155	16	50	47	64	78	109	109	158	140	150			5	2,66	0,178	0,80280	0,14279
9	530	162	16	55	49	64	81	137	113	149	146	164			5	2,85	0,189	0,83590	0,15776
10	582	159	16	41	48	72	80	146	111	162	143	201			5	3,11	0,204	0,82144	0,16748
11	633	160	16	83	48	77	80	139	112	159	144	182			5	3,20	0,209	0,81728	0,17084
12	684	163	16	50	49	79	82	151	114	152	147	173			5	3,03	0,199	0,83364	0,16592
13	736	157	16	34	47	116	79	162	110	168	141	176			5	3,28	0,214	0,81055	0,17315
14	788	142	28	83	57	85	85	130	114	130					4	2,68	0,179	0,74169	0,13277
15	839	143	28	27	57	74	86	118	114	111					4	2,06	0,144	0,71081	0,10234
16	890	115	23	0	46	7	69	0	92	40					4	0,29	0,033	1,04423	0,03490
re. Ufer	1060	0																	

Gesamtdurchfluss: **1,47204** m³/s

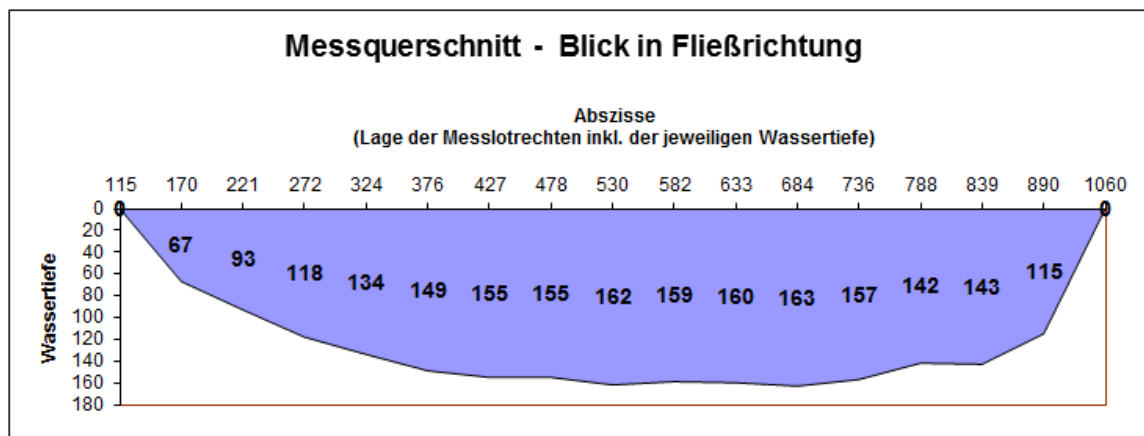


Abbildung 37: Protokoll einer Abflussmessung



5.3.2 Ergebnisse der Abflussmessungen

An insgesamt 29 Messstellen wurden Abflussmessungen durchgeführt. 20 Querschnitte waren wasserbar und bei 9 Querschnitten erfolgte die Messung von einem Boot aus. An sechs Profilen unterschritt die Fließgeschwindigkeit den Messbereich des Flügelmessgeräts. Folglich konnte an diesen Profilen kein Abfluss ermittelt werden.

Abflussdaten des operativen Monitoring werden für den Zeitraum der Messkampagne ermittelt, ergänzt und in Abbildung 38 gesondert aufgeführt.

Anhand der Abflussmessungen wird deutlich, dass aus dem stark landwirtschaftlich geprägtem Bereich des Luchlands im Sommer keine Abflüsse (Flöthgraben und Neustadt-Sieversdorfer Grenzgraben $Q=0\text{ m}^3/\text{s}$) oder nur geringe Abflüsse (Graben Polder Bauernbrand Süd $Q=0,016\text{ m}^3/\text{s}$) an in die Vorfluter, Dosse und Alte Jäglitz, abgegeben werden.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

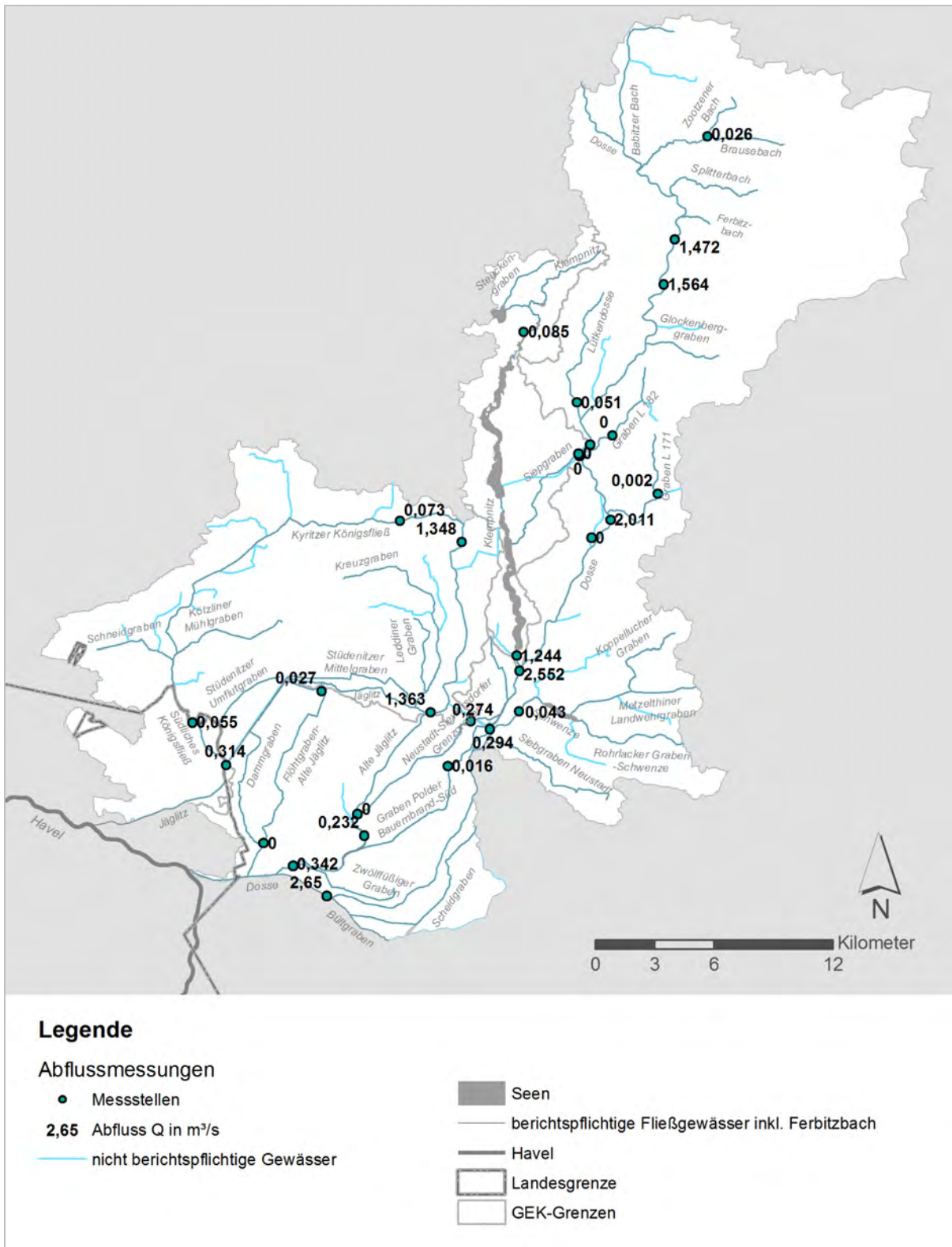


Abbildung 38: Ergebnisse der Abflussmessungen



5.4 Ergebnisse der Seenkartierung

5.4.1 Vorbemerkungen

Unter **Hydromorphologie der Seen** ist die wissenschaftliche Beschreibung, kausale Analyse und Modellierung der Eigenschaften eines Sees zu verstehen, die sich aus der wechselweisen Beeinflussung von (i) strömendem Wasser, (ii) dem Substrat und (iii) der Oberflächengestalt des Gewässers und seiner Sohle ergeben. Die Hydromorphologie greift vor allem auf Erkenntnisse der Hydrologie, der Geomorphologie und der Limnophysik zurück (OSTENDORP 2009).

In morphologischer Hinsicht gliedert sich ein einfach strukturiertes **Seebecken** in das (i) Tiefenbecken, den (ii) Beckenhang (Halde) und in die (iii) Uferzone. Hinzu kommen fallweise besondere topographische Bildungen, z. B.

- unterseeische Schwellen, die zwei Seebecken voneinander trennen,
- Untiefen, die als ausgedehnte Flachwasserbereiche von geringer Neigung zwischen dem Beckenhang und der Uferlinie eingeschoben sind, sowie
- Halbinseln und
- Inseln.

Nicht mehr wasserbedeckte Untiefen entwickeln sich zu Verlandungsbereichen, die vielfach mit einer Niedermoorvegetation bedeckt sind.

Die **Uferzone**, die sich zumeist als schmales, langgestrecktes Band beiderseits der **Uferlinie** hinzieht, besteht aus den Lebensraum-Zonen Sublitoral, Eulitoral und Epilitoral (OSTENDORP 2009). Das **Sublitoral** ist die ständig überschwemmte Zone, die seeseits durch die Wirkung von Wellen auf das Substrat (Übergangs- bzw. Flachwasserwellen) bzw. durch die Tiefengrenze substratgebundener Wasserpflanzenbestände begrenzt wird. Das **Eulitoral** umfasst die Wasserwechselzone beiderseits der **Uferlinie** (hier: Mittelwasserlinie), während sich das **Epilitoral** weiter landeinwärts bis zu einer angenommenen Einflussgrenze erstreckt, die sowohl die Einflüsse des Sees auf den terrestrischen Bereich als auch umgekehrt terrestrische Einflüsse auf den Wasserkörper kennzeichnet.

Bei der **hydromorphologischen Erfassung** der Seen können folgende **Aspekte** unterschieden werden, die im HMS-Verfahren durch verschiedene **Module** abgebildet werden:

- Modul I: beckenmorphologische Eigenschaften (z. B. Maximaltiefe, mittlere Tiefe, Anzahl und Ausdehnung der Inseln, Anzahl und Ausdehnung von sublakustrischen Schwellen und Untiefen, Inter-Konnektivität),
- Modul II: hydrologische Eigenschaften (v. a. Verbindung mit Zuflüssen, Abflussbedingungen, mittlerer Wasserstand bzgl. Normal-Null, jährlicher Wasserspiegelgang),
- Modul III: limnophysikalische Eigenschaften (v. a. mittl. Wasseraufenthaltsdauer, Schichtungs- bzw. Zirkulationsregime, Trübung des Wasserkörpers, Salzgehalt),
- Modul IV: uferstrukturelle Eigenschaften (Substrat, Relief, Uferlinienführung, Vegetationsstruktur, menschliche Nutzungen).

Im Zentrum der Betrachtung stehen hier, wie in der Leistungsbeschreibung zur Angebotsaufforderung vom 29.09.2011 gefordert, die uferstrukturellen Merkmale, während die anderen drei Aspekte nach Maßgabe der verfügbaren Daten und ohne eigene Messungen bzw. Datenerhebungen berücksichtigt wurden.

Im Hinblick auf die Klassifikation und Risiko-Beurteilung nach WRRL, aber auch im Hinblick auf den Handlungsbedarf (Maßnahmen) sind weniger die hydromorphologischen Eigenschaften selbst, als



vielmehr ihre **Abweichungen** gegenüber einem naturnahen **Referenzzustand** von Interesse (Istzustand vs. naturnaher Zustand). Dieser Referenzzustand erschließt sich im Falle natürlicher Seen (als HMWB eingestufte Seen: vgl. Kapitel 5.4.3.13) für die beckenmorphologischen, hydrologischen und limnophysikalische Merkmale vorwiegend aus historischen Informationen. Zur Beurteilung der Änderungen der uferstrukturellen Eigenschaften wird angenommen, dass das **Ufer im Referenzzustand** keinerlei direkte strukturelle anthropogene Eingriffe aufweist, so dass die aufgrund der naturräumlichen Voraussetzungen zu erwartenden Substrat-, Relief- und Vegetationsmerkmale einschließlich der Uferlinienführung vollständig sichtbar werden. Veränderungen des Stoffhaushalts der Seen, z. B. die Zuführung von Nährstoffen (Eutrophierung) oder Huminstoffen (Umwandlung von Klarwasserseen in dystrophe Seen) sowie Veränderungen im Landschaftswasserhaushalt und Klimaveränderungen bleiben hier unberücksichtigt.

Im Unterschied zu anderen Verfahren, die im Rahmen der WRRL angewandt werden, ist eine Zuweisung zu hydromorphologischen **Gewässer- oder Ufertypen** („*typspezifischer*“ Referenzzustand) nicht notwendig, da der Referenzzustand in allen Fällen schlichtweg darin besteht, dass ihm menschliche Nutzungen, Einbauten usw. fehlen.

Zu den unmittelbaren **menschlichen Eingriffen in die Uferzone** gehören typischerweise

- im Sublitoral: Auffüllungen zur Landgewinnung, Abgrabungen (Materialgewinnung, Schifffahrtsrinnen, Häfen), Einbauten wie Stege (Pfahl-, Schwimmstege) Leitwerke, Bühnen und Dämme, Beeinträchtigung der Unterwasservegetation durch Badebetrieb, u. a.;
- im Eulitoral: Auffüllungen zur Landgewinnung, Uferbefestigungen (Palisaden, Mauern u. a. einschl. der Vorschüttungen), Anlage von Seezugängen und Badeplätzen mit Beeinträchtigung der Ufervegetation, Beseitigung der Ufergehölze, Anlage von Stegen, Häfen, u.a.;
- im Epilitoral: Anlage von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Gärten, Wochenendhaussiedlungen, Freizeitanlagen u. ä., Bodenversiegelung durch Bau von Straßen, Plätzen, Wohngebieten; Überbauung durch große Gebäude (städtische Bebauung), Hafenanlagen, Marinas und Industrie-Anlagen;

Die **ökologischen Auswirkungen** erschließen sich teils aufgrund von Plausibilitäten und Analogschlüssen (vgl. auch OSTENDORP et al. 2004). Konkrete Untersuchungsergebnisse, wie sich bestimmte menschliche Nutzungen und/oder Einbauten auf die Biozönosen auswirken, gibt es nur wenige (z. B. OSTENDORP et al. 2008; BRAUNS et al. 2011). Die Tabelle 33 gibt beispielhaft die zu erwartenden ökologischen Auswirkungen ausgewählter struktureller Uferbeeinträchtigungen wieder.

Zweifellos wird es auch Organismengruppen geben, die von gewissen vom Menschen geschaffene Bedingungen profitieren können. Es wird sich dabei wahrscheinlich eher um Ubiquisten handeln, die in der intensiv genutzten Kulturlandschaft ohnehin häufig auftreten und daher weder als Strukturelement (Biotop-Strukturierung und -Vernetzung), noch unter Artenschutz Gesichtspunkten von besonderem natur- oder gewässerschutzfachlichem Interesse sind.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Tabelle 33: Zusammenhang zwischen hydromorphologischen Eingriffen und zu erwartenden ökologischen Auswirkungen (Beispiele).

Zone	Eingriff / Nutzung / Belastung	zu erwartende ökologische Auswirkungen
See (gesamt)	Seespiegelabsenkung	Verringerung des Wasseraustausches zwischen den Seebecken (Inseln werden zu Halbinseln, unterseeische Schwellen wirken sich aus); Uferwälder (Bruchwälder) trocknen aus und degradieren; Verringerung des hypolimnischen Wasservolumens (Eutrophierungseffekte)
	Verringerung der interannuellen Wasserstandsschwankungen	stärkere Akkumulation von org. Substanz (Schilf-, Anmoor- Bruchwaldtorf etc.; Verringerung von störungsbedingten Nischen (Verringerung der Artenvielfalt, Dominanz euryöker Arten in der Vegetation)
Sublitoral	uferquere Einbauten	Veränderung litoraler Strömungen; Flächenerosion, Verschlammung (UW-Vegetation, Makrozoobenthos); Schaffung künstlicher Substrate; Verlängerung der Uferlinie
	Austiefungen von Schifffahrtsrinnen (einschl. Schifffahrt)	Vernichtung von (euphotischer) Litoralfäche einschl. Unterwasser- und Röhrichtvegetation; Trübung durch Sedimentaufwirbelung (Schifffahrt); Bildung von Sedimentfallen (Erosion in der Umgebung möglich)
	Badebetrieb	direkte Zerstörung von Unterwasservegetation; häufige Sedimentumlagerung (Störung des Makrozoobenthos); Trübung durch Sedimentaufwirbelung und Sedimentverfrachtung; Störung von Fischfauna und Avifauna möglich; saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten
	Bootshäuser, Wochenendhäuser auf Pfählen	Beschattung; Verringerung des Wasseraustausches; Quelle stofflicher Belastungen (org. Substanzen, Mineralölrückstände); Akkumulation belasteter Sedimente; Beeinträchtigung des Landschaftsbildes; Attraktivität als Unterstand für Fische; saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten
Eulitoral	Uferbefestigungen (Holzpalisaden) inkl. Hinterfüllungen	Behinderung der See-Land-Konnektivität; Behinderung der natürlichen Ufermorphodynamik, Beeinträchtigung von Lebensräumen (Hinterfüllungen); ggf. Attraktivität als Unterstand für Fische
	Uferbefestigungen (Mauern)	Unterbindung der See-Land-Konnektivität; Unterbindung der natürlichen Ufermorphodynamik; Verstärkung der Wellenreflektion und der Uferparallelströmungen möglich; Beeinträchtigung von Lebensräumen (Hinterfüllungen)
	Seezugänge, Badeplätze, Strandbäder	direkte Zerstörung der Ufervegetation; künstliche Substrate (inkl. Strandbadauffüllungen), häufige Substratumlagerung; Trittbelastung; Belastung durch feste Abfälle; Lärmbelastung; Störung der Fischfauna und der Avifauna; saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten
	Einzelstege, Steganlagen (einschl. Badebetrieb, Belegung und Betrieb von Booten)	direkte Zerstörung der Ufervegetation; häufige Substratumlagerung; Trübung des Wasserkörper; Unterbindung einer natürlichen Vegetationsdynamik; ggf. Beschattung; Quelle stofflicher Belastungen (Mineralölrückstände); Attraktivität als Unterstand für Fische möglich; saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten
Epilitoral	bebaute Flächen (dörflicher und städtischer Prägung) inkl. Nutzungen	direkte Zerstörung (Überbauung, Versiegelung) und weitgehende Degradierung (intensive Nutzung, Umwandlung) von Lebensräumen; Quelle stofflicher Belastungen (org. Substanzen, Nährstoffe); Lärmbelastung; permanente Störungen durch menschliche Aktivitäten
	Freizeit-Anlagen mit geregelter Nutzung und mit Infrastruktur	direkte Zerstörung (Überbauung) oder Degradation (Umwandlung, Nutzung, Bewirtschaftung) von Lebensräumen; Lärmbelastung; Trittbelastung (Substratstörung); saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten
	Freizeit-Flächen mit unregelter Nutzung, ohne Infrastruktur	Degradation (Trittbelastung, Nutzung) von Lebensräumen; Quelle von hygienischen und stofflichen Belastungen (org. Substanzen, Müll); Lärmbelastung (Störung wildlebender Tiere); Tendenz zur unkontrollierten Ausweitung in die Fläche
	Dauercampinganlagen, Wochenendhaus-Siedlungen	direkte Zerstörung (Überbauung) oder weitgehende Degradation (Umwandlung, Nutzung, Bewirtschaftung) von Lebensräumen; Quelle stofflicher Belastungen ((Nährstoffe, Schädlingsbekämpfungsmittel); saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten; keine öffentl. Zugänglichkeit des Seeufers



Zone	Eingriff / Nutzung / Belastung	zu erwartende ökologische Auswirkungen
	Intensivgrünland, Äcker, Ackerbrachen	Degradation (Umwandlung, Bewirtschaftung) von Lebensräumen; Quelle stofflicher Belastungen (Nährstoffe u. a. Agrochemikalien)
	gehölzreiche Zier-/Parkanlagen, Baumpflanzungen	mäßige Degradation von Lebensräumen (Anpflanzung nicht heimischer Gehölze, Bewirtschaftung)
	Kahlschläge, Wiederaufforstungen, Schonungen	vorübergehende Degradation von Lebensräumen; vorübergehende Quelle stofflicher Belastungen (Nährstoffe)
	Kleingarten-Anlagen (unbebaut und bebaut)	direkte Zerstörung (Überbauung) oder weitgehende Degradation (Umwandlung, Nutzung, Bewirtschaftung) von Lebensräumen; Quelle stofflicher Belastungen ((Nährstoffe u.a. Agrochemikalien); saisonale Störungen durch menschliche Aktivitäten; keine öffentl. Zugänglichkeit des Seefers; Entwicklung zur Zweitwohnungssiedlung möglich

5.4.2 Methodik

5.4.2.1 Übersicht

Die Erhebungen wurden nach einem erweiterten **HMS-Verfahren** (OSTENDORP et al. 2008, 2009) in der **Detail-Variante** durchgeführt. Zusätzlich zum Detail-Verfahren zur Erfassung und Klassifikation der Uferstrukturen (Modul IV, US) wurden die **Module I** (Beckenmorphologie, BM), II (Hydrologie, HY) und III (Limnophysik, LP) angewandt, um auch auf dieser Ebene anthropogene hydromorphologische Veränderungen beschreiben zu können (vgl. Kap. 5.4.1).

In der Tabelle 34 wird eine Übersicht dargestellt, wie die Vorgaben der WRRL hinsichtlich der Qualitätskomponenten zur ökologischen Einstufung von Seen im HMS-Detailverfahren umgesetzt werden (Einzelheiten vgl. OSTENDORP & OSTENDORP 2014).

5.4.2.2 Modul Beckenmorphologie

Das Modul **Beckenmorphologie** beinhaltet die Änderungen des Seebeckens, die sich aufgrund von umfangreichen Aufschüttungen, Abgrabungen oder Änderungen des Mittelwasserspiegels auftreten können.

Durch umfängliche **Abgrabungen** können vorhandene Seebecken vertieft oder erweitert werden, und es können ggf. neue Becken geschaffen werden; durch Austiefung von landfesten oder unterseeischen Schwellen können die hydraulischen Verbindungen zwischen benachbarten Seebecken verbessert oder sogar erst neu geschaffen werden. Umgekehrt können entsprechende **Aufschüttungen** Buchten abdämmen oder Seebecken isolieren. Im Zuge von **Seespiegelsenkungen**

- werden die Seefläche und die maximale sowie die mittlere Seetiefe verringert;
- können zwei vormals miteinander in Verbindung stehende Seebecken eines Sees vollständig getrennt werden; beide Seen können sich bis einem gewissen Grade unabhängig voneinander entwickeln;
- kann der Wasseraustausch zwischen zwei durch eine unterseeische Schwelle getrennte Seebecken vermindert werden;
- können Untiefen auftauchen und zu Inseln werden; dadurch wird die Uferlinie eines Sees beträchtlich verlängert und damit auch die See-Land-Kontaktzone;



- können Inseln mit dem Festland verbunden und zu Halbinseln werden; hier wird ebenfalls die Uferlinie des Sees verlängert.

Seespiegelanhebungen bewirken gewöhnlich die umgekehrten Entwicklungen.



Tabelle 34: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands von Seen nach WRRL Anhang V Ziff. 1.1.2 und ihre Umsetzung im HMS-Detailverfahren mit den Modulen BM (beckenmorphologische Merkmale), HY (hydrologische M.), LP (limnophysikalische M.) und US (uferstrukturelle Merkmale). Der Schwerpunkt des HMS-Detailverfahrens liegt nicht auf der ausführlichen Beschreibung der Merkmale, sondern auf Klassifikation der anthropogenen *Veränderungen* der Merkmale im Vergleich zum Referenzzustand.

Qualitätskomponenten (Seen) der WRRL		HMS-Detailverfahren		weitere Hinweise	
		berücksichtigt	Merkmale/Merkmalgruppen		
Biologische Komponenten		Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse des Phytoplanktons	nein		
		Zusammensetzung und Abundanz der sonstigen Gewässerflora	teilweise (Modul US)	Strukturgebende Objekte (hier nur: strukturbildende Vegetationstypen)	Beispiele: Röhrichte, Ufergehölze, Schwimmblattpflanzen u. a.
		Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna	nein		
		Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna	nein		
Hydromorphologische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten	Wasserhaushalt	Wasserstandsdynamik	ja (Modul HY)	Wasserhaushaltstyp Wassereinzugsgebiet Durchfluss Wasserstandsvariationen	Das limnologisch und hydrologisch wichtige Merkmal „Wasserhaushaltstyp“ fehlt in der WRRL
		Wassererneuerungszeit	ja (Modul HY) (Modul LP)	Retentionszeit (Verweildauer) Stratifikation, Zirkulation	Das limnologisch wichtige Merkmal „Schichtung/Zirkulation“ fehlt in der WRRL
		Verbindung zum Grundwasserkörper	nein		Der Begriffsinhalt ist in der WRRL und den untergeordneten Dokumenten nicht hinreichend erläutert und entzieht sich einer einfachen Beurteilung im Gelände
	Morphologische Bedingungen	Tiefenvariation	ja (Modul BM)	Seebecken Tiefenbecken unterseeische Schwellen und Untiefen Inseln, Halbinseln Seeoberfläche	Der Begriffsinhalt „Tiefenvariation“ ist in der WRRL und in den untergeordneten Dokumenten nicht hinreichend erläutert. Möglicherweise sind damit beckenmorphologische Merkmale ge-



				Seetiefe Seevolumen Seeumfang und Uferlänge Konnektivität	meint.
		Menge, Struktur und Substrat des Gewässerbodens	nein		Die Begriffsinhalte sind in der WRRL und den unterordneten Dokumenten nur unzureichend erläutert. Möglicherweise sind damit Sediment-Merkmale des Tiefenbeckens gemeint, die sich einer einfachen Beurteilung entziehen
		Struktur der Uferzone	ja (Modul US)	Strukturgebende Objekte Uferbefestigungen Reliefverändernde Objekte Strömungsbeeinträchtigte Flächen	
Chemische und physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten	Allgemein	Sichttiefe	teilweise (Modul LP)	Strahlungshaushalt – Sichttiefe	
		Temperaturverhältnisse	teilweise (Modul LP)	Wärmehaushalt Oberflächenwellenklima	
		Sauerstoffhaushalt	nein		
		Salzgehalt	ja (Modul LP)	Salzgehalt	
		Versauerungszustand	nein		
		Nährstoffverhältnisse	nein		
	Spezifische Schadstoffe	Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe	nein		
		Verschmutzung durch sonstige Stoffe in signifikanten Mengen	nein		

Anmerkung: diese Tabelle spiegelt den Stand der HMS-Verfahrensentwicklung vom Dezember 2014 wider (OSTENDORP & OSTENDORP 2014). Im GEK Dosse-Jäglitz2 konnten daher noch nicht alle Aspekte berücksichtigt werden.



Weiterhin sind die Morphologie und die Veränderungen im Deltabereich von bedeutenden Zuflüssen sowie des **Seeausflusses** zu beurteilen. Insbesondere die Ausflussbereiche können ausgetieft oder aufgeweitet oder sogar erst neu geschaffen worden sein; in anderen Fällen können die Ausflüsse durch Bauwerke verengt werden oder durch Röhrichtentwicklung "verlanden", so dass der hydraulische Querschnitt verringert ist.

In den weiteren Kontext beckenmorphologischer Eigenschaften gehören Veränderungen der **Konnektivität**: Seen können – wenn vom unterirdischen Grundwasserstrom abgesehen wird – durch oberirdische Zuflüsse mit dem Hinterland und mit anderen Seen sowie durch oberirdische Ausflüsse mit anderen Seen verbunden sein (Konnektivität⁴). Bei bestimmten Seetypen können Zuflüsse und/oder Ausflüsse fehlen⁵.

Die Beurteilung derartiger Veränderungen findet vornehmlich anhand von Kartenvergleichen statt; hinzukommen historische Quellen und Akten, die über die Eingriffe selbst informieren. Die Klassifikation erfolgt durch Expertenurteil in den Stufen „geringfügig“ (1), „bedeutend“ (3) und „schwerwiegend“ (5).

5.4.2.3 Modul Hydrologie

Hydrologische Veränderungen eines Sees betreffen v. a.

- die theoretische **Wasseraufenthaltszeit**, bedingt durch Veränderungen in den zufließenden und/oder den abfließenden Wassermengen,
- die Lage des **Mittelwasserstands**, hervorgerufen durch Veränderungen der Ausflussschwellen (vgl. Kapitel 5.4.2.2), durch Überleitungen, Meliorationen ausgedehnter seeuferbegleitender Feuchtgebiete und andere wasserbauliche Eingriffe,
- die täglichen **Wasserstandsschwankungen**, die sich bei bestimmten Formen der Speicherbewirtschaftung (Kurzfristspeicher, Pumpspeicherwerke) ergeben,
- die saisonalen Wasserstandsschwankungen, die sich zwischen den Monaten mit einem hohen und einem niedrigen Wasserdargebot ergeben,
- **Seespiegeltrends** (jährliche und saisonale Wasserstände, Trends der Seespiegelschwankungen), die sich durch eine Vielzahl von wasserbaulichen Eingriffen im Bereich des Sees und seines Einzugsgebietes sowie durch Eingriffe in den Landschaftswasserhaushalt und durch Klimavariationen ergeben können.

Änderungen der o. g. hydrometrischen Kenngrößen des Wasserhaushalts werden anhand von geprüften Pegelaufzeichnungen untersucht, soweit solche bereitgestellt werden können. Im Allgemeinen sind monatliche Pegelaufzeichnungen ausreichend, wobei die Zeitreihe möglichst 30 Jahre und mehr umfassen sollte. Als statistische Verfahren dienen v. a. Regressions- und Kovarianzanalyse. Änderungen der hydrologischen Kenngrößen stehen oft mit entsprechenden Änderungen der Beckenmorphologie (Modul I) in Zusammenhang.

Die Klassifikation erfolgt durch Expertenurteil in den Stufen „geringfügig“ (1), „bedeutend“ (3) und „schwerwiegend“ (5).

⁴ Ausdruck für die Qualität und Quantität eines räumlich-funktionalen Biotopverbundes und des damit möglichen Individuenaustausches zwischen (Teil-)Populationen, Teilhabitaten oder -arealen.

⁵ Zwischen zwei Seebecken mit gleicher Wasserspiegellage besteht normalerweise keine offene Verbindung: entweder ist die Verbindung so breit und so tief, dass beiden Becken als ein See gefasst werden können, oder die Verbindung ist verlandet.



5.4.2.4 Modul Limnophysik

Das Modul Limnophysik umfasst Eigenschaften, die sich auf das lokale Wellenfeld und somit auf die ufernahen Strömungen auswirken können, sowie Eigenschaften, die das Zirkulationsverhalten des pelagialen Wasserkörpers beeinflussen.

Das **Wellenklima**, lokale Wellenfelder und ufernahe Strömungen werden durch

- Verringerung der Fläche des betreffenden Seebeckens, d. h. durch Veränderung der Windwirklänge (Fetch),
- Großschifffahrt, v. a. in seichten und/oder kleinflächigen Seebecken
- Einbringung von Wellenbrechern, Buhnen, Leitwerke u. a.

hervorgerufen. Die Folgen können lokale Ufererosion oder Feinmaterialakkumulationen sein.

Das **Schichtungs- bzw. Zirkulationsverhalten** des pelagialen Wasserkörpers ist von entscheidender Bedeutung für den Stoffhaushalt des Freiwasserkörpers (z. B. Sauerstoffhaushalt, Phosphor-Haushalt bzw. "interne Düngung") und alle davon abhängigen biotischen Kenngrößen und Prozesse. Änderungen im Zirkulationsverhalten können durch

- Verkleinerung bzw. Vergrößerung der Seeoberfläche (vgl. Modul I, Beckenmorphologie)
- Veränderung der maximalen Tiefe bzw. der mittleren Tiefe (i. d. R. gekoppelt mit entsprechenden Änderungen der Seeoberfläche),
- Veränderungen des Wärmehaushaltes, z. B. durch Kühlwasserentnahme oder -einleitung oder durch Tiefenwasserableitung (Seerestaurierung),
- Erhöhung des Salzgehaltes (Einleitung salzhaltiger Abwässer, hydraulische Verbindung mit Meeres- oder Brackwasserkörpern)

hervorgerufen werden. Die Beurteilung der Veränderungen von Wellenklima und Schichtungsverhalten wird auf der Grundlage vorhandener Planunterlagen und Daten sowie anhand von Erkenntnissen durchgeführt, die bei der Geländebegehung gewonnen wurden. Die Klassifikation erfolgt wie schon bei den vorher genannten Modulen durch Expertenurteil in den Stufen „geringfügig“ (1), „bedeutend“ (3) und „schwerwiegend“ (5).

5.4.2.5 Modul Uferstruktur

Das **HMS-Verfahren/Modul Uferstruktur** beruht im Wesentlichen darauf, die Fläche eines flächenhaften bzw. die Länge eines linienhaften **Objekts** innerhalb einer Kartiereinheit (Subsegment) zu bestimmen und mit einem fachlich begründeten spezifischen **Index** I_{Obj} ($1 \leq I_{Obj} \leq 5$) zu verrechnen, der den **Grad der mutmaßlichen ökologischen Beeinträchtigung** durch das Objekt gegenüber dem naturnahen Referenzzustand ausdrückt. Durch Bildung der Summe über die Produkte von Fläche (bzw. Länge) und Index für alle auftretenden Objekte ergibt sich der **Beeinträchtigungsindex des Subsegments** I_{Ssg} . In ähnlicher Weise werden auch die ökologischen Auswirkungen von flächenmäßig unbedeutenden, aber sehr langen uferparallelen Objekten, z. B. Ufermauern sowie die Auswirkungen von uferqueren Objekten im Eu- und Sublitoral („strömungsbeeinträchtigte Flächen“) geschätzt. Die Mittelwertbildung der Beeinträchtigungsindizes der sublitoralen, eulitoralischen bzw. der epilitoralischen Subsegmente ergibt den mittleren **Beeinträchtigungsindex** I_{Sz} in den drei genannten Ufer-**Subzonen** eines Sees. Es sind jedoch auch andere Aggregationsmöglichkeiten denkbar und fachlich vertretbar. So könnte man beispielsweise Quantil-Werte heranziehen, etwa das 90 % Quantil. Dieser Quantilwert gibt den Index-Wert an, der die 10 % ‚schlechtesten‘ von den 90 % ‚besten‘ Subsegmenten trennt.

Die Klassifikationsergebnisse der drei Subzonen eines See-Wasserkörpers werden grundsätzlich getrennt dargestellt, da die Subzonen in ökologischer Hinsicht und im Hinblick auf ihre typischen anthropogenen Eingriffe sehr unterschiedlich sind. Darüber hinaus ist eine Aggregation der drei I_{Sz} -Werte



zu einem gemeinsamen **Beeinträchtigungsindex** I_{See} für den gesamten **See-Wasserkörper** möglich. Als Algorithmus wurde hier nach Absprache mit dem LUGV der arithmetische Mittelwert herangezogen. Die Verwendung dieser Berechnung impliziert, dass die drei Subzonen als gleichwertig und hinsichtlich des Gesamtergebnisses als gegeneinander austauschbar angesehen werden. Die damit verbundene fachliche Problematik wird in OSTENDORP & OSTENDORP (2014), Kap. 6.9.6 erörtert.

In der Tabelle 35 sind die **HMS-Verfahrensparameter** dargestellt, die bei der Ausarbeitung dieses GEKs verwendet wurden. Generell wurde so vorgegangen, dass hinsichtlich Erfassungstiefe und räumlicher Abgrenzung die vorhandenen Datengrundlagen optimal ausgenutzt wurden; bei fehlenden oder unzureichenden Datengrundlagen wurde nach dem Grundsatz der größtmöglichen, fachlich begründeten Plausibilität vorgegangen. Beim Vergleich der Ergebnisse mit denen aus anderen GEKs bzw. nachfolgenden Untersuchungen an den gleichen Gewässern kann es hilfreich sein, auch die jeweils verwendeten Parameter vergleichend zu betrachten.

Der hierarchisch gegliederte **Objekttypenkatalog** umfasste 297 unterschiedliche Objekte (vgl. Anlage 5.3), von denen im Rahmen dieses GEKs 94 tatsächlich auftraten. Hinsichtlich der fachlichen Auflösung ist der Katalog auf die Beeinträchtigungen im Sub- und Eulitoral fokussiert, während die weiter landeinwärts im Epilitoral liegenden Objekttypen wegen ihrer nur mittelbaren Bedeutung unschärfer gefasst sind (z. B. „dörfliche Bebauung“ statt einzelner Gebäude, Nutzgärten usw.).

Sowohl die einzelnen Objekte (I_{Obj}) als auch die jeweiligen Subsegmente (I_{Ssg}) wurden wie in Tabelle 36 dargestellt klassifiziert. In dieser Tabelle sind die **Kurzbezeichnungen** sowie die Farbgebung (verbindlicher RGB-**Farbcode**) dargestellt. Objekte mit einem Index $I_{\text{Obj}} \geq 2,5$ (einschl. individuelle Auf- bzw. Abwertung) werden zusammenfassend als „**Schadobjekte**“ bezeichnet, da sie einen Handlungsbedarf anzeigen. So ist beispielsweise bei „Nadelwälder u nadelholzreiche Mischwälder und –forste“, „flacher Uferanschüttung: standorttypisches Material“ und „Bojenfeld“ mit einem Basisindex von $I_{\text{Obj}} = 2,0$ noch kein Handlungsbedarf zu vermuten, bei „Kahlschläge, Plenterschläge, Wiederaufforstungen, Schonungen“, „Badeplatz/Seezugang“, oder „schräge Uferanschüttung/Uferbefestigungen: standorttypisches Material“ dagegen schon (vgl. Anlage 5.3).

Die flächendeckende seeseitige Geländebegehung wurde mit einem Schlauchboot mit E-Motor in der Zeit vom 12. bis 17. August 2012 durchgeführt; dieser vergleichsweise spät im Jahr liegende Termin wurde gewählt, um die Uferstrukturen am Obersee während der Niedrigwasserperiode erfassen zu können. Die punktuellen landseitigen Begehungen fanden im gleichen Zeitraum statt. Mit Ausnahme des nördlichen und mittleren Abschnitts des Mühlenteichs waren alle Uferabschnitte zumindest von der Seeseite her zugänglich und einsehbar. Die nicht zugänglichen Abschnitte des Mühlenteichs konnten dagegen nur nach dem HMS-Übersichtsverfahren kartiert werden.



Tabelle 35: Zusammenstellung der wichtigsten Verfahrensparameter.

Verfahrensparameter	
Abgrenzung/Breite des Sublitorals	Seeseitig bis zur einfachen Sichttiefe (eigene Messung während der Geländebegehung oder mitgeteilte Werte, vorzugsweise Frühjahr u. Frühsommer) bzw. dem Vorkommen von Unterwasservegetation (Sonderregelungen bei Flachwasserseen ohne Tiefenbecken). Landseitig bis zur Grenze des Eulitorals.
Abgrenzung/Breite des Eulitorals	I.d.R. konstant beidseits der Uferlinie 2,5 , 5 oder 10 m je nach dem im Gelände festgestellten Ufertyp bzw. dem Gefälle (ggf. Sonderregelungen bei Moorkanten)
Abgrenzung/Breite des Epilitorals	Konstant 50 m ab der Grenze zum Eulitoral (Sonderregelungen bei den Überlappungsbereichen benachbarter Seen)
Digitalisierung der Uferlinie	Entsprechend der auf den DOPs sichtbaren Land-/Wassergrenze, jedoch vor dem Hintergrund eines natürlichen Referenzzustandes, d. h. die Uferlinie durchschneidet ggf. anthropogene Objekte, wie Hafenbecken oder Vorschüttungen.
Konstruktion der generalisierten Uferlinie	Trigonometrisch - wie im "Übersichtsverfahren" beschrieben
Länge der Ufersegmente	0,1 km entlang der generalisierten Uferlinie
Erfassung der Objekte	Digitalisierung. Typisierung gemäß Objekttypenkatalog
Berechnungen des Beeinträchtigungsindex für ein Subsegment (I _{SSG})	arithmetisches Mittel der Produkte aus den Flächenanteilen der Objekte am Subsegment und ihren spezifischen Index-Werten sowie kumulativ und nur für das Eu- und das Sublitoral (i) dem Anteil der durch anthropogene Bauwerke strömungsbeeinträchtigten Flächen und (ii) dem Längen-Anteil verbauter Uferstrecken
Abgrenzung des Sublitorals	einfache Sichttiefe (eigene Messung während der Geländebegehung oder mitgeteilte Werte, vorzugsweise Frühjahr u. Frühsommer)

Tabelle 36: HMS-Index-Stufungen der durchschnittlichen anthropogenen Veränderungen innerhalb von Subsegmenten

Stufe	Bezeichnung	RGB-Farbe
I _{SSG} = 1,00 bis < 1,50	naturnah, unverändert	0;77;168
I _{SSG} = 1,50 bis < 2,00	sehr gering verändert	115;223;255
I _{SSG} = 2,00 bis < 2,50	gering verändert	56;168;0
I _{SSG} = 2,50 bis < 3,00	deutlich verändert	209;255;115
I _{SSG} = 3,00 bis < 3,50	stark verändert	255;255;0
I _{SSG} = 3,50 bis < 4,00	sehr stark verändert	255;170;0
I _{SSG} = 4,00 bis < 4,50	übermäßig verändert	230;0;0
I _{SSG} = 4,50 bis 5,00	technisch, lebensfeindlich	197;0;255

5.4.2.6 Hydromorphologischer Referenzzustand

Die Bewertung des ökologischen Zustands (Ist-Zustand) und die „Risiko“-Einschätzung n. WRRL erfolgt für die relevanten Qualitätskomponenten der **natürliche Seen** vor dem Hintergrund eines **Referenzzustands**, der „*einem aktuellen oder früheren Zustand [entspricht], der durch sehr geringe Belastungen gekennzeichnet ist, ohne die Auswirkungen bedeutender Industrialisierung, Urbanisierung und*



Intensivierung der Landwirtschaft und mit nur sehr geringfügigen Veränderungen der physikalisch-chemischen, hydromorphologischen und biologischen Bedingungen“ (N.N. 2003, S. 41).

Der hydromorphologische Referenzzustand eines Sees erschließt sich am besten durch historische Luftbilder oder historische topographische Karten (einschl. Isobathenkarte), die den o. g. Bedingungen am nächsten kommen. Vom Auftraggeber wurden „Geologische Karten von Preußen und benachbarten Bundesstaaten“ 1:25.000 aus den Jahren 1907 bis 1924 zur Verfügung gestellt, die auf der Basis der „Topographische Aufnahme des Königl. Preuß. Generalstabes“ in den Jahren 1879 bis 1883 erstellt worden waren (Mitt. der Staatsbibliothek zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz, Kartenabteilung). Das bedeutet, dass Top. Karten erst nach dem Beginn umfangreicher Meliorationsmaßnahmen aufgenommen worden sind (vgl. auch DRIESCHER 2003) und demnach als Referenz nur eingeschränkt in Frage kommen. Auch die Zusammenstellung von SAMTER (1912) lieferte keine geeigneten Hinweise. Besser geeignet sind die „Preußischen Urmeßtischblätter“ (1:25.000) die für das Untersuchungsgebiet im Jahr 1825/1841 aufgenommen worden sind, sowie das Schmettau'sche Kartenwerk von 1767 bis 1787 (1:50.000). Die Untersuchungen von DRIESCHER (2003) zeigten allerdings, dass auch das ältere der beiden Kartenwerke keineswegs die „natürlichen“ Verhältnisse widerspiegelt; vielmehr reichen die direkten menschlichen Eingriffe nachweislich bis ins 13. Jahrhundert zurück.

Hydrometrische Angaben, z. B. zur Lage des Mittelwasserspiegels fehlen aus der Zeit vor dem letzten Landesausbau völlig. Aus diesem Grund kann der hydrologische Referenzzustand nur bezüglich des Gewässernetzes (Verbindungen zwischen den Seen), aber nur unzureichend bezüglich der Mittelwasser-Lage und des jährlichen Wasserstandsschwankungsbereichs (Module Hydrologie und Limnophysik) rekonstruiert werden. Im Hinblick auf das Modul Seeuferstruktur erwachsen hieraus insgesamt keine gravierenden Nachteile, da der Referenzzustand schlichtweg durch das Fehlen von direkten menschlichen Nutzungen und Einbauten gegeben ist.

Im Unterschied zu den natürlich entstandenen Seen (NWB) sind die hydromorphologischen Veränderungen, die einen **„künstlichen“ oder „erheblich veränderten“ See** (AWB, HMWB) kennzeichnen, gewöhnlich so tiefgreifend, dass der „gute ökologischen Zustand“, nicht mehr zwingend als das zu erreichende Umweltziel angesehen werden kann. Daher werden die Referenzbedingungen und das Umweltziel begrifflich anders als „höchstes ökologisches Potenzial“ bzw. „gutes ökologisches Potenzial“ bestimmt⁶.

Der hydromorphologische Referenzzustand spiegelt eine Situation wider, die

- alle hydromorphologischen Gegebenheiten, die unmittelbar aus der künstlichen Entstehung des Sees resultieren, und
- alle hydromorphologischen Veränderungen, die sich unmittelbar aus den menschlichen Hauptnutzungen ergeben, um derentwillen der See künstlich geschaffen oder erheblich verändert worden ist,

als gegeben voraussetzt. Weiterhin wird unterstellt, dass die eigendynamische Entwicklung (Relief, Substrat, Vegetation)

- nicht mehr durch direkte menschliche Eingriffe beeinflusst wird, die Nutzungen also aufgelassen sind, oder
- nur noch durch diejenigen direkten menschlichen Eingriffe beeinflusst wird, die für die bestehenden Hauptnutzungen unumgänglich sind.

⁶ vgl. Art. 4 (1) a) iii) WRRL und Anh. V 1.2.5 WRRL



Damit werden nur die hydromorphologischen Veränderungen betrachtet, die sich über bestehenden Hauptnutzungen hinaus ergeben. Dazu gehören Veränderungen, die erst im Zuge von Nebennutzungen, z. B.

- Freizeit- und Wassersporteinrichtungen in Seen, die dem Hochwasserschutz, der Trinkwasserversorgung und/oder der dienen,
- Uferbefestigungen an Seen mit stark schwankenden Seespiegeln

entstehen. Diese begriffliche Fassung berücksichtigt die Tatsache, dass auch AWB- und HMWB-Seen bei geringer Nutzungsintensität und erst recht nach Auflassen der Nutzungen eine erhebliche gewässerökologische und naturschutzfachliche Bedeutung erlangen können. Beispiele sind eine Vielzahl von Fischweihern, aufgelassenen Riesefeldern, Klärteichen und Abgrabungsseen, die weitgehend unbeeinflusst vom Menschen wertvolle Sekundärbiotope bereitstellen.

5.4.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

5.4.3.1 Lage und Entstehung der Seen (Obersee, Untersee)

Im GEK-Gebiet „Dosse-Jäglitz 2“ liegen zwei berichtspflichtige Seen, die heute die Bezeichnung „Obersee“ (Gewässerkennzahl 800025892639, WK-Code DEBB800025892639) und „Untersee“ (800015892679, WK-Code DEBB800015892679). Der Mühlenteich, ein hydraulisch vom Obersee getrenntes, künstlich angelegtes Gewässer, wird in den überlassenen Planunterlagen des LUGV zum Obersee hinzugezählt. Aufgrund der in vielerlei Hinsicht unterschiedlichen Bedingungen werden im Folgenden Mühlenteich und der eigentliche Obersee voneinander unterschieden.

Alle drei Gewässer liegen im Einzugsgebiet der Klempnitz, eines kleinen Flösschens, das etwa 8 km oberhalb seiner Einmündung in den Mühlenteich nordöstlich von Herzprung entspringt. Die Klempnitz durchfließt nacheinander den Mühlenteich, den Obersee und den Untersee und mündet am westlichen Stadtrand von Wusterhausen in die Dosse. Die Klempnitz und die drei Stillgewässern liegen in einer weichselzeitlichen Abflussrinne (Kyritzer Schmelzwasserrinne), die von einer Eisrandlage des Brandenburger Stadiums (Frankfurter Staffel, ca. 18.000 Jahre vor heute) nördlich von Herzprung gespeist wurde und sich über Wusterhausen, Neustadt a.d.D. und Großderschau bis in das Eberswalder Urstromtal erstreckte. Beim Zurückweichen des Eises bildete sich das Dosse-Urstromtal heraus, dessen Talsanddrift die Kyritzer Schmelzwasserrinne erreichte. Bei Wusterhausen wurde die Kyritz-Rinne durch Sande der Dosse-Rinne zugeschüttet, so dass die heutige Seenkette aufgestaut wurde (LBGR 2009; TESKE in FENSKE et al. 1999, S. 11 ff.).

Die Kyritzer Seenkette bestand ursprünglich aus dem Borker See, dem Salzsee und dem Stolper See (heute zum Obersee vereinigt) sowie aus dem Bantikower See und dem Klempowsee, die den Untersee bilden. Die drei erstgenannten Seen waren durch breite Schwellen abgetrennt, die im Laufe der Zeit vermoorten, die beiden Untersee-Becken standen seit jeher mit einander in Verbindung.

5.4.3.2 Nutzungsgeschichte (Obersee, Untersee)

Die wohl einschneidendste Nutzungsänderung an der nördlichen Seenkette von **Borker See**, **Salzsee** und **Stolper See** war der Ausbau als **Dosse-Speicher Kyritz** (Inbetriebnahme am 18.05.1979, Regelbetrieb ab 1981). Der Speicher sollte zur Niedrigwasseraufhöhung der Dosse in den Sommermonaten und zur Bewässerung von landwirtschaftlichen Nutzflächen dienen (LUGV 2000, PROWA 2011). Dazu wurde am südlichen Ufer ein 6,6 m hoher und 1,505 km langer halbkreisförmiger Damm



gebaut, dessen Hochwasserüberlauf bei 41,46 m ü. NN liegt. Am nördlichen Ende wurde der Mühlendamm der Borker Mühle zu einem 3,3 m hohen Verkehrsdamm (Kronenhöhe 42,50 m ü. NN) ausgebaut (letzte Baumaßnahmen 2010 bis 2012). Das aus dem Mühlenteich abfließende Wasser der Klempnitz wurde durch ein Auslassbauwerk mit Sohlhöhe bei 38,60 m ü. NN in den Untersee geführt. Außerdem wurde über den neu gebauten Dosse-Zuleiter besonders im Winterhalbjahr Dosse-Wasser übergeleitet. Der Spiegel der Seenkette wurde von 36,70 m ü. NN (Einstauziel vor 1979) auf 38,50 m ü. NN (Absenziel in Normaljahren, lt. Steuerrichtlinie vom 10.03.2000, LUGV 2000) bzw. 40,50 m ü. NN (Stauziel) angehoben. Dabei wurden die landfesten Schwellen, die bis dahin die Seen getrennt hatten, überflutet und der Obersee mit seiner einheitlichen Wasserfläche entstand (Abbildung 39). Das Stau- und Durchlassbauwerk wurde in 2010 erneuert; der Überfall liegt nun bei 40,30 m ü. NN. Betreiber ist das LUGV, Ref. RW6.

Der **Mühlenteich** wurde im Zusammenhang mit der Borker Mühle aufgestaut, die wahrscheinlich Ende des 15. Jahrhunderts errichtet wurde.

Bis 2010 unterlag der Mühlenteich parallel zum Obersee beträchtlichen Wasserstandsschwankungen, da die bautechnische Stabilität des Verkehrsdamms nur Wasserspiegelunterschiede von max. 1 m zuließ. Ältere Pegelaufzeichnungen waren nicht zu bekommen, jedoch darf man annehmen, dass die jährlichen Schwankungen bei etwa 1 m und mehr lagen. Phasenweise fiel der Weiher durch unbefugtes Bedienen der damals vorhandenen Staueinrichtung trocken. In 2010 wurde der Damm mit dem Ersatzneubau des Durchlasses versehen, so dass nunmehr ein in etwa gleich bleibender Wasserstand gehalten werden kann. Seit Januar 2011 liegen Pegeldata vor.



Abbildung 39 : Aufstau des Borkers Sees um rd. 3 m in 1979/80: Der *alte Borker Schulweg* verschwindet heute unter der Seefläche, Blick von Osten auf das gegenüberliegende Ufer (Foto: W. Ostendorf, 14.08.2012)



Abbildung 40: Klempowmühle am Auslauf des Untersees (Klempowsee) von Süden aus gesehen: links das Mühlengebäude aus dem 17./18. Jahrhundert ("Brabant-Mühle"), rechts daneben das in 2000 restaurierte Mühlrad; am rechten Bildrand der heutiger Umfluter mit Auslaufbauwerk (Foto: W. Ostendorf, 18.08.2012).



Die **Klempowmühle** (= Seemühle), durch deren Stauwerke den Untersee auch heute noch abdämmen, wurde vermutlich bereits im 13. Jahrhundert in dem moorigen Gelände errichtet (TESKE 2008); der Mühlendamm lag einige Meter nördlich des heutigen Gebäudes und besaß neben der Öffnung für das Mühlrad wohl einen Umflutgraben, der von Kähnen und zur Flößerei genutzt wurde. Dieser Graben soll im westlichen Bereich des heutigen Mühlengebäudes gelegen haben (M. TESKE, mdl. Mitt.). Durch die Mühle wurde der Untersee gegenüber dem Unterwasser der Klempnitz um etwa 2 m aufgestaut. Heute liegt der eigentliche Ausfluss etwa 15 Meter östlich des Mühlengebäudes (Abbildung 40). Er ist mit einem Auslaufbauwerk versehen, das den Seespiegel auf 35,60 m ü. NN⁷ hält. Seit 1979/80 sieht die Steuerrichtlinie des Dosse-Speichers zwingend vor, dass der Wasserstand ganzjährig zwischen 35,58 und 35,62 m ü. NN gehalten wird.

5.4.3.3 Veränderungen der Beckenmorphologie durch Seespiegeländerungen

Größere Veränderungen der Beckenmorphologie haben sich (i) durch **Seespiegeländerungen** und (ii) durch direkte menschliche Eingriffe wie **Aufschüttungen** oder **Abgrabungen** ergeben. Dabei können auch die Seefläche und die maximale sowie die mittlere Seetiefe verändert werden.

Die Tabelle 37 stellt die Veränderungen der untersuchten Seebecken im Bearbeitungsgebiet dar:

Tabelle 37: Zusammenstellung einiger beckenmorphologischer Veränderungen, die sich im Vergleich der heutigen Situation (TK 10) mit der Schmettau’schen Karte (1767 – 1787, Blatt 49 als Farbdruck) und den Preußischen Urmeßtischblätter (1825, digitalisierte und georeferenzierte Rasterdaten) ergeben; die Angaben zur Seefläche stammen aus SAMTER (1912) mit Bezug auf die Topographische Aufnahme des Königl. Preuß. Generalstabes (1879 bis 1883) bzw. aus dem GIS-Datensatz des LUGV. Der Mühlenteich ist nicht berichtspflichtig i.S.d. WRRL.

See	Seentyp	Seefläche (km ²)			Anzahl Inseln		Anzahl Tiefenbecken	
		um 1880	um 2008	Differenz (%)	um 1780/1825	um 2008	um 1880	um 2008
Mühlenteich	künstlich (AWB)	0,0600	0,0564 ⁽ⁱ⁾		0	0	1	1
Obersee (Borker See, Salzsee, Stolper See)	erheblich verändert (HMWB)	0,5091 ^(a)	3,70 ^(f)	+ 35 %	2 vermoorte landfeste Schwellen	1 Insel 1 Spot	3	3
		0,5286 ^(b)	3,30 ^(g)					
		1,2921 ^(c)	3,00 ^(h)					
		Σ = 2,3298						
Untersee (Bantikower See, Klempowsee)	natürlich (NWB)	1,8056 ^(d)	2,76	-1%	1	1	5 (?)	5
		0,9873 ^(e)						

(a) - Borksee + Reecksee ; (b) - Salzsee; (c) - Stolper See; (d) Untersee = Bantikower See; (e) – Klempowsee; (f) - Untersee bei 41,40 m ü. NN (Quelle: Steuerrichtlinie 2000); (g) - Obersee bei Stauziel = 40,50 m ü. NN (Quelle: PROWA 2011); (h) - Obersee bei Absenksziel = 38,50 m ü. NN (Quelle: PROWA 2011); (i) – nach eigenen Messungen;

Für den Mühlenteich und den Untersee haben sich keine oder höchstens „geringfügige“ Änderungen ergeben, soweit sich dies aus den verfügbaren Daten ableiten lässt. Für das südliche Becken des heutigen Obersees (ehem. Stolper See) existiert eine bathymetrische Karte, auf der die max. Wassertiefe mit 11,50 m angegeben ist. Die Lotung wurde am 08.12.2003 bei einem Pegel 37,52 m NHN (Mittelwasser: 39,54 m für 1996 bis 2011) durchgeführt. Folglich liegt die Maximaltiefe bei mMWB bei

⁷ die älteren Angaben ü. NN weichen nur um -0,01 m von der Angabe ü. NHN ab.



etwa 13,5 m. Diese Veränderungen sind als "**schwerwiegend**" einzustufen. Der Hochwasserschutzdamm, durch den die Seespiegelanhebung erst möglich wurde, wird im Modul IV "Uferstruktur" bewertet.

5.4.3.4 Veränderungen durch Aufschüttungen und Abgrabungen

Im Bereich der Kyritzer Seenkette konnten drei bedeutende Aufschüttungsareale identifiziert werden, die zwar nicht die Beckenmorphologie verändert haben, sich jedoch auf den Wasserhaushalt ausgewirkt haben:

- Aufschüttung des Borker Mühlendamms und Abdämmung des Mühlenteichs: Der Damm datiert wie die erste nachgewiesene Mühle vom Ende des 15. Jahrhunderts; in 1977 wurde erneuert und mit einer Fahrstraße ("Lellichower Allee") versehen (Abbildung 41), denn mit der Inbetriebnahme des Dossespeichers Kyritz 1979 war die Ortslage Bork nicht mehr über den „Borker Schulweg“ erreichbar. Der Damm bewirkte, dass der Mühlenteich auf ein Niveau von rd. 42 m ü. NN angestaut werden konnte (SAMTER 1912).
- Aufschüttung des Hochwasserschutzdeichs am Südufer des Obersees in Stolpe: Der Hauptdamm der Talsperre wurde in den Jahren 1974 – 1978 als Erddamm mit Lehmkern errichtet. Luftseitig erfolgte ein Mutterbodenauftrag zur Bildung einer geschlossenen Grasnarbe und wasserseitig wurden als Deckschicht Betonplatten mit Wellenbrechern verlegt (Abbildung 42).
- Aufschüttungen am Ausfluss des Untersees (Klempowsee): Am westlichen Ufer wurden zwischen dem heutigen Seeufer und "An der Seemühle" im Bereich der Werft des Schifffahrtsbetriebs P. Dentler, des Hotels "Seeidylle", der Gaststätte "Bootshaus" und der Klempowmühle (= Seemühle) offensichtlich umfangreiche Aufschüttungen getätigt, deren Entstehungszeit sich nicht zurückverfolgen ließ. Am Ostufer wurde zwischen dem heutigen Ausfluss und dem "Uferweg"/"Klempowweg" ein Damm gebaut (heute mit Fahrweg/Fußweg) der die südöstlich gelegenen Feuchtwälder vom See isoliert (Abbildung 43). Der Damm dürfte in historischer Zeit mit dem Mühlenbetrieb in Verbindung gestanden haben (M. TESKE, mdl. Mitt.).

Die Aufschüttungen im Bereich der Ausflüsse des **Mühlenteichs** und des **Untersees** liegen bereits mehrere Jahrhunderte zurück, so dass sich mittels naturnaher Uferdynamik quasi-natürliche Verhältnisse haben einstellen können. Da die Veränderungen die Uferstruktur betreffen, werden sie im Rahmen des Modul IV "Uferstruktur" bewertet.



Abbildung 41: Damm des Mühlenteichs mit Fahrstraße aus Richtung Bork gesehen. Der Mühlenteich befindet sich am linken Bildrand, der Obersee am rechten Bildrand; zu sehen ist das Auslassbauwerk sowie Reste der Baustraße (Foto W. Ostendorp, 14.08.2012).



Abbildung 42: Hochwasserschutzdamm am Südufer des Obersees (Stolper See). Am rechten Bildrand aufgeschüttetes Kiesmaterial mit einer jungen Silberweide (*Salix alba*); ansonsten wird der Damm auch bei Niedrigwasser vom Seespiegel erreicht. Im Hintergrund sind die naturnahen Feuchtwälder der ehemaligen Seeniederung zu erkennen (Foto: W. Ostendorf, 12.08.2012)

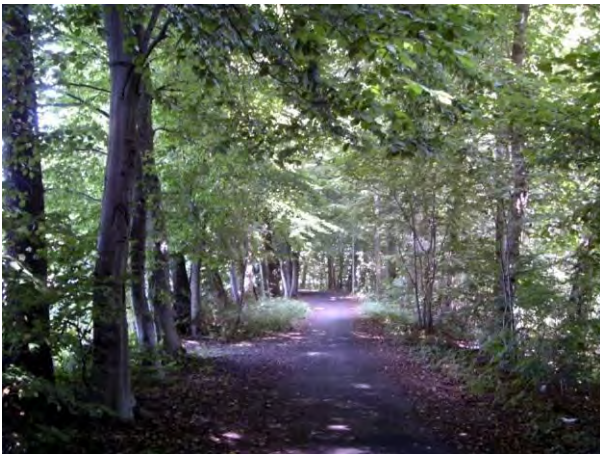


Abbildung 43: Dammweg am Südostufer des Untersees (Klempowsee). Der niedrige Damm trennt Röhrichte und Erlen-Feuchtwälder (rechter Bildrand) vom See ab. Wahrscheinlich wurde der Damm im Zuge des Baus der Klempowmühle angelegt (Foto: W. Ostendorf, 18.08.2012)

5.4.3.5 Veränderungen der Zufluss- und Ausflussbedingungen

Der künstlich aufgestaute **Mühlenteich** besitzt nur die Klempnitz als natürlichen Zufluss und als Abfluss; der Abfluss wurde bis 1979 durch den Mühlendamm auf etwa 41 bis 42 m ü. NN gestaut. Bis Aufgabe und Abriss der letzten Mühle vor einigen Jahrzehnten lag der Ausfluss am östlichen Talrand in der Nähe des heutigen Parkplatzes. Heute liegt das künstliche Auslassbauwerk etwa in der Mitte des Tals unter dem Verkehrsdamm Bork (Abbildung 44). Die Zu- und Ausflussbedingungen haben sich also gegenüber dem historischen Zustand nur „**geringfügig**“ verändert.

Der **Obersee** erhält einen Teil sein Wasser auf natürliche Weise aus dem Mühlenteich (Klempnitz). Seit Inbetriebnahme des Speichers werden über den künstlichen Dossespeicher-Zuleiter max. 3,1 m³/s Wasser aus der Dosse übergeleitet (Abbildung 45). Der Kanal liegt mehrere Meter über der Seefläche, das Auslauf-Bauwerk ist künstlich gestaltet (



Abbildung 46). Von den zugeführten Wassermengen entnimmt die Emsland-Stärke GmbH jährlich ca. 1,6 Mio m³ Wasser aus der Talsperre zum Zwecke der Abwasserverregnung⁸ (Abbildung 47). Die restlichen Mengen, soweit sie nicht der Speicherbefüllung dienen oder verdunsten, werden über die beiden Grundablässe des Hauptdamms Stolpe in die Klempnitz abgeführt, die hier als schiffbarer "Waldkanal" ausgebaut ist (Abbildung 48). Nach kurzer



Abbildung 44: Auslassbauwerk des Mühlen- teichs unter dem Verkehrsdamm Bork. Die dunkle Färbung des Betons kennzeichnet den Maxi- malwasserstand von 2011/12 (Foto W. Ostendorp, 14.08.2012)

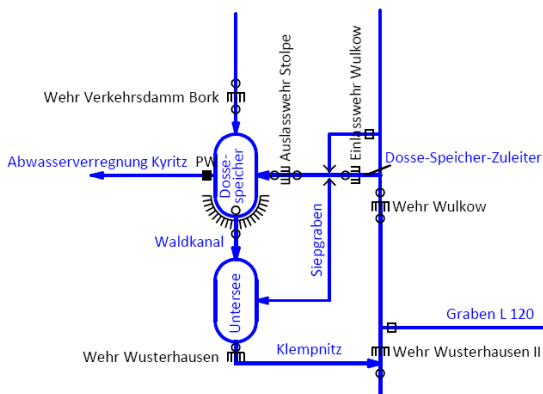


Abbildung 45: Dossespeichersystem, schematisch (Ausschnitt) (Quelle: LUGV, o. Dat.)



Abbildung 46: Zulaufbauwerk des Dosse- Zuleitungskanals in den Obersee (Foto: W. Ostendorp, 12.08.2012)

⁸ frdl. Mitteilung von Frau A. Conrad, LUGV, RW6 v. 15.1.2013.



Fließstrecke durch die Niederung mündet der Kanal in den Untersee (Abbildung 49). Während der Speicherbefüllungsperiode ist der Abfluss sehr gering (ganzjähriger Mindestabfluss $0,17 \text{ m}^3/\text{s}$), so dass der Kanal als stehendes Gewässer zu betrachten ist. Gegenüber dem historischen Zustand ohne Dossespeicher-Zuleiter, aber mit dem inzwischen überbauten Stolper Mühlendamm, haben sich die Zufluss-, ebenso wie die Ausflussbedingungen, „**schwerwiegend**“ verändert.



Abbildung 47: Seewasserentnahme am Westufer des Obersees für die Kyritzer Abwasserbehandlungsanlagen. Zu sehen sind das Betriebsgebäude sowie die Ufersicherung aus Kies (Foto: W. Ostendorf, 12.08.2012)



Abbildung 48: Auslassbauwerk des Dossespeichers (Obersee) (Foto: W. Ostendorf, 12.08.2012)

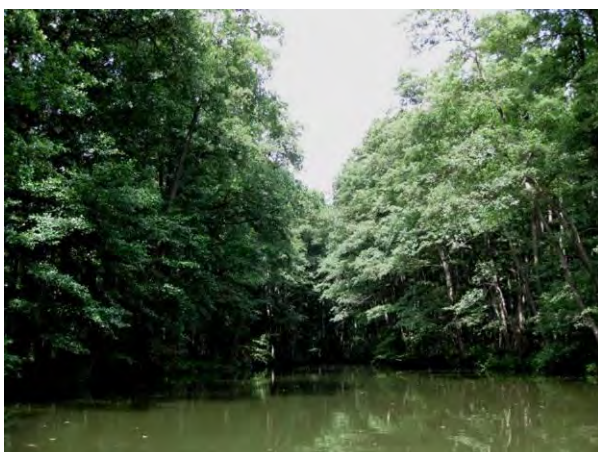


Abbildung 49: Klempnitz ("Waldkanal") bei der Einmündung in den Untersee. Der Kanal führt durch einen Erlenbruchwald (Foto: W. Ostendorf, 15.08.2012).

Der **Untersee** besitzt neben dem Waldkanal (Klempnitz) nur den Siepgraben als natürlichen Zufluss. Im Bereich der Einmündung in den Untersee bildet der Bach ein kleines sandiges Delta aus, das mit einem stark eutrophierten, aber ansonsten naturnahen Erlenbruch bestanden ist (Abbildung 50). In diesen Uferabschnitt wurde nicht eingegriffen, so dass das Delta und die Vegetation den naturnahen Zustand widerspiegeln. Aus dem Bereich Rüdow und Blechern Hahn gelangen außerdem zwei kleinere begradigte Gräben an das Westufer des See. Die Klempnitz verlässt den Untersee nordwestlich Wusterhausen durch das inzwischen nicht mehr betriebsbereite Mühlenwehr sowie wenige Meter wei-



ter östlich durch ein bewegliches Wehr. Die gesamte Situation wurde bereits vor Jahrhunderten durch die Aufschüttungen, den Mühlendamm und verschiedene Gebäude stark baulich überprägt (Abbildung 40). Eine genaue Rekonstruktion der naturnahen Verhältnisse ist nicht mehr möglich. Auch die abfließende Klempnitz ist begradigt und besitzt künstliche Ufer. Gegenüber dem historischen Zustand sind die neuerlichen Veränderungen als „**geringfügig**“ einzustufen.



Abbildung 50: Siepgraben-Delta am Nordostufer des Untersees. Das Delta ist wenig vermoort und mit einem eutrophierten Erlenbruchwald bestanden (Foto: W. Ostendorp, 15.08.2012).

5.4.3.6 Veränderungen der Konnektivität der Seen

Seen können – wenn vom unterirdischen Grundwasserstrom abgesehen wird – durch oberirdische Zuflüsse mit dem Hinterland und mit anderen Seen sowie durch oberirdische Ausflüsse mit anderen Seen verbunden sein (Konnektivität). Bei bestimmten Seetypen können Zuflüsse und/oder Ausflüsse fehlen. DRIESCHER (2003) nimmt an, dass die Seen ihres nordbrandenburgischen Untersuchungsgebietes in der Neuzeit häufiger isoliert waren als dies heute der Fall ist.

Die Auswertungen der Schmettau'schen Karte (1767-1787) und der Preußischen Urmeßtischblätter (1825) zeigte jedoch für die Seen des Bearbeitungsgebietes, dass das Gewässernetz, das die Seen untereinander und mit dem Einzugsgebiet verband, größtenteils bereits vorhanden war. Auch der **Mühlenteich** war in etwa dem gleichen Umriss wie heute vorhanden. Wir gehen davon aus, dass die Verbindungen natürlich sind und evtl. neuzeitlich erweitert wurden. Jedenfalls sind die Veränderungen als „**geringfügig**“ einzustufen.

Durch den Bau des Dossespeicher-Zuleiters um 1979 wurde jedoch die Konnektivität des heutigen **Obersees** „**bedeutend**“ verändert, indem der See an den Oberlauf der Dosse angeschlossen wurde. Die Sohle des Einlaufbauwerks befindet sich jedoch auch bei Vollstau oberhalb des Wasserspiegels, so dass ein Rückstau bzw. eine Durchwanderbarkeit vom See über den Zuleiter in die Dosse nicht gewährleistet ist.

Im Zuge der Einrichtung des Dosse-Speichers wurde ein Staudamm errichtet und das bereits vorhandene Mühlenwehr durch einen unterirdischen Grundablass ersetzt, der in Betongerinne mündet, bevor das Wasser durch den „Waldkanal“ in den Untersee fließt. Damit wurden die stromabwärtige Konnektivität des **Obersees** „**schwerwiegend**“ und zugleich die stromaufwärtige Konnektivität des **Untersees** „**bedeutend**“ herabgesetzt.



5.4.3.7 Veränderungen des Mittelwasserstands der Seen

Über die Veränderung des Mittelwasserstands und der jährlich maximalen und minimalen Wasserstände im **Mühlenteich** liegen keine Angaben vor. Hier wurden erst seit Anfang 2011 regelmäßige Pegelmessungen durchgeführt.

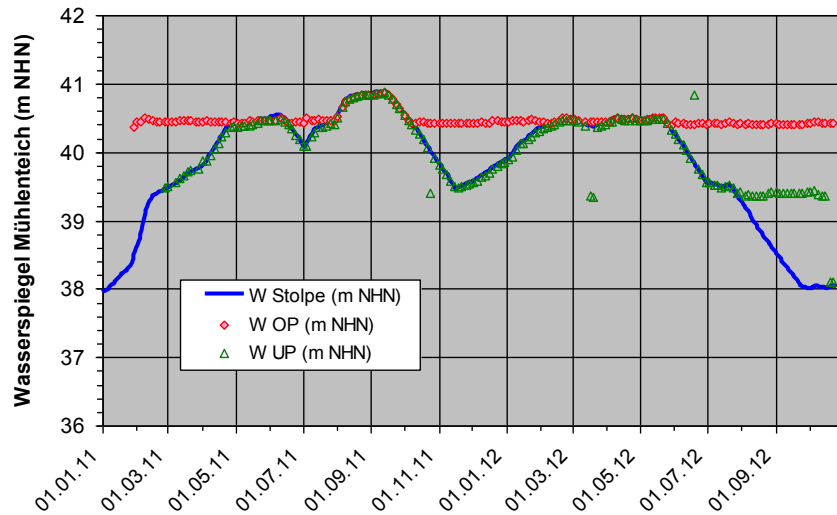


Abbildung 51: Tagesmittelwerte des Ober- und Unterpegels (OP, UP) am Mühlenteich sowie zum Vergleich des Pegels am Obersee (Pegel 9 in Stolpe, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) im Zeitraum 28.01.2011 bis 25.10.2012 (Datenquelle: WBV Dosse-Jäglitz und LUGV).

Die verfügbaren Daten zeigen, dass der Mühlenteich (OP) ganzjährig auf einem Niveau von etwa $40,44 \pm 0,03$ m ü. NHN gehalten wird, d. h. bei einem Wasserstand unterhalb des Stauziels im Obersee ($40,50$ m ü. NHN) fließt Wasser aus dem Mühlenteich über das Stauwehr in den Obersee ab. Bei Überschreiten des Stauziels, wie es im August und September 2011 der Fall war, wird der Mühlenteich vom Spiegel des Obersees aufgestaut. Da der Obersee in den Jahren ca. 1980 bis 1995 bis etwa $41,43$ eingestaut wurde (s. u.), ist anzunehmen, dass die maximalen Wasserspiegel phasenweise wesentlich höher lagen als dies in den Jahren nach 1995 der Fall war; entsprechend größer waren auch die jährlichen Wasserstandsschwankungen. Insgesamt jedoch sind die jüngeren Veränderungen vor dem Hintergrund des historischen Ausgangszustands als „**geringfügig**“ einzustufen.

Am **Obersee** gehen die verfügbaren Pegelaufzeichnungen bis 1975 zurück (Quelle: Datei 3_2 Staulinien mit GW.pdf, überlassen vom LUGV). Seit dem 1. Nov. 1986 liegen digital gespeicherte Tagesmittelwerte vor, die vom LUGV zur Verfügung gestellt wurden. Die Abbildung 52 zeigt, dass die Zeitreihe einen Sprung um 1995 aufweist. Vor 1995 lag der jährliche Höchstwasserstand bei $41,43 \pm 0,04$ m NHN (Mittelwert \pm einf. Standardabweichung, $n = 9$ Jahrgänge), in den 16 Jahren danach bei $40,62 \pm 0,14$ m NHN, die Tiefstwasserstände erreichten vor 1995 $37,19 \pm 1,38$ m, nach 1995 $38,32 \pm 0,64$ m; die Lage des Mittelwasserstandes wurde allerdings weit weniger beeinflusst ($39,67 \pm 0,87$ bzw. $39,54 \pm 0,34$ m).

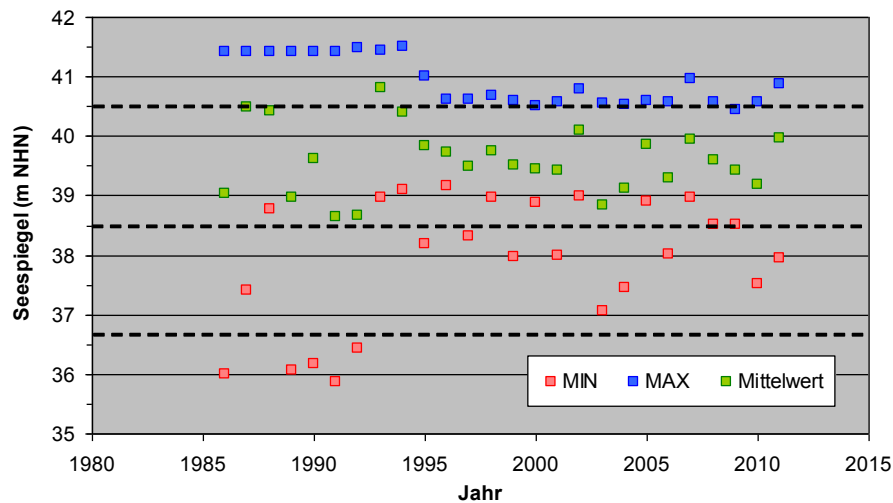


Abbildung 52: Jährliche Tagesmittelwerte, maximale und minimale Wasserstände am Pegel Stolpe (Pegel 9, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) im Zeitraum 1986 bis 2011; die gestrichelten Linien bezeichnen das ursprüngliche Seespiegelniveau bzw. die Staulamelle in Normaljahren (Datenquelle: LUGV).

Das Einstauziel des Sees vor Einrichtung des Dossespeichers lag bei 36,70 cm (vgl. Kap. 5.4.3.2). Die Abbildung 52 zeigt, dass in den Jahren vor 1995 der See regelmäßig bis weit unter diesen Wert abgelassen wurde, woraus jährliche Wasserspiegeldifferenzen bis 5,54 m resultierten.

Seit 1995 werden als Stau- bzw. Absenkziel die Niveaus von 40,50 m und 38,50 m praktiziert, die einige Jahre später in der Steuerrichtlinie vom 10.03.2000 (LUGV 2000) für Normaljahre festgeschrieben wurden. Das tatsächlich mittlere Einstaumaximum lag geringfügig höher ($40,62 \pm 0,14$ m), das mittlere Absenkminimum geringfügig niedriger ($38,32 \pm 0,64$ m) als die genannten Zielwerte. Auch die jährlichen Wasserspiegeldifferenzen lagen mit $2,30 \pm 0,62$ m höher als der Zielwert von 2,00 m. Im Mittel der 16jährigen Zeitperiode wurde an 12 ± 24 Tagen im Jahr das Stauziel der Steuerrichtlinie von 2000 um mehr als 0,10 m überschritten und an 41 ± 53 Tage wurde das Absenkziel um mehr als 0,10 m unterschritten. Im Jahr 2002 wurde das Stauziel sogar um 23 Tage überschritten, im Trockenjahr 2003 dagegen das Absenkziel um 160 Tage unterschritten (Abbildung 53). Diese Zahlen verdeutlichen, dass die nach Steuerrichtlinie von 2000 vorgesehene Staulamelle in mehr als der Hälfte aller Jahre überbeansprucht wurde und zwar vor allem dadurch, dass das Absenkziel unterschritten wird.

Die Festlegungen der Steuerrichtlinie geben das Stau- und Absenkziel innerhalb des Jahres wieder, über die jahreszeitliche Verteilung der Wasserstände sagen sie nichts aus. Der jahreszeitliche Wasserstandsgang ist jedoch von erheblicher Bedeutung für die Uferbiozönosen. Die Abbildung 53 verdeutlicht diesen Umstand: In 2002 wird das Stauziel nur geringfügig über rd. 23 Tage hinweg überschritten, das Absenkziel wird gar nicht unterschritten. Im Unterschied zum mittleren Jahreswasserstandsgang dauert der Vollstau jedoch nicht nur etwa einen sondern rd. 7 Monate. Im Hitzesommer 2003 stieg der Wasserbedarf in der Landwirtschaft offenbar so stark an, dass der Seespiegel um etwa 1,5 m unter das für Normaljahre geltende Absenkziel abgesenkt wurde (zu den mutmaßlichen Auswirkungen vgl. Kapitel 5.4.3.8).

Die Anhebung des Mittelwasserspiegels um rd. 1,95 m (Vergleich vor 1978 mit der Periode 1996 bis 2011) wird im Hinblick auf die Uferbiozönosen sowie auf den Feststoffhaushalt und die ufermorphologische Dynamik als „**schwerwiegend**“ eingeschätzt.

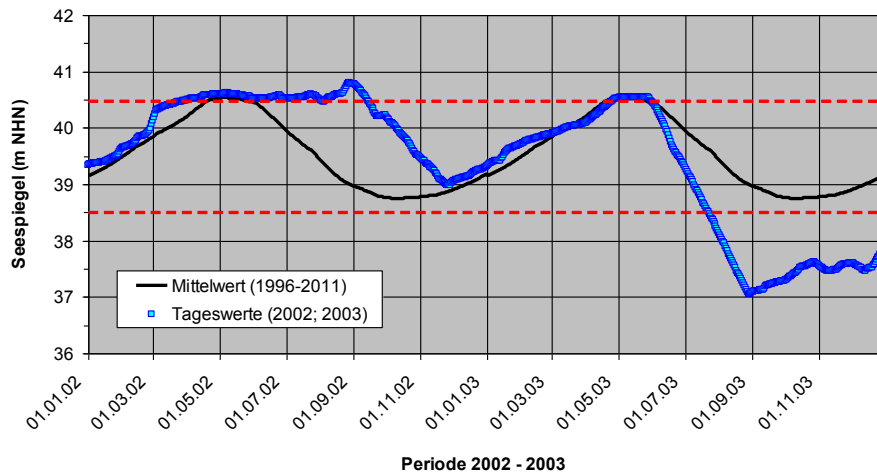


Abbildung 53: Jährliche Tagesmittelwerte (Periode, maximale und minimale Wasserstände am Pegel Stolpe (Pegel 9, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) im Zeitraum 1986 bis 2011; die gestrichelten Linien bezeichnen die Staulamelle in Normaljahren (Datenquelle: LUGV).

Der **Untersee**-Mittelwasserspiegel soll nach SAMTER (1912) Ende des 19. Jh. bei rd. 38,0 m gelegen haben, auf der heutigen DTK10 wird er mit 35,5 m angegeben. Dem entspricht das heutige Stauziel von $35,60 \pm 0,02$ m NHN. Demnach wäre der See um rd. 2,5 m abgesenkt worden. Allerdings entsprechen die historischen Baulichkeiten am Auslauf (Klempow-Mühle, historischer Mühlendamm und Überlaufschwelle am Mühlenrad) weitgehend den heutigen Bedingungen, so dass die Angabe von SAMTER (1912) falsch sein dürfte. Wir gehen davon aus, dass sich die Mittelwasserstandslage seit dem 19. Jahrhundert nicht oder nur **„geringfügig“** geändert hat.

5.4.3.8 Veränderungen der Wasserstandsschwankungen der Seen

Der **Mühlenteich** ist ein künstliches Gewässer und wurde vermutlich seit seiner Entstehung künstlich durch den Mühlenstau geregelt. Ob er in historischer Zeit zwecks Befischung oder Winterung in regelmäßigen Abständen abgelassen und bespannt wurde, ist nicht bekannt. Spätestens seit etwa 2011 wird der Weiher durch ein Wehr ganzjährig auf einem konstanten Niveau gehalten und schwankt nur um wenige Zentimeter. Lediglich in Zeiten, wenn das Stauziel im Obersee (40,50 m ü. NHN) beispielsweise aus Gründen des Hochwasserschutzes überschritten wird, steigt auch der Pegel im Mühlenteich an (vgl. Abbildung 51). Insgesamt werden die Veränderungen gegenüber dem historischen Ausgangszustand als **„geringfügig“** eingeschätzt.

Der **Obersee** ist aus einem natürlichen, im Wesentlichen von der Klempnitz gespeisten Stillgewässer entstanden. Im naturnahen Zustand, vor Einrichtung des Mühlenstaus in Stolpe dürften die jährlichen Schwankungen im Bereich von etwa $\pm 0,20$ m gelegen haben; zu Zeiten des Mühlenbetriebs waren sie vermutlich noch geringer. Nach Einrichtung des Dossespeichers kam es in den Jahren bis 1995 zu erheblichen jährlichen Wasserstandsschwankungen, die im Mittel bei $4,24 \pm 1,37$ m (Mittelwert \pm einf. Standardabweichung, $n = 9$ Jahrgänge) lagen, in einzelnen Jahren aber auch mehr als 5 m erreichen konnten. Nach dem neuen Wasserstandsmanagement ab 1995, das in der Steuerrichtlinie von 2000 (LUGV 2000) festgeschrieben wurde, betragen die mittleren jährlichen Wasserstandsschwankungen



noch $2,30 \pm 0,62$ m (vgl. Abbildung 54). Das Stauziel wird üblicherweise zwischen der zweiten Aprilhälfte und Ende Mai erreicht und gehalten, anschließend sinkt der Wasserspiegel, bis im Oktober ein minimaler Wasserstand erreicht wird, der im Mittel nur etwa 0,20 m über dem Absenkziel liegt; die nachfolgende Einstauphase dauert bis Mitte April. In der Aufstau- und der Absenkphase liegt die Rate normalerweise bei $\pm 0,005$ bis $0,020$ m/Tag, wobei einzelnen Fällen bis etwa $\pm 0,080$ m/Tag Wasserspiegeldifferenz erreicht wurden.

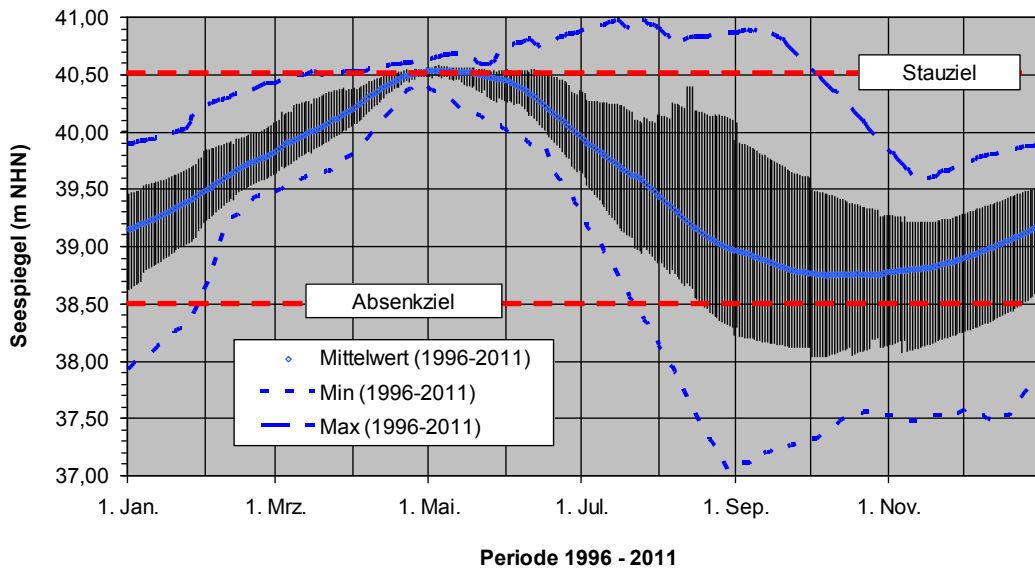


Abbildung 54: Tagesmittelwerte, mittlere negative und positive Abweichungen vom Mittelwert (schwarze Balken) sowie Extremwerte (Tageswerte) in der Periode 1996-2011 (Pegel Stolpe, Pegel 9, Speicherbecken OP, Stationsnummer 5897800, Pegel-Null 36,01 m NHN) (Datenquelle: LUGV).

Die Wasserspiegel-Jahresgänge wiesen teils erhebliche Abweichungen vom mittleren Jahreswasserstandsgang auf (vgl. Abbildung 54). Hierbei fällt auf, dass das Stauziel in allen Jahren genau eingehalten wird, so dass die mittleren Abweichungen beiderseits der Mittelwertkurve sehr gering sind. Für die Uferbiozönosen, die sich in den höheren Abschnitten des Eulitoral befinden (z. B. Silberweiden-Vorwälder, Seggen-Röhrichte), ist die jährliche Überstauung bzw. die Wassersättigung des Wurzelraums also genau „vorhersehbar“; es ist davon auszugehen, dass sich hier im Laufe der Jahrzehnte stabile Vegetationsgürtel ausbilden, die wiederum als Lebensraum für eine angepasste Fauna dienen können.

Dagegen unterliegen die Biozönosen in der mittleren und unteren Eulitoral-Abschnitten erheblichen interannuellen Schwankungen. Beispielsweise kann das Sohlniveau von 39,0 m ü. NHN von Mitte Juli bis Mitte Januar trocken fallen, es kann aber auch ganzjährig bis zu 1,5 m Höhe überschwemmt sein. In dieser Zone sind die Wasserstandsbedingungen aus der Sicht der betroffenen Biozönosen nicht „vorhersehbar“. Hier werden sich vermutlich auch langfristig keine stabilen Verhältnisse einstellen, d. h. die Lebensbedingungen der aquatischen Biozönosen sind häufigen Störungen ausgesetzt, die von entsprechenden Populationseinbrüchen begleitet sein können.

Ein Beispiel hierfür sind die Beobachtungen an den Großmuschel-Populationen des Obersees, die anlässlich zweier außerordentlicher Absenkungsphasen im Spätsommer 2010 und 2012 durchgeführt



wurden⁹. BERGER (2010) fand im Oktober 2010 bei einem Wasserstand von 37,56 m ü. NHN (entspr. 0,94 m unter dem Absenkziel) im Mittel 13 Großmuscheln je laufenden Ufermeter, wobei sich nahezu alle Tiere auf die tiefer gelegene Uferzone (entspricht etwa der Zone unterhalb des Absenkziels) konzentrierten. Die oberhalb des Absenkziels liegende Uferzone war nicht besiedelt. Infolge der außerordentlichen Absenkung um etwa einen weiteren Meter mit einer Rate von etwa 0,03 m/Tag war es vielen Muscheln nicht möglich, erfolgreich in die dauerhaft überschwemmte Uferzone zurückzuwandern; etwa 15 % der Tiere waren verendet, teils durch Austrocknung, teils durch Fraßdruck oder Tritt bzw. Befahrung mit Motorrädern und Quads. Bei einer weiteren außerordentlichen Absenkung im Spätsommer 2012 wurde die Absenkgeschwindigkeit auf knapp 0,02 m/Tag verringert; überdies wurde der Obersee nur bis auf 0,5 m unterhalb des Absenkziels von 38,50 m abgelassen. Etwa 80 % der Muscheln in der trocken fallenden Uferzone konnten in das Sublitoral abwandern (ROTHE 2012). Die Tiere, die das freie Wasser nicht mehr erreichen konnten und sich in das Sediment eingegraben hatten, unterlagen einem erhöhten Fraßdruck durch Waschbären und Wildschweine.

Die Analyse der Pegeldata des **Obersees** hat gezeigt, dass sowohl das Stauziel von 40,50 m ü. NHN, als auch das Absenkziel von 38,50 m ü. NHN vielfach über- bzw. unterschritten wird. Damit ergeben sich jährliche Wasserschwankungen, die bei $2,30 \pm 0,62$ m, im Einzelfall bei über 3,0 m liegen. Unter solchen Bedingungen ist die Entwicklung einer flächendeckenden Ufervegetation erschwert, so dass große Teile der Eulitoralzone nicht vegetationsbedeckt sind. Die ökologischen Konsequenzen einschließlich der ufermorphologischen Dynamik (Erosion, Materialverlagerung, Ausbildung einer neuen Brandungsplattform) werden in Kapitel 5.4.3.18 und 6.2.2.2 diskutiert. Die Abbildung 55 zeigt, dass insbesondere in der Vegetationsperiode etwa 10 % aller Tageswerte unterhalb des Absenkziels liegen und rd. 25 % aller Tageswerte das Stauziel überschreiten. In der Vegetationsperiode liegen 90 % aller Tageswert zwischen 38,20 m und 40,70 m ü. NHN, die Differenz beträgt rd. 2,5 m.

Die Veränderungen der Wasserstandsschwankungen im Obersee sind vor dem Hintergrund der historischen Ausgangssituation und angesichts der ökologischen Folgen als „**schwerwiegend**“ zu bezeichnen.

Die natürlichen Wasserstandsschwankungen des **Untersees** wurden bereits in historischer Zeit durch den Mühlenstau der Klempow-Mühle von geschätzt $\pm 0,20$ m auf nunmehr $\pm 0,02$ m herabgesetzt. Nach vorsichtiger Einschätzung kann dies noch als „**geringfügige**“ Veränderung hingenommen werden.

5.4.3.9 Seespiegeltrends

Die Länge der verfügbaren Pegel-Zeitreihen erlaubt keine statistische Auswertung etwaiger Wasserstandstrends. Abgesehen davon sind derartige Trends auch nicht zu erwarten, da alle drei Stillgewässer aktiv staugeregelt sind. Auf den Sprung in der Pegelreihe des Obersees um 1995 wurde bereits hingewiesen (vgl. Abbildung 52). Auf die geplante Neufassung der Staurichtlinie wird in den Kapiteln 7.2.2 und 7.2.4 eingegangen.

⁹ Außerordentliche Absenkungen des Obersee-Wasserspiegels waren im Spätsommer 2010 sowie im Spätsommer 2012 durch Straßenbauarbeiten am Verkehrsdamm Bork notwendig geworden; hierzu wurde der Seespiegel ab Anfang September 2010 mit einer Rate von etwa 0,03 m/Tag auf rd. 37,5 m ü. NHN und im September 2012 mit einer Rate von knapp 0,02 m/Tag bis auf etwa 38,0 m abgesenkt. Das Absenkziel in Normaljahren liegt bei 38,5 m ü. NHN.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

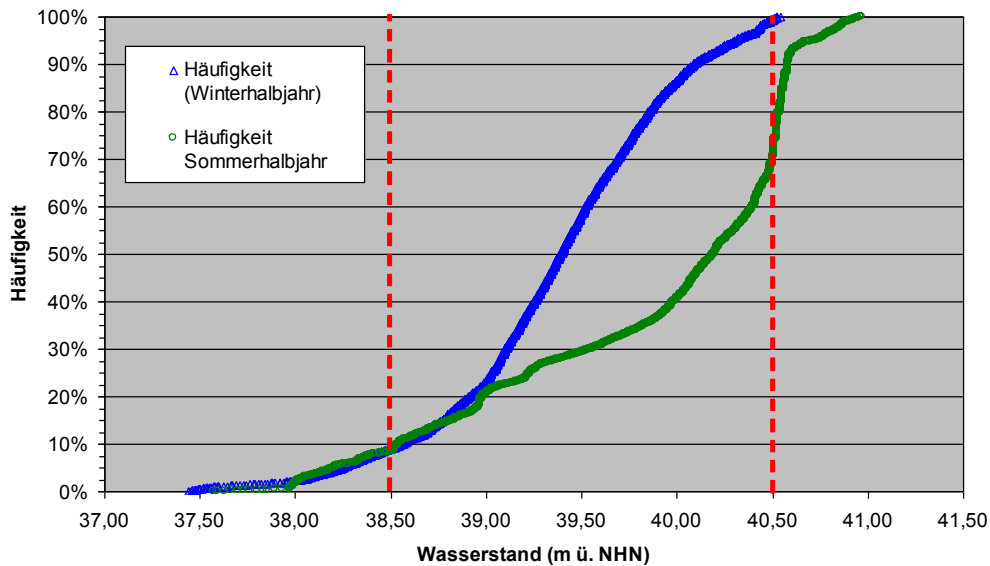


Abbildung 55: Häufigkeit der Wasserstände am Obersee im Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März) und in der Vegetationsperiode (1. April bis 30. September) nach Angabe der täglichen Pegelwerte (Zeitraum 1996-2011); die Jahre 2003 (extrem trockener Sommer und Herbst), 2010 und 2012 (außerordentliche Absenkung zur Durchführung von Baumaßnahmen) wurden nicht berücksichtigt (Quelle der Daten: LUGV).

5.4.3.10 Änderungen der theoretischen Wasseraufenthaltszeit

Es ist davon auszugehen, dass sich die theoretische Wasseraufenthaltszeit, die sich aus dem Volumen des Wasserkörpers bei Mittelwasser V / m^3 dividiert, durch die jährlich abfließende Wassermenge $Q / \text{m}^3 \text{ a}^{-1}$ ergibt, durch die Wasserzuführung (Dosse-Zuleiter), den Aufstau und das Stauregime geändert hat. Das gilt insbesondere für das heutige Südbecken, den ehemaligen Stolper See. Allerdings liegen keine Volumen- und Abflussdaten vor, weder für die Seenkette im Ausgangszustand vor 1979. Eine verlässliche Einschätzung der Veränderung ist daher nicht möglich.

Eine grobe Abschätzung der heutigen Situation kann wie folgt vorgenommen werden (Pegeldaten: Datensätze des LUGV, Volumendaten: Steuerrichtlinie vom 10.03.2000):

(a) **Obersee:** Volumen bei Stauziel 40,5 m NHN $V = 14,8 \text{ Mio. m}^3$, mittlerer Abfluss am Pegel Stolpe (Pegel 9) $MQ_{\text{Jahr}} = 0,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ($= 15,8 \text{ Mio. m}^3 \text{ a}^{-1}$); daraus ergibt sich eine theoretische Wasseraufenthaltszeit von etwa 11 Monaten. Sommersituation: Volumen bei Absenkziel von 38,50 m NHN $V = 8,5 \text{ Mio. m}^3$, $MQ_{\text{August}} = 1,19 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ($= 37,5 \text{ Mio. m}^3 \text{ a}^{-1}$ rechnerisch), mit einer theoretischen Wasseraufenthaltszeit von 2,7 Monaten.

Jedoch ist zu bedenken, dass der Dosse-Zuleiter, der die größten Wassermengen beisteuert, in das südliche Becken (= ehem. Stolpsee) mündet, so dass die weiter nördlich liegenden Seebecken (= ehem. Salzsee u. Borker See) kaum von dem künstlich zugeführten Dosse-Wasser berührt werden. Betrachtet man nur das südliche Seebecken mit einem ungefähren Volumen von 9 Mio. m^3 bei Stauziel und 6,4 Mio. m^3 am Absenkziel, ergeben sich für dieses Seebecken theoretische Wasseraufenthaltszeiten von etwa 7 Monaten (Ganzjahreswert) bzw. 2 Monaten (Sommerwert).

(b) **Untersee:** Volumen $V = 13,2 \text{ Mio. m}^3$, mittlerer Abfluss am Pegel Wusterhausen (Pegel 11) $MQ = 0,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ($= 15,8 \text{ Mio. m}^3 \text{ a}^{-1}$); daraus ergibt sich eine theoretische Wasseraufenthaltszeit von etwa 10 Monaten.



5.4.3.11 Änderungen des Schichtungs- und Zirkulationsverhaltens

Der **Mühlenteich** war mit seiner geringen Wassertiefe von etwa 1 m seit jeher ein polymiktisches Gewässer; daran haben auch die jüngsten Veränderungen (vgl. Kapitel 5.4.3.7) nichts oder in höchstens „geringfügiger“ Weise etwas geändert.

Der **Obersee** wurde 1979/80 durch Inbetriebnahme als Dossespeicher von einem Stauziel von 36,70 m ü. NHN auf 40,50 m (Stauziel) angehoben. Eine Tiefenlotung aus dem Jahr 2003 bei einem Wasserstand von 37,52 m ü. NHN) ergab eine Maximaltiefe von 11,5 m. Damit besaß der damalige Stolper See im Ausgangszustand eine Maximaltiefe von etwa 10,7 m unter dem seinerzeitigen Stauziel, seit etwa 1995 (Stauziel 40,50 m ü. NHN) ist von einer Maximaltiefe von 14,5 m unter dem Stauziel auszugehen.

Aus den Jahren 1973 und 1978/79 liegen Angaben zum Schichtungs- bzw. Zirkulationsverhalten sowie Sauerstoff- und Nährstoffprofile vor¹⁰. Danach war der Stolper See bereits 1973 ein geschichteter, hoch eutropher See. Die sommerliche Thermokline des damals nur wenig mehr als 9 m tiefen Sees lag zwischen 6 m und 7 m Tiefe; im Hypolimnion kam es zu einem völligen Sauerstoffschwund sowie zur Freisetzung von Ammonium (ca. 1,8 mg/L NH₄-N) und Phosphor (0,54 mg/L reaktiver PO₄-P). Die Daten aus dem Jahr 1979, aufgenommen wahrscheinlich beim ersten Probestau des Obersees, zeichnen ein ähnliches Bild. Die Sommerschichtung von Juni bis September war ziemlich stabil und wurde nur durch ein Starkwindereignis zerstört. Die Thermokline lag wiederum zwischen 5 m und 8 m; hier sank auch die Sauerstoffsättigung auf weniger als 1 % ab, über Grund kam es zur reduktiven P-Freisetzung (> 0,5 mg/L reakt. PO₄-P), beim Ammonium-Stickstoff wurden Konzentrationen zwischen 2,1 und 3,4 mg NH₄-N/L ermittelt.

Profilmessungen aus dem Jahr 2010¹¹ über der Maximaltiefe im südlichen Seeteil ergaben eine Homothermie (Vollzirkulation) im April und einen sehr verzögerten Aufbau einer Schichtung in den Monaten Mai bis Juli. Erst im September wurde eine stabile Schichtung mit einer Sprungschicht bei 6 bis 8 m erreicht. Es ist davon auszugehen, dass der Zustrom von Dosse-Wasser über den Dosse-Zulauf in das Südbecken des Sees den Aufbau einer Schichtung **bedeutend** verzögert, so dass es in den Monaten Mai bis Juli (evtl. August) zu einem beträchtlichen Massenaustausch zwischen allen Wasserschichten, einschließlich des zu diesem Zeitpunkt bereits anaeroben und vermutlich phosphatreichen Tiefenwassers gekommen ist. Erst im Hoch-/Spätsommer wird eine Trennung von Epilimnion und Hypolimnion wirksam, in einer Zeit also, als der Zustrom von Dosse-Wasser nachgelassen und sich der Seespiegel auf Werte zwischen etwa 39,0 und 37,8 m abgesenkt hat.

Während der Schichtungsphase im Jahr 2010 lag die Sauerstoffsättigung im Hypolimnion stets bei weniger als 1 %. Entsprechend kam es zu einer reduktiven P-Freisetzung, bei der im August und September Konzentrationen zwischen 0,77 und 0,94 mg/L reakt. PO₄-P erreicht wurden. Beim Ammonium-Stickstoff wurden Konzentrationen zwischen 5,1 und 6,4 mg/L NH₄-N gemessen. Den Messungen von 2010 zufolge lag die obere Grenze anaerober Sedimente (< 2 % O₂-Sättigung) im (Früh-)Sommer bei etwa 31,5 m ü. NHN, um bis zum August auf etwa 35,5 m anzusteigen. Dabei kam die Zone anaerober Sedimente oberhalb der Sprungschicht zu liegen. Nach Teil- oder Vollzirkulation (Ende September) sank die Grenze auf knapp 29,0 m ab. Obgleich die Flächengrößen der betroffenen Sedimentoberflächen nicht bekannt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die interne P-Zufuhr einen signifikanten Anteil des Stoffhaushalts des Obersees ausmacht. Ob die Gesamt-Fläche anaerober Sedimentoberflächen durch den Übergang zur Speicherbewirtschaftung vergrößert wurde, lässt sich nicht mit Gewissheit sagen.

¹⁰ Auszug aus den wasserwirtschaftlichen Akten beim LUGV, Ref. Ö4, Herrn L. Höhne

¹¹ Die Messdaten wurden freundlicherweise von Herrn L. Höhne, LUGV, Ref. Ö4 übermittelt.



Das Wasser wird aus dem Obersee durch zwei Grundablässe abgeführt, deren Rohrsohle bei 35,0 m ü. NHN ($\varnothing = 0,8$ m, Leistung 0 bis 3,3 m³/s) bzw. bei 34,90 m ($\varnothing = 1,0$ m, Leistung 0 bis 3,7 m³/s) liegt. Es ist anzunehmen, dass damit Wasser aus den Schichten zwischen etwa 34 und 36 m ü. NHN entnommen wird. Während der Monate April und Mai besaß dieser Wasserkörper noch verhältnismäßig hohe Sauerstoff-Sättigungen, während die Werte im August und September auf unter 2 % Sättigung absanken. Im Juni, besonders aber im August war deutlich zu erkennen, dass die Wasserentnahme aus dem oberen Teil des Metalimnions erfolgt, während im September das Wasser eindeutig aus dem Epilimnion kam. Zumindest im Frühjahr und Frühsommer dürfte der entnommene Wasserkörper also in bedeutsamem Maße nährstoffreiches, sauerstoffarmes und gleichzeitig Sauerstoffzehrendes (d. h. NH₄-N-reiches) Tiefenwasser enthalten haben. Dem entspricht auch die Tatsache, dass die P_{ges}-Konzentrationen im Auslauf-Wasser (ca. 0,08 bis 0,30 g/m³) zumeist höher lagen als die P_{ges}-Konzentrationen im zufließenden Dosse-Wasser (ca. 0,06 bis 0,12 g/m³)¹². Ein saisonales Verhalten der Maximalkonzentrationen im Ablaufwasser war allerdings nicht zu erkennen.

Ungeachtet der lückenhaften Datenlage wird man davon ausgehen können, dass (i) der Dosse-Zufluß einen **bedeutenden** Einfluss auf das Schichtungsverhalten (hier: Verzögerung einer stabilen Sommerschichtung) hat und (ii) die Staubewirtschaftung im Zusammenwirken mit der Tiefenlage des Grundablasses dafür sorgt, dass in **bedeutender** Weise Nährstoff-angereichertes Wasser den Obersee in Richtung Untersee verlässt. Es ist anzunehmen, dass beide Momente zu einer zusätzlichen Nährstoffbelastung des Untersees führen. Verlässlichen Aufschluss über das Ausmaß können aber erst umfassendere Messreihen und eine Nährstoffbilanzmodellierung liefern.

Die Wasserstandsbedingungen des **Untersees** haben sich in den letzten Jahrzehnten nicht wesentlich verändert (vgl. Kapitel 5.4.3.7), so dass wir von höchstens „**geringfügigen**“ Veränderungen des Schichtungs- bzw. Zirkulationsverhalten ausgehen.

5.4.3.12 Änderungen des Wellenklimas

Von Änderungen des Wellenklimas ist allein der **Obersee** betroffen, indem

- die Ausflugsschiffahrt nach dem Beginn des Speicherbetriebs eingestellt wurde und
- sich die Seefläche von 2,33 km² auf 3,30 km² (bei Stauziel im Spätwinter) erhöht hat.

Der **Mühlenteich** hat in etwa seine Oberfläche beibehalten und wird nicht von Boote befahren. Gleiches gilt für den **Untersee**, wobei angenommen wird, dass sich die Frequenz der Ausflugsschiffahrt (MS Neptun und MS Hertha) und der Inselfähre nicht wesentlich verändert hat.

Durch den Aufstau des Obersees hat sich die Länge der neu entstandenen Wasserfläche von rd. 5,85 km auf 7,62 km und die durchschnittliche Breite in West-Ost-Richtung von 0,31 km auf 0,43 km vergrößert. Es wird davon ausgegangen, dass sich dadurch die Windlauflänge insbesondere für das exponierte Ostufer „**bedeutend**“ erhöht hat. Weiterhin kann angenommen werden, dass der erhöhte Windwellenangriff v. a. am Ostufer zu einer stärkeren Klifferosion und Sedimentumlagerung im Eulitoral beiträgt. Dagegen muss offen bleiben, ob die höheren Windlauflängen die zu erwartende (und für das Stolper Seebecken nachgewiesene) höhere Schichtungsstabilität gegenüber dem ursprünglichen Zustand schwächen könnten. Zuverlässigere Angaben bedürfen einer wellenphysikalischen Modellierung. Der zwischenzeitlich eingestellten Ausflugsschiffahrt auf dem Obersee dürfte auch im ursprünglichen Zustand nur eine geringe Bedeutung zugekommen sein.

¹² Die Messdaten von 2000 bis 2008 wurden freundlicherweise von Herrn H. Riesenberg, LUGV Ref. RW5 bereitgestellt.



5.4.3.13 Änderungen von Widmungen, bestehende Planungen, Gewässerunterhaltungsmaßnahmen

Der nicht berichtspflichtige **Mühlenteich** liegt in einem Naturschutzgebiet (DE 2940-301 Mühlenteich), einen Bewirtschaftungserlass (BE) gibt es nicht. Hier werden generell keine Unterhaltungsmaßnahmen¹³ durchgeführt. Er ist weiterhin als Angelgewässer des DAV ausgewiesen.

Im **Obersee** werden aktuell nur im Bereich des Staudammes die zur Erhaltung der Standsicherheit und der Funktion der Anlage notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt. In den 1980er Jahren wurden zwischen den Ortslagen Stolpe und Karnzow verschiedene Maßnahmen zur Böschungssicherung durchgeführt; aktuell sind dort keine weiteren Unterhaltungsmaßnahmen geplant.

Die Unterhaltungsmaßnahmen am **Untersee** erstrecken sich im Wesentlichen auf die Beseitigung von Hindernissen (z. B. Windbruch) für die Schifffahrt.

5.4.3.14 Validierung der Gewässer-Kategorie nach WRRL

Der **Mühlenteich** wurde auf Empfehlung des AN vom eigentlichen Obersee abgetrennt, da er (i) eine andere Entstehungsform besitzt, und (ii) während der größten Zeit des Jahres hydraulisch vom Obersee getrennt ist; der Mühlenteich fließt über ein Wehr mit einem Gefälle von 0 bis 2,5 m in den Obersee, erst bei einem Obersee-Pegel von mehr als 40,50 m besteht eine niveaugleiche Verbindung zwischen beiden Gewässern. Überdies wurde die Uferlinie anhand der aktuellen Wasserstandssituation neu festgelegt¹⁴. Der Mühlenteich ist mit $A_0 = 0,056 \text{ km}^2$ ein nicht berichtspflichtiges Gewässer i. S. d. WRRL. Der Obersee im engeren Sinne ($A_0 = 3,231 \text{ km}^2$, ohne Inseln und Spots) bleibt nach wie vor ein berichtspflichtiges Gewässer.

Der nicht berichtspflichtige **Mühlenteich** wurde aufgrund seiner Entstehung im 15. Jahrhundert (vgl. Kap. 5.4.3.1) als künstlicher (Still-)Wasserkörper (AWB) klassifiziert.

Der berichtspflichtige **Untersee** wurde in Übereinstimmung mit der vorläufigen Klassifikation des LUGV als natürlicher (Still-)Wasserkörper (NWB) klassifiziert. Die hydrologischen und ufermorphologischen Veränderungen, die in das 13. Jahrhundert zurückgehen, waren nicht so gravierend, als dass die Ausweisung als erheblich verändertes Stillgewässer gerechtfertigt gewesen wäre. Überdies sind die vor Jahrhunderten durchgeführten Eingriffe durch die verfügbaren Quellen wenig belegt und hinsichtlich ihrer ökologischen Folgewirkungen durch eine naturnahe ufermorphologische und Vegetationsdynamik längst ausgeglichen.

Der **Obersee** (Dosse-Speicher Kyritz) wurde in seiner ursprünglichen Abgrenzung mit Mühlenteich vom LUGV vorläufig als **erheblich veränderter (Still-)Wasserkörper** eingestuft. Der Klassifikation als HMWB wird hier auch unter Berücksichtigung der neu gefassten räumlichen Abgrenzung gefolgt.

Die Prüfung wurde entsprechend der Vorgehensweise im Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2009), S. 24-25 vorgenommen:

Schritt 1: Die Prüfung, ob der Obersee hydrologisch *und(!)* morphologisch verändert ist, ergab ein positives Ergebnis.

Schritt 2: Die Prüfung, ob als Ursachen eine oder mehrere nach EG-WRRL spezifizierte Nutzungen angesehen werden müssen, ist positiv.

¹³ Nach Angaben von Frau A. Conrad, LUGV, Ref. RW6, Neustadt/Dosse

¹⁴ Einzelheiten siehe dazu die Shape-Datei lwseg_debb.shp des LUGV, die sich derzeit in Bearbeitung befindet.



- Schritt 3: Die Prüfung, ob eine Erreichung des „guten ökologischen Zustands“ (wie bei NWB) möglich ist, ergab zunächst, dass die biotischen Qualitätskomponenten nicht untersucht bzw. nicht klassifiziert sind. Ersatzweise wurde daher untersucht, ob ein guter hydromorphologischer Zustand erreicht werden kann; das Ergebnis war negativ.
- Schritt 4: Es wurde geprüft, ob die Gründe, warum kein guter ökologischer Zustand erreicht werden kann, zumindest einem der drei in der WRRL (Art. 4, Abs. 3 lit. a) genannten Kriterien entspricht. Im vorliegenden Fall sind sogar alle drei Kriterien angesprochen: Im Falle der (hypothetischen) Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands hätte dies
- signifikant negative Auswirkungen auf die Umwelt i.w.S. [hier: Fließgewässer]
 - signifikant negative Auswirkungen auf die (Land-)Nutzungen [hier: Bewässerung]
 - weiterhin sind keine technischen Alternativen erkennbar, die die Nutzungen im gleichen Umfang ermöglichen und die Umwelt (des Obersees) weniger stark beeinflussen.

Diese vier Schritte ermöglichen eine klare Zuweisung des Obersees als HMWB. Referenzzustand ist das *höchste ökologische Potenzial*, Umweltziel ist das *gute ökologische Potenzial*.

Die wesentlichen hydromorphologischen Merkmale, die den Charakter des **Obersees** als "**erheblich verändert**" unterstreichen, sind folgende:

1. Der Obersee in seinen heutigen hydromorphologischen Eigenschaften geht auf natürlich entstandene Seebecken (Borker See, Salzsee, Stolper See) zurück; er ist also nicht künstlich entstanden.
2. Die hydromorphologischen Veränderungen (s. u.) wurden sämtlich durch menschliche Eingriffe der jüngsten Vergangenheit (um 1979) hervorgerufen. Die Eingriffe waren jedoch nicht so gravierend, als dass sich ein andere Gewässerkategorie (etwa: Fließgewässer) entwickelt hätte.
3. Dem auf diese Weise entstandenen Obersee (Dosse-Speicher Kyritz) wurde eine spezifische Nutzung zugewiesen: (i) Hochwasserschutz, (ii) Versorgung der Landwirtschaft mit Bewässerungswasser, die notwendigerweise die hydromorphologischen Merkmale des Gewässers bestimmt.
4. Durch die spezifische Widmung des Obersees wurden folgende hydromorphologische Merkmale in erheblicher Weise beeinflusst bzw. verändert:
 - Verstärkung der Sommerschichtung im tiefsten Teilbecken des Obersees, gefolgt von der Ausbildung eines phasenweise sauerstofffreien und nährstoffreichen Hypolimnions (vgl. Kapitel 5.4.3.11).
 - Erhöhung des langjährig mittleren Wasserspiegels mit den Folgen (i) der Vergrößerung der Wasserfläche, (ii) der Vereinigung von drei vormals getrennten Seebecken zu einem einheitlichen See mit drei Teilbecken (vgl. Kapitel 5.4.3.3).
 - Art und Weise Wassermengenbewirtschaftung mit einer Aufstauphase im Winterhalbjahr (etwa Dezember bis April) und einer Absenkungsphase im Sommerhalbjahr (etwa Juni bis Oktober) mit den Konsequenzen (i) regelmäßiger jährlicher Wasserstandsschwankungen zwischen dem Stauziel und dem Absenkziel von bis zu 2,0 m in Normaljahren (definiert anhand etwaiger Hochwasser-Belastungen und des Wasserbedarfs in der Landwirtschaft) und (ii) unregelmäßig eintretender außergewöhnlich hoher und außergewöhnlich niedriger Wasserstände im Sommerhalbjahr jenseits des Stau- und des Absenkziels. Dadurch entstehen Wasserstandsbedingungen, die für die Stillgewässer des nordostdeutschen Flachlandes vollkommen untypisch sind.



- erheblich veränderte Zuflussbedingungen durch den Dosse-Zuleiter sowohl in hydrologischer (Hochwasserableitung) als auch in morphologischer Hinsicht (Einleitungsbauwerk).
- erheblich veränderte Ausflussbedingungen durch den künstlichen Auslauf am Hochwasserdamm Stolpe sowohl hinsichtlich der Wassermenge (bis 1,0 m³/s) als auch in morphologischer Hinsicht (Unterbrechung der ökologischen Durchgängigkeit des Klempnitz-Laufs).
- erheblich veränderte ufermorphologische Bedingungen durch (i) den notwendig gewordenen Hochwasserschutzdamm am Südufer und (ii) durch die ufermorphologische Instabilität der infolge Seespiegelabhebung künstlich überfluteten Landflächen (vgl. Kapitel 5.4.3.7)

Neben diesen erheblichen hydromorphologischen Veränderungen kommt es zu weiteren Veränderungen, die mit der stofflichen Belastung des Obersees zusammenhängen:

- Erhöhung der stofflichen Belastung (Nährstoffe) durch künstlich zugeleitetes Dosse-Wasser, die die bereits bestehenden ungünstigen limnochemischen Bedingungen stabilisiert (nährstoffreiches, sauerstoffarmes hypolimnische Wasser mit P-Rücklösung aus dem Sediment), so dass durch den Betrieb des Dossespeichers die angestrebten Nährstoff-Grenzwerte nicht einstellbar sind.
- Verstärkung der Belastung anderer Wasserkörper (hier: Untersee) der Umgebung dadurch, dass aus dem Obersee epilimnische und metalimnische Wasser in den Untersee abgeleitet werden muss, das zuvor aufgrund des Dosse-Zulaufs künstlich mit Nährstoffen angereichert wurde.

Nach den Bestimmungen der EG-WRRL (Art. 4 Abs. 3 lit. a) wären die hydrologischen Änderungen, die zum Erreichen eines guten ökologischen *Zustands* (einschließlich eines guten hydromorphologischen *Zustands*) führen könnten, so tiefgreifend, dass sie signifikant negative Auswirkungen auf (i) die Umwelt im weiteren Sinne (hier: Wasserführung und Fließgeschwindigkeiten der Fließgewässer im Dosse- und Jäglitz-Unterlauf), (ii) auf die Tätigkeiten, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird (hier: landwirtschaftliche Bewässerung) sowie möglicherweise auf (iii) den Schutz vor Überflutungen hätten.

5.4.3.15 Überprüfung des LAWA-Seentyp

Der **Untersee** wurde nach dem Bewirtschaftungsplan von 2009 als LAWA-Seentyp 11 (alte Bezeichnung „kalkreicher, ungeschichteter See mit relativ großem Einzugsgebiet, Verweilzeit > 30d“; „Polymiktischer Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet“ n. RIEDMÜLLER et al. 2013) eingestuft. Charakteristische Merkmale sind neben dem relativ hohen Kalkgehalt das große Einzugsgebiet und die mit 9 m geringe Maximaltiefe, die nur eine vorübergehende Sommerschichtung erlaubt. Die vorläufige Typisierung wird bestätigt.

Der **Obersee** wurde als LAWA-Seentyp 12 (alte Bezeichnung „kalkreicher, ungeschichteter See mit sehr großem Einzugsgebiet Verweilzeit 3 - 30d“, neue Bezeichnung „Flusssee im Tiefland“, n. RIEDMÜLLER et al. 2013) eingestuft. Charakteristisch für diesen Seentyp ist neben dem hohen Kalkgehalt, der höchstens 3 Monate andauernden Sommerschichtung und dem großen Einzugsgebiet die geringe theoretische Wasseraufenthaltszeit von ca. 3 bis 30 Tagen, bezogen sowohl auf den Ganzjahreszeitraum als auch auf die Sommerperiode. Überschlägige Berechnungen der theoretischen Wasseraufenthaltszeit im Istzustand ergaben jedoch einen Wert von 11 Monaten für den Ganzjahreszeitraum und 2,7 Monaten für den Sommerzeitraum (vgl. Kapitel 5.4.3.10). Auch wenn Retentionszeiten



nur für das südliche Becken (= ehem. Stolpsee) geschätzt werden, liegen die Werte deutlich über 1 Monat. Daher wird vorgeschlagen, den Obersee künftig dem LAWA-Seentyp 11 zuzuordnen.

5.4.3.16 Ufertypologie

Die LAWA-Seentypologie (MATHES et al. 2005, RIEDMÜLLER et al. 2013) orientiert sich weitgehend am trophischen Referenzzustand und den dafür maßgebenden Faktoren; sie ist daher für die Zwecke einer hydromorphologischen Klassifikation wenig tauglich. Stattdessen kann auf überregionale Typologien (HUTCHINSON 1957, TIMMS 1992) sowie auf regionale Arbeiten (MARCINEK 1966, MAUERSBERGER 2006) zurückgegriffen werden. Beim Obersee und Untersee dürfte es sich um Rinnenseen handeln. Die ökologischen Auswirkungen anthropogener Eingriffe am Ufer können sich je nach Ufertyp unterschiedlich darstellen. Folglich werden an unterschiedlichen Ufertypen auch unterschiedliche Maßnahmen in Frage kommen. Im vorliegenden GEK werden die Ufertypen „Geschiebeufer“ und „Niederungsufer“ unterschieden; die Beeinträchtigungsindizes der einzelnen Objekttypen sind jedoch an beiden Ufertypen die gleichen.

Am **Untersee** treten an fast allen Uferabschnitten nur steilscharige Geschiebeufer auf (Abbildung 56). Lediglich in den Mündungsdeltas der Klemnitz (Waldkanal) am Nordende des Sees und des Siepgrabens am Ostufer sowie im Ausmündungsbereich der Klemnitz im Bereich des historischen Mühlendamms der Klempow-Mühle kommen Niederungsufer vor, von denen die beiden erstgenannten heute mit Schwarzerlen-Bruchwäldern bestanden sind; die Feuchtwälder an der Klemnitz-Ausmündung sind seit langer Zeit durch den Mühlendamm vom See abgeschnitten, ausgetrocknet und teilweise in Feuchtgrünland überführt.

Am **Obersee** ergibt sich eine besondere Situation: Durch die Anhebung des Mittelwasserspiegels um rd. 3 m liegen seit 1980 Landoberflächen im Bereich des Wellenschlags, die durch andere geomorphologische Prozesse geprägt wurden. Dies hat umfangreiche Reliefanpassungen mit entsprechendem



Abbildung 56: Beispiele für die Ufertypen „Geschiebeufer“ und „Niederungsufer“ des Untersees: links – steilschariges, in die Sanderebene eingeschnittenes Geschiebeufer mit mesophilem Laubwaldstreifen auf der Uferböschung und Kiefernforst auf der etwa 3 m über dem See liegenden Sanderfläche; rechts – Niederungsufer mit Seggen bewachsener Moorkante und Erlen-Bruchwald (Nordufer); (Fotos: W. Ostendorp, 15. u. 16. 08. 2012).



Abbildung 57: Beispiele für die Uferformen des Obersees: links – steilschariges Geschiebeufer mit eingeschnittenem aktiven Kliff im mMW und mHW-Bereich und Hangrutschungen; am Fuß des Hangs bildet sich eine neue Brandungsplattform aus (Nordwestufer, 13.08.2012, Wasserstand 38,98 m NHN, entspr. 0,56 m unter mMW); rechts – flachschariges Geschiebeufer mit erheblicher Feststoffumlagerung und ufermorphologischen Dynamik (hier: Anlagerung einer Berme) mit spärlichen Schwimmblatt- und Schlammfluren und Silberweiden-Auewald (Ostufer, 12.08.2012, Wasserstand 39,00 m NHN; alle Fotos: W. Ostendorp).

Materialtransport zur Folge (Abbildung 57). Im Bereich der Wasserwechselzone kommt es zu einer Klifferosion sowie zur Ausbildung einer derzeit noch sehr schmalen Brandungsplattform, deren Halde zur ehemaligen Brandungsplattform abfällt. Außerdem wurden Sandverdriftungen mit Akkumulationsbereichen beobachtet. Im Mesorelief wurden kleine Senken überflutet, von denen ein Teil während der Absenkphase trocken fällt. In diesen Senken sammelt sich Feinmaterial, so dass sie tendenziell verschlammten.



Abbildung 58: Beispiele für die Uferformen des Mühlenteichs: links – vegetationsdominiertes, flachschariges Geschiebeufer mit einer gut ausgebildeten Vegetationszonierung aus Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, Röhrichten, Weiden- und Erlen-Feuchtwald-Säumen sowie mesophilen Laubwaldstreifen (Nordostufer); rechts – steilschariges Geschiebeufer mit mesophilem Laubwald (Südufer); (Fotos: W. Ostendorp, 14.08.2012).



Auch die Ufer des **Mühlenteichs** sind infolge des Aufstaus künstlich in ein terrestrisches Relief hineingelegt worden. Allerdings liegt der Beginn der Stauhaltung bereits einige Jahrhunderte zurück, so dass sich inzwischen ausgeprägte Vegetationsgürtel entwickelt haben, die an fast allen Uferstrecken eine wellen- und strömungsbedingte Morphodynamik unterbinden. Es handelt sich also überwiegend um den Typ des "flachscharigen vegetationsdominierten Ufers" (Abbildung 58).

5.4.3.17 Uferstrukturen: Übersicht der Erfassungsarbeiten

Die Tabelle 38 gibt eine Übersicht der hydromorphologischen Erfassung der Seeufer im Bearbeitungsgebiet wieder. Insbesondere die Anzahl der erfassten Objekttypen, die mittlere Flächengröße der kartierten Objekte und die Zahl der georeferenzierten Uferfotos vermitteln einen Eindruck von der räumlichen Auflösung und der Kartierungstiefe.

Tabelle 38: Übersicht der Arbeiten zur hydromorphologischen Erfassung der Seeufer im Planungsgebiet GEK Dosse/Jäglitz2

Merkmale	Erläuterungen
Anzahl Seen (Anzahl WRRL Wasserkörper)	3 (2)
Anzahl Subsegmente (Kartierungseinheiten)	Sublitoral: 378 Eulitoral: 378 Epilitoral: 377
kartierte Uferlänge (n. Luftbild-Auflösung) generalisierte Uferlänge	43,60 km (incl. Insel und Untiefen)
kartierte Uferfläche	Sublitoral: 0,5319 km ² Eulitoral: 0,4988 km ² Epilitoral: 2,0949 km ²
Anzahl erfasster Objekttypen (Ges.-Zahl Objekttypen im verwendeten Katalog)	94 (strukturegebende Objekte) (297)
Anzahl kartierter Objekte (mittl. Flächengröße der kartierten Objekte)	1079 (strukturegebende Objekte) 2.685 m ² (min 0,5 m ² , max 297.446 m ²)
Anzahl georeferenzierter Uferfotos	726 JPEG



5.4.3.18 Uferstrukturen: strukturbildende Objekttypen (SO)

5.4.3.18.1 Mühlenteich

Das **Sublitoral** des seichten Mühlenteichs ist gekennzeichnet durch eine nahezu flächendeckende Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation (Abbildung 59, Abbildung 62); Schadstrukturen treten nicht auf.

Im **Eulitoral** waren vor allem Schilf-, Rohrkolben- und Wasserschwaden-Röhrichte vertreten, die sich mit Flecken aus Großseggen-Röhrichten und Schwimmblattvegetation abwechselten (Abbildung 60). In dem meist schmalen Saum oberhalb der Wasserlinie kamen einzelne Weiden-Gebüsche sowie Schwarzerlen-Säume vor, während die eher steilscharigen Abschnitte vor allem des Südufers mit mesophilem Laubmischwald bestanden sind. Auch hier spielten Schadstrukturen (hier: vereinzelte Angel-Ansitze) quantitativ keine Rolle.

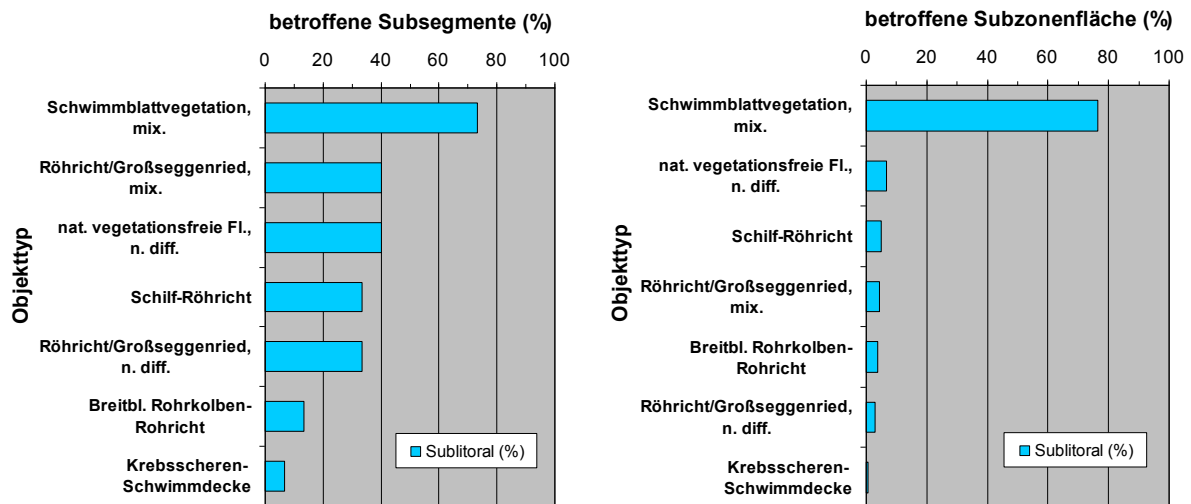


Abbildung 59: links - die 7 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Sublitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 15 Subsegmente); rechts - die 7 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Sublitoralzone im Untersee (100 % = 0,0290 km²).

Im **Eulitoral** waren vor allem Schilf-, Rohrkolben- und Wasserschwaden-Röhrichte vertreten, die sich mit Flecken aus Großseggen-Röhrichten und Schwimmblattvegetation abwechselten (Abbildung 60). In dem meist schmalen Saum oberhalb der Wasserlinie kamen einzelne Weiden-Gebüsche sowie Schwarzerlen-Säume vor, während die eher steilscharigen Abschnitte vor allem des Südufers mit mesophilem Laubmischwald bestanden sind. Auch hier spielten Schadstrukturen (hier: vereinzelte Angel-Ansitze) quantitativ keine Rolle.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

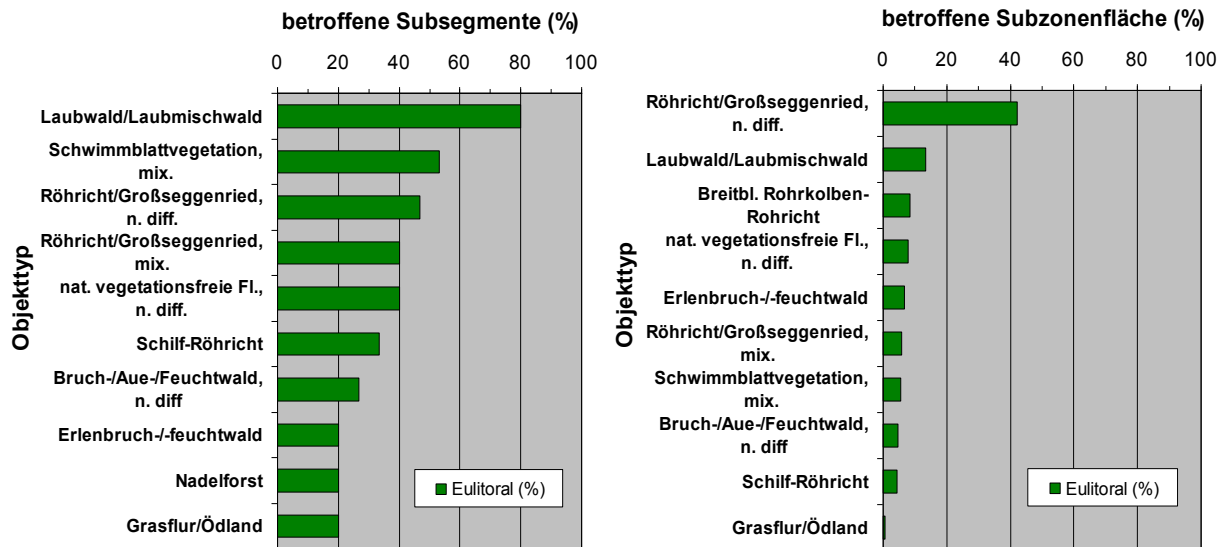


Abbildung 60: links – die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Eulitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 15 Subsegmente)); rechts – die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Eulitoralzone im Untersee (100 % = 0,0159 km²).

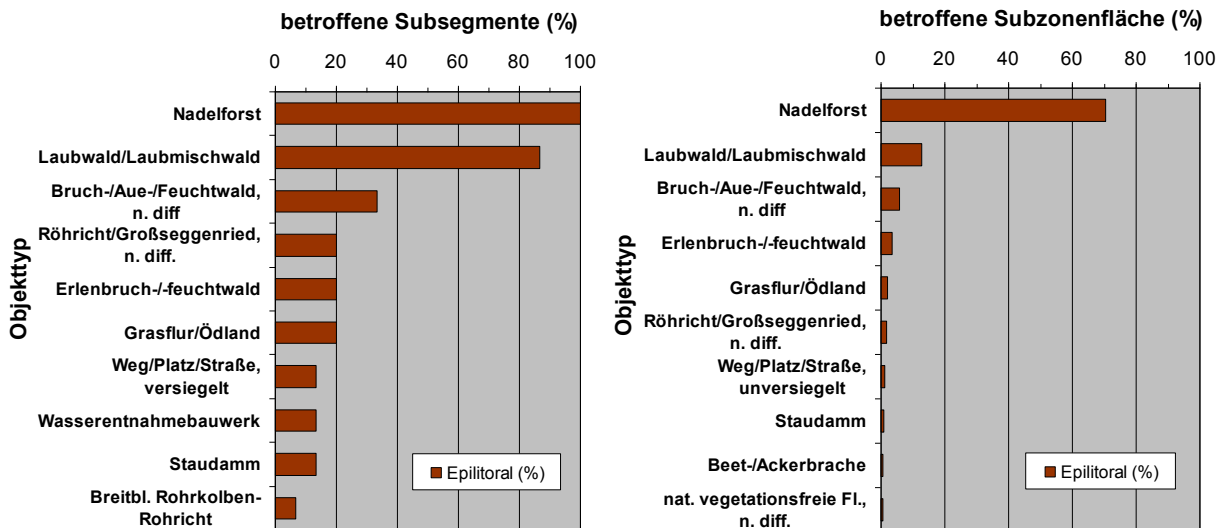


Abbildung 61: links – die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Epilitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 15 Subsegmente)); rechts – die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Epilitoralzone im Untersee (100 % = 0,0932 km²).



Die Strukturen im **Epilitoral** waren gekennzeichnet durch einen Übergang von einem schmalen mesophilen Laubmischwaldgürtel in bewirtschaftete Nadelholz-Forste (Abbildung 61). Im Bereich des Straßendamms kamen Ödlandflächen, Verkehrswege, Parkplätze und Fußpfade zu den Angelansitzplätzen hinzu, die jedoch flächenmäßig von untergeordneter Bedeutung waren.



Abbildung 62: links – Mischbestände aus Schwimmblatt-Pflanzen (hier: Krebschere und Hornblatt); rechts – Röhricht-Mischbestände im Einmündungsbereich der Klempnitz (hier: Breitblättr. Rohrkolben, Gr. Wasserschwaden); (Fotos: W. Ostendorf, 14.08.2012).

5.4.3.18.2 Obersee

In der **Sublitoral-Zone** unterhalb des mittleren jährlichen Niedrigwassers, das bei 38,75 m ü. NHN (Periode 1996-2011) liegt, dominieren künstliche vegetationsfreie Sandflächen, da eine eigentliche Schwimmblatt- oder Unterwasservegetation nicht ausgebildet war (Abbildung 63). Der Grund für die nahezu fehlende Vegetationsbedeckung dürfte in dem künstlichen Seespiegelregime des Obersees liegen (vgl. Kapitel 5.4.3.8). Folglich wurden diese Flächen nicht als "natürlicherweise vegetationsfreie Flächen" eingestuft, sondern als Schadstruktur mit einem Beeinträchtigungsindex von $I_{OBJ} = 2,75$. Im oberen Abschnitt dieser Zone kamen vereinzelt lockere Decken des Wasserknöterichs vor, der an eine amphibische Lebensweise angepasst ist und auch Landformen entwickeln kann (Abbildung 64). Die Sublitoral-Zone ist auch der Bereich, in dem sich die Großmuschel-Populationen weitgehend unbeeinflusst von der Speicherbewirtschaftung erhalten kann.

Das **Eulitoral** liegt zwischen dem mittleren jährlichen Niedrig- und Hochwasser (hier: 40,53 m ü. NHN, 1996-2011), nimmt also an flachscharigen Uferabschnitten eine beträchtliche Breite ein. Im tiefliegenden Abschnitt waren die Sandfläche nicht oder nur sehr schütter besiedelt, entsprechend hoch war der Anteil künstlich vegetationsfreier Flächen (Abbildung 65). In den höher gelegenen Abschnitten trat ein Mosaik aus unterschiedlichen Vegetationsformen auf, u. a. Ufer-Pioniervegetation mit zahlreichen Arten, Großseggen- und Schilfröhrichte sowie unterschiedliche Vorwaldstadien von Weiden-Gehölzen (v. a. Silberweide, *Salix alba*), die im Übergang zum Epilitoral bereits hochstämmige Weichholzaue-Streifen entwickelt hatten (Abbildung 66). Auch einige dieser Objekttypen wurden durchgehend um +0,5 Index-Einheiten abgewertet, weil sie untypisch (z. B. Weichholzaue-Vorstadien) oder sehr lückig (Ufer-Pioniervegetation, Wasser-Knöterich-Bestände) ausgebildet waren.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

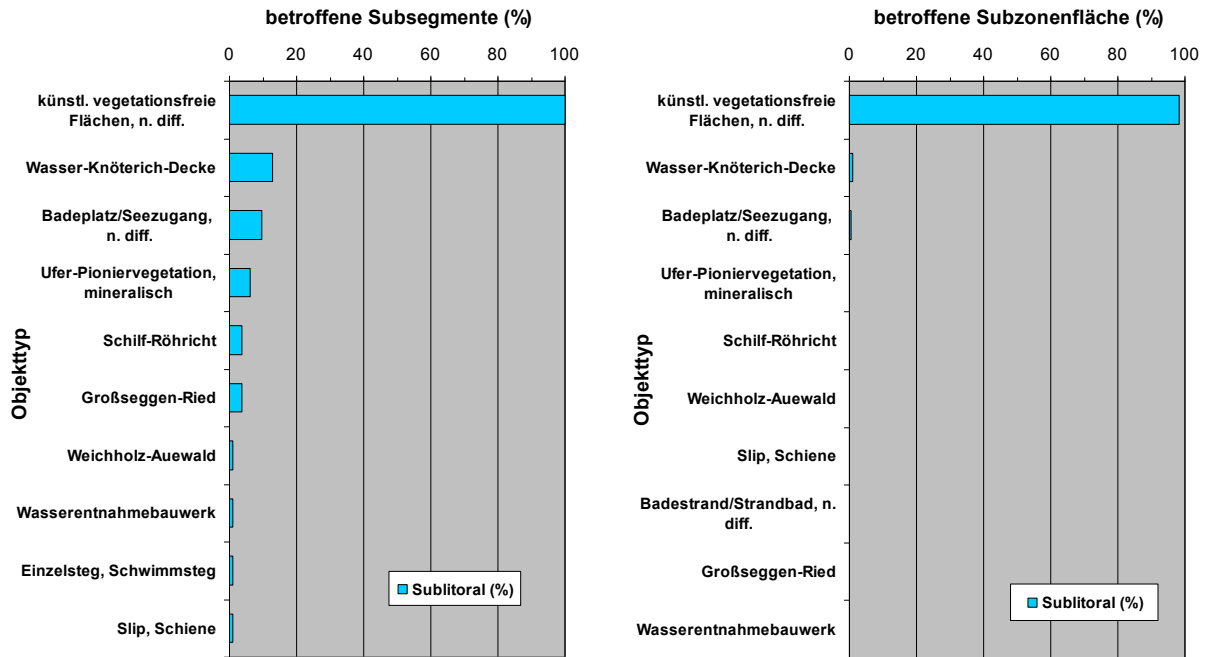


Abbildung 63: Links - die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Sublittoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 195 Subsegmente). Rechts - die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Sublittoralzone im Untersee (100 % = 2,2034 km²).



Abbildung 64 : Links – lockere Decke des Wasser-Knöterichs als einziges Element der Schwimmblattvegetation. Rechts – vegetationsfreie Sandflächen, die vom Eulitoral bis in das Sublittoral reichen und nur an den höchsten Punkten besiedelt sind (Fotos vom 12.08.2012 bei einem Wasserstand von 39,00 m ü. NHN, d. h. 0,54 m unter mMW, 1996-2011), alle Fotos: W. Ostendorp.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

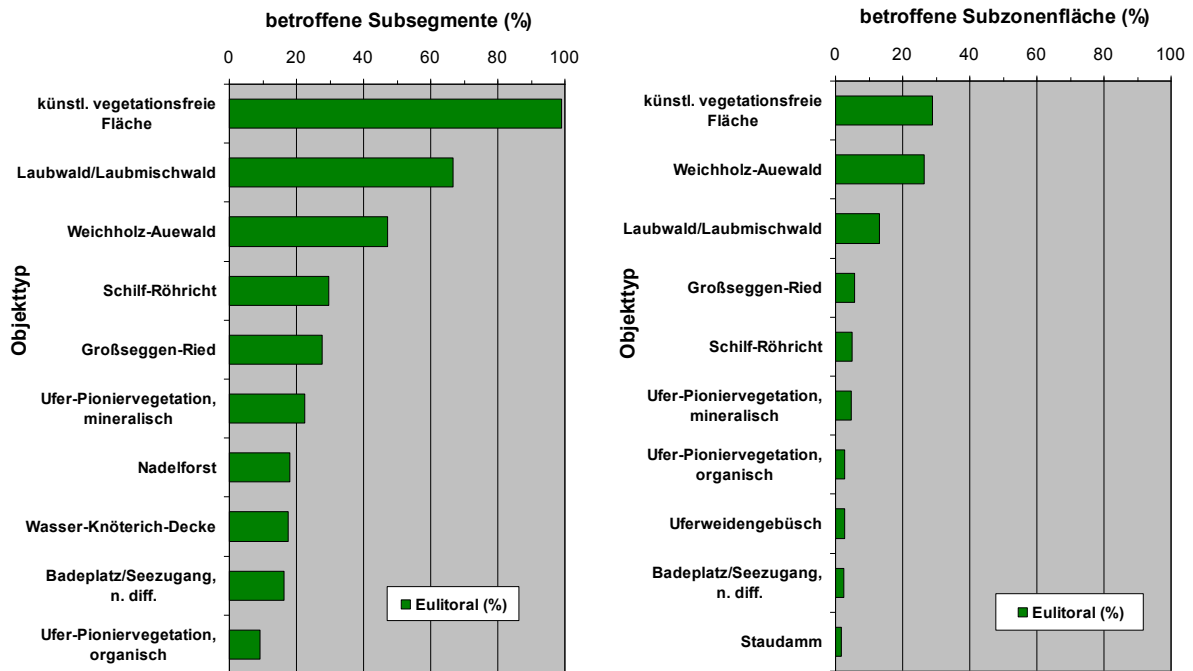


Abbildung 65: links - die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Eulitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 195 Subsegmente); rechts - die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Eulitoralzone im Untersee (100 % = 0,2870 km²).



Abbildung 66: Links – aufkommendes Silberweidegebüsch auf einer Insel im Obersee, etwa 2 bis 4 Jahre alt. Rechts – Zonierung mit Seggen (*Carex acutiformis*)-Röhricht und einem hochstämmigen Silberweiden (*Salix alba*)-Auwald (Fotos W. Ostendorf vom 13.08.2012 bei einem Wasserstand von 38,98 m ü. NHN, d. h. 0,56 m unter mMW, 1996-2011).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Das **Epilitoral**, das auf einer Breite von 50 m landseits an die Eulitoralzone angrenzt, wurde überwiegend von schmalen Laubmischwald-Streifen sowie von Kiefernforsten bedeckt (Abbildung 67). Hinzu kam eine Vielzahl von anthropogenen Strukturen, u. a. der Staudamm bei Stolpe, Agrarflächen südlich von Bork, die sehr nahe an die Wasserlinie grenzen, sowie einige bebaute Grundstücke. Insgesamt spielten diese Schadstrukturen nur eine untergeordnete Rolle.

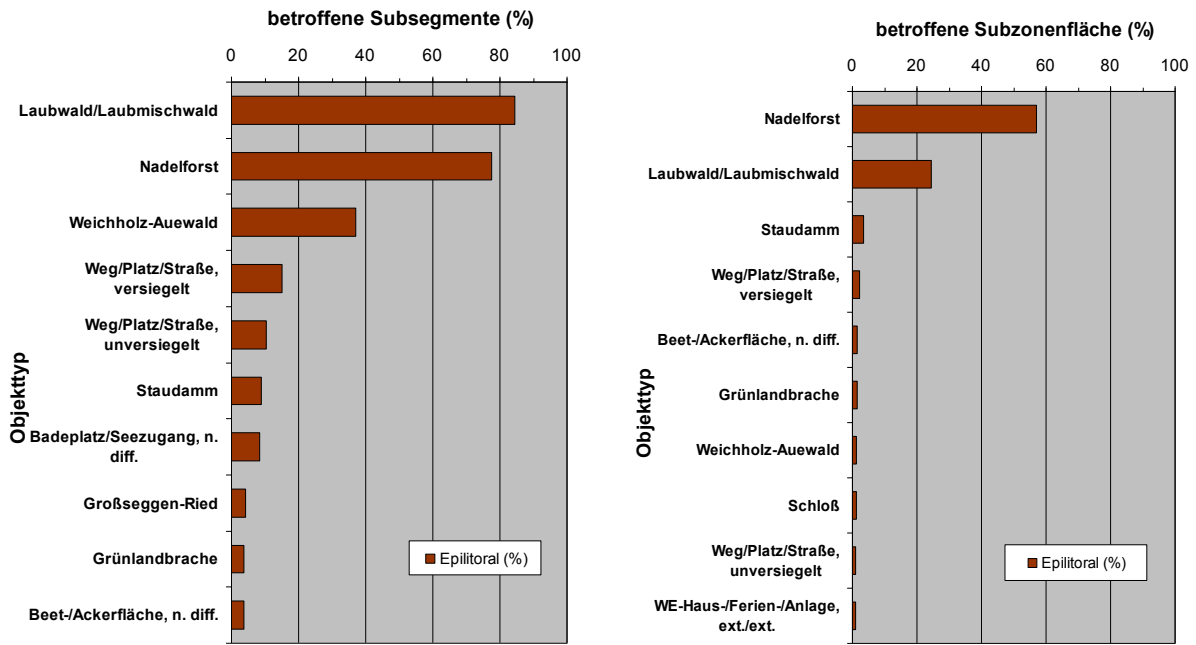


Abbildung 67: Links - die 10 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Epilitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 192 Subsegmente)). Rechts - die 10 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Epilitoralzone im Untersee (100 % = 1,0170 km²).

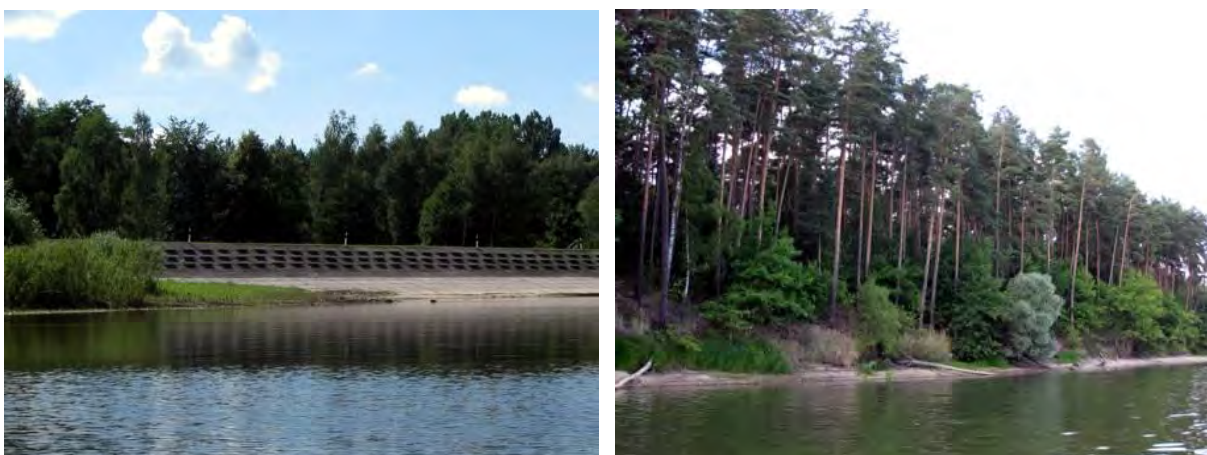


Abbildung 68: links – Staudamm bei Stolpe; rechts – schmaler Laubmischwald-Gürtel an einem steilscharigen Uferabschnitt südlich Bork, dem landseits ein hochstämmiger Kiefernforst folgt (Fotos W. Ostendorf vom 12.08.2012 bzw. 13.08.2012 bei einem Wasserstand von 39,00 m bzw. 398,98 mü. NHN, d. h. 0,54 m bzw. 0,56 unter mMW, 1996-2011).



5.4.3.18.3 Untersee

In der Abbildung 69 sind die Häufigkeiten der wichtigsten Objekttypen dargestellt, die im **Sublitoral** des Untersees angetroffen wurden.

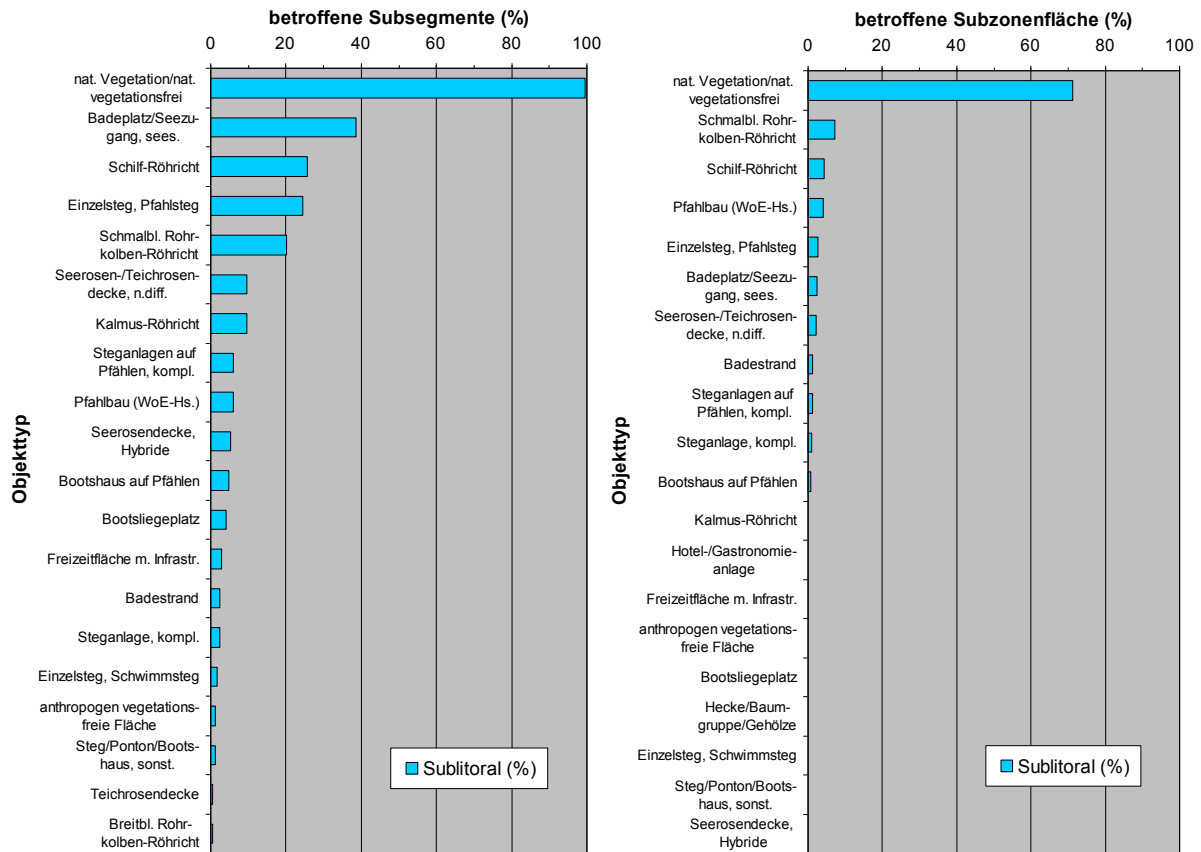


Abbildung 69: links - die 20 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Sublitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 168 Subsegmente); rechts - die 20 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Sublitoralzone im Untersee (100 % = 0,2809 km²).

Der Objekttyp "natürliche Vegetation/natürlicherweise vegetationsfrei" wurde in allen Subsegmenten angetroffen; er bezeichnet Sublitoral-Flächen, die nicht morphologisch verändert sind, so dass die Unterwasservegetation vorkommen kann, die dem wasserchemischen und trophischen Zustand des Sees entspricht. Im vorliegenden Fall waren die Flächen, soweit zu erkennen, jedoch vegetationsfrei, da die Sichttiefe mit 1,0 m (gemessen am 15. und 16.08.2012) sehr gering war. Die seewärtige Röhrichtgrenze (v. a. Schilf, *Phragmites australis*, und Schmalblättriger Rohrkolben, *Typha angustifolia*) reicht bereits bis in 0,8 bis 1,2 m Tiefe hinab, so dass den Unterwasserpflanzen nur wenig Raum zur für eine Bestandsentfaltung blieb.

Die Sublitoralzone wurde, abgesehen von den Röhrichten, nur durch Schwimmblattpflanzen (Seerosen, *Nymphaea* sp., Teichrosen, *Nuphar luteum*) besiedelt (Abbildung 70a); allerdings überwogen hier durch den Menschen eingebrachte *Nymphaea*-Hybride, die sich vornehmlich in der Nähe von Ufer-



parzellen fanden, die mit Wochenendhäusern bebaut oder anderweitig für Freizeit Zwecke genutzt wurden.



Abbildung 70: (a) links oben: Seerosen-Hybride, eingebracht (oder verwildert?) vor einer Wochenendparzelle am Südwestufer; (b) rechts oben: Konzentration von Einzelstegen, hier ein Angelsteg mit Sitzbänken sowie zwei Bootsstege in unmittelbarer Nachbarschaft; (c) links unten: Holzbungalows auf Stegen und Plattformen; (d) rechts unten: die Gebäude der beiden Gastronomie-Betriebe am Südwestufer des Untersees stehen auf Uferaufschüttungen, die weit in das Sublitoral hineinreichen (Fotos: W. Ostendorf, 15. und 16.08.2012).

In das Sublitoral reichen auch Schadstrukturen hinein, die von der Uferlinie ausgehend in den See hineingebaut wurden, beispielsweise Steganlagen (Abbildung 70b) und "Pfahlbauten", d. h. komfortable Holz-Bungalows auf Pfählen (Abbildung 70c), die oft mit einer zusätzlichen Veranda versehen und mehrstöckig waren (Bootsunterstand, Wohnbereich). Auch Uferaufschüttungen, wie sie am Auslauf des Untersees typisch sind, nahmen in der Wasserlinie ihren Anfang, reichten aber bis in das Sublitoral (Abbildung 70d), ebenso wie der Badebereich der Strandbäder und vereinzelter Seezugänge.

Betrachtet man die Flächenanteile der betreffenden Objekttypen (Abbildung 69b) so wird deutlich, dass rd. 86 % der Litoralfläche naturnah erhalten waren. Pfahl-Bungalows, Bootshäuser, Stege u. a. nahmen knapp 10 % ein, der Rest entfiel auf Strandbäder und "wilde" Badestellen.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Die Verhältnisse im **Eulitoral** (Wasserwechselzone, hier 5 m breite Zone beiderseits der Uferlinie) sind in der Abbildung 71 dargestellt. Hier fällt zunächst auf, dass die Vielfalt an Objekttypen bedeutend größer war als im Sublitoral, ein Umstand, der die intensivere Nutzung der Eulitoralzone widerspiegelt.

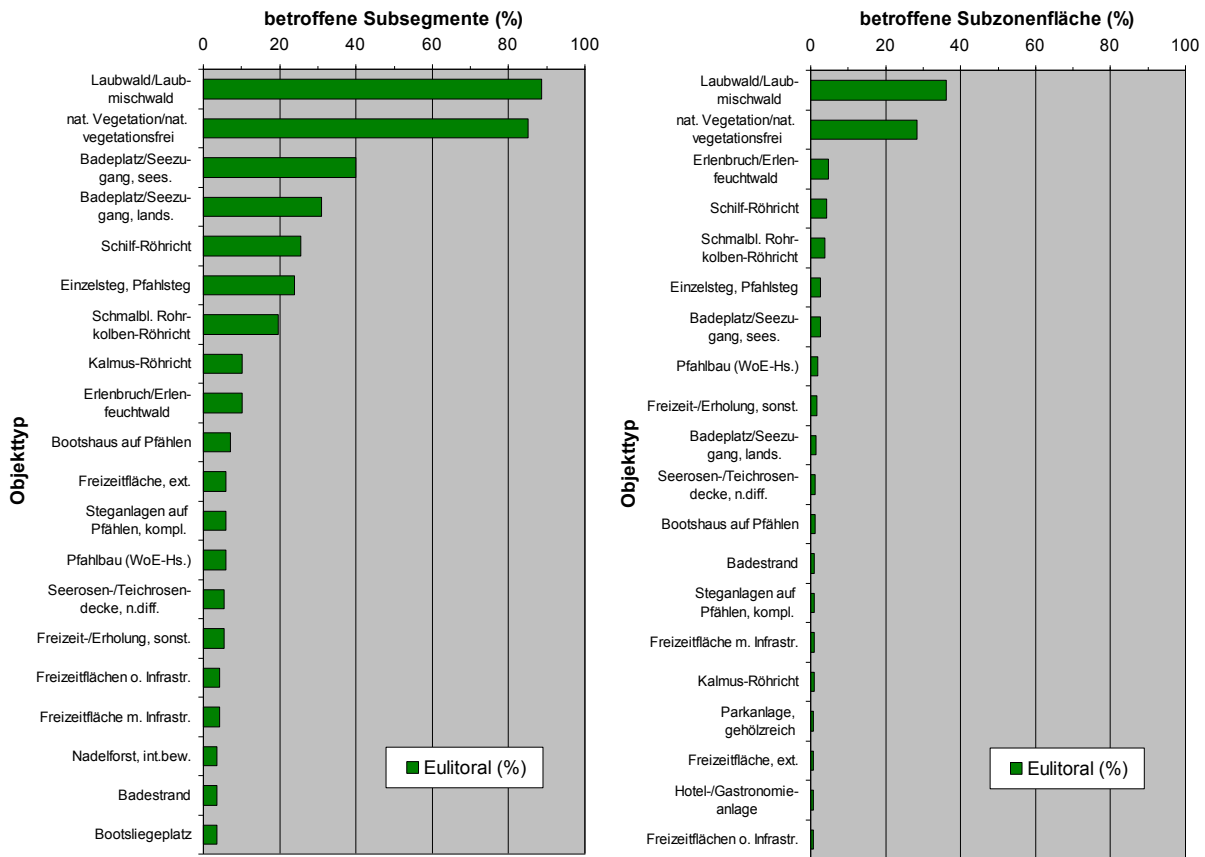


Abbildung 71: links - die 20 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Eulitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 168 Subsegmente); rechts - die 20 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Eulitoralzone im Untersee (100 % = 0,0913 km²).

Zu den häufigsten Objekttypen zählten mesophile "Laubwälder/Laubmischwälder", die größtenteils zwar nicht in der Wasserwechselzone stockten, aber mit ihrem Blätterdach hineinragten, und damit auch die Lebensbedingungen dort beeinflussten; beispielsweise können sie durch die Beschattung dafür sorgen, dass keine oder nur schütterere Röhrichte aufwachsen. Die meist vegetationslosen Flächen fallen in die Kategorie "natürliche Vegetation/natürlicherweise vegetationsfrei". Diese beiden Objekttypen machten rd. 65 % der Eulitoralfläche aus. "Erlenbruchwälder/Erlenfeuchtwälder" kamen nur an wenigen Uferabschnitten vor, machten aber immerhin 4,7 % der Eulitoralfläche aus (Abbildung 72a). Die verbleibende Fläche wird überwiegend durch anthropogene Schadstrukturen eingenommen, beispielsweise durch "wilde" Badeplätze und Seezugänge (z. B. Angelplätze), die in rund einem Drittel der Kartierabschnitte anzutreffen waren, aber nur eine geringe Fläche von 4 % einnahmen (Abbildung 72b). Das Eulitoral ist die Domäne der Röhrichte, die am Untersee in Form von Schilfröhrichten (*P. australis*), Schmalbl. Rohrkolben-Röhrichte (*Typha angustifolia*) sowie als vermutlich angepflanzte Kalmus-Röhrichte (*Acorus calamus*) auftraten (Abbildung 72c).



Abbildung 72: (a) links oben: Erlenbruchwald auf einer Moorkante am Nordufer in der Nähe des "Waldkanals"; (b) rechts oben: unregelmäßiger Badeplatz am Westufer in der Nähe des Seeuferrundwegs, die strukturellen Auswirkungen erstrecken sich vom Epilitoral über das Eulitoral bis in das Sublitoral; (c) links unten: ausgedehntes Schilfröhricht am Ostufer, das sich natürlicherweise in den Bereich des aktuell existierenden Stegs fortsetzen würde, dort aber durch Unterschnitt zu Absterben gebracht wurde; (d) rechts unten: Bootsschuppen am Ostufer bei Bantikow, der das Aufkommen jeglicher Ufervegetation unterbindet (alle Fotos: W. Ostendorf, 15., 16. und 18.08.2012).

Gerade die normalerweise großflächig ausgebildeten Schilfröhrichte waren vielfach stark fragmentiert, d. h. durch Schneisen, Steganlagen usw. unterbrochen, so dass sie zwar in 26 % aller Subsegmente auftreten, aber nur 4,4 % der Eulitoralfläche einnehmen. Ein großer Teil der Eulitoralfläche wird durch eine Vielzahl unterschiedlicher Schadstrukturen eingenommen, von denen Einzelstege, Badeplätze, die bereits erwähnten Bungalows auf Pfählen sowie die Bootshäuser die häufigsten waren (Abbildung 72d).

Im seeufernahen **Epilitoral** (von der landseitige Eulitoral-Grenzlinie bis 50 m landeinwärts) traten vor allem "Laubwälder/Laubmischwälder" und mehr oder weniger intensiv bewirtschaftete Nadelbaumforste auf, gefolgt von Erlenbruch- und -feuchtwäldern (Abbildung 73). Anthropogene Schadstrukturen waren mit 27 % der Fläche wesentlich verbreiteter als im Sub- und Eulitoral.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

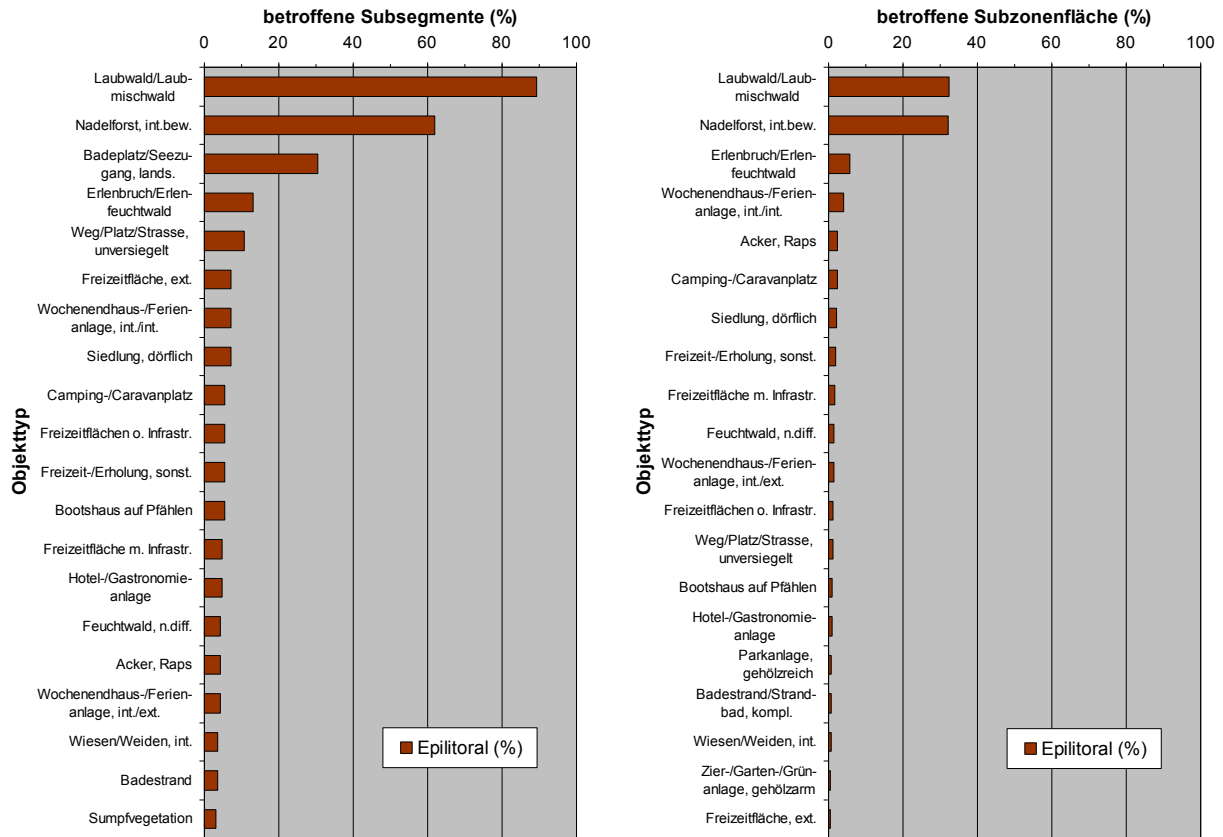


Abbildung 73: links - die 20 häufigsten Objekttypen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (prozentualer Anteil der Epilitoral-Subsegmente, in denen der betreffende Objekttyp mindestens einmal angetroffen wurde (100 % = 168 Subsegmente); rechts - die 20 flächenmäßig bedeutendsten Objekttypen in der Reihenfolge ihres Flächenanteils an der Gesamtfläche der Epilitoralzone im Untersee (100 % = 0,8620 km²).

Aber auch die naturnahen Strukturen, z. B. Laubwälder/Laubmischwälder waren keineswegs unbeeinflusst (Abbildung 74:). Sie erstrecken sich als ca. 5 bis 20 m breiter Saum entlang des Geschiebeufers, vornehmlich an dem ca. 2 bis 6 m hohen Hang, der von der Sander-Hochfläche zum See abfällt. Hier konzentrierte sich auch der landseitige Teil verschiedener Freizeitnutzungen, z. B. der Uferweg, der von Wanderern, Fahrradfahrern und Mountain-Bikern genutzt wird, aber auch als Anfahrtsweg und Parkplatz für die Nutzer von Uferparzellen und Wochenendhäusern diente. Entsprechend degradiert waren viele Abschnitte des Laubwald-Saums.

Die eigentliche Sander-Hochfläche war von hochstämmigen Kiefern-Forsten bestanden, daneben traten auch kleinere Schläge mit jüngeren Nadelholz-Schonungen auf (Abbildung 74:). An Niederungsufern reichten die Erlen-Feuchtwälder bis in das Epilitoral hinein. Insgesamt fällt auf, dass viele Nutzungen, darunter auch nicht-wassergebundene Nutzungen, bis unmittelbar in die Uferzone hineinreichten.

Ansonsten dominierten im Epilitoral anthropogene Schadstrukturen (Strukturen mit einem Index $\geq 2,5$), hier vor allem solche, die mit der Freizeitnutzung in Zusammenhang stehen. Neben den Einzelstegen, Angelplattformen und "wilden" Seezugängen bzw. Badestellen fielen am Westufer zahlreiche Bootsschuppen auf, für die landseits künstliche Wasserflächen geschaffen worden waren (Abbildung 74:). Soweit in Erfahrung zu bringen war, wurden umfangreichen Landflächen um etwa ei-



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

nen Meter ausgetieft, um in den Becken Bootshäuser auf Pfählen zu errichten, in denen die schwimmenden Boote untergebracht sind. Vielfach standen sich zwei Bootshaus-Reihen gegenüber, wobei die dazwischen liegende Wasserfläche als Verkehrsfläche diente. Der Aushub wurde in der unmittelbaren Umgebung abgelagert, die dadurch trockener und als Zufahrts-, Lager- oder Freizeitfläche besser nutzbar wurde. Im Bereich Kyritz-Waldkolonie waren einige Pfahlbau-Reihen entlang der Firstlinie zweigeteilt, der eine Bereich dient als Bootsschuppen, der andere als Wochenendwohnung. Teils waren die Pfahlbauten von der Seeseite her sichtbar, teils waren sie durch eine Gehölzreihe etwas verdeckt.



Abbildung 74: (a) links oben: Laubmischwald in Ufernähe bei Kyritz/Waldkolonie, mit Fahrwegen durchzogen und intensiv als Parkplatz genutzt; (b) rechts oben: hochstämmiger Kiefernforst auf der Sander-Hochfläche am Südwestufer, seeseits ein schmaler Saum aus Laubmischwald, der durch einen Baumwurf unterbrochen ist; (c) links unten: ausgebaggerte Becken, in denen Bootshäuser einschließlich der Navigationsflächen angelegt wurden; (d) rechts unten: Wochenendhaussiedlung "Reihereck" mit direktem Zugang zum Seeufer, von dem Erlenfeuchtwald ist nur eine Baumreihe übrig geblieben; Fotos: W. Ostendorf, 15. u. 16.08.2012.

Daneben gab es landfeste Wochenendhausanlagen aus einzeln stehenden Häusern mit teils intensiver Nutzung. Im Bereich Reihereck reichte die Bebauung bis wenige Meter an die Uferlinie heran (Abbildung 74:). Zwischen den Parzellen und dem Ufer verlief der Uferweg, der auch als Zufahrtsweg und Parkplatz genutzt wurde. Anlagen dieser Art nahmen zusammen mit Camping- und Caravanplätzen und anderen infrastruktureichen Freizeitflächen etwa 14 % der Epilitoralfläche ein.



5.4.3.19 Uferstrukturen: topographieverändernde Objekte (TO)

Zu den sog. topographieverändernden Objekten gehören Uferauffüllungen oder -abgrabungen, die (i) das aktuelle Substrat, (ii) evtl. zusätzlich das uferquere Relief, und (iii) ggf. zusätzlich die Uferlinienführung verändern (vgl. <Objekttypenkatalog im Anhang>). Derartige Uferauffüllungen/-abgrabungen beziehen sich definitionsgemäß nur auf das Sub- und das Eulitoral, während etwaige epilitorale Topographieveränderungen kaum zuverlässig erfasst werden können und daher nicht berücksichtigt wurden.

Im **Mühlenteich** waren entsprechend der künstlichen Entstehung keine topographieverändernden Objekte auszuweisen. Das gleiche gilt für den ufermorphologisch erheblich veränderten **Obersee**.

Im **Untersee** wurde dagegen am südwestlichen Ende des Sees im Bereich des Klempnitz-Ausflusses, im Bereich der Kyritzer Waldkolonie und der Wochenendhaussiedlung "Dachsbau" in Stolpe entsprechende Veränderungen gefunden (Abbildung 75). Im Bereich des früheren Gewerbegebietes der Klempow-Mühle handelte es sich um Auffüllungen früherer Jahrhunderte, die inzwischen mit Gastronomie-Gebäuden bebaut sind. Die Abgrabungen vor der Waldsiedlung Kyritz und beim "Dachsbau" in Stolpe wurden getätigt, um landseits der Uferlinie lange Reihen von Bootsschuppen zu bauen, die zugleich mit Navigationsflächen und mit einem Stichkanal zum See versehen waren. Der Aushub wurde wahrscheinlich zu Auffüllungen in der direkten Umgebung verwendet.



Abbildung 75: links – uferlinienverändernde Auffüllungen im ehemaligen Gewerbebereich der Klempowmühle (Wusterhausen); rechts – uferlinienverändernde Abgrabungen zur Einrichtung von Bootsschuppen und Verkehrsflächen für Freizeitboote (Fotos. W. Ostendorf, 15. u. 16.08.2012).

Wie die Tabelle 39 zeigt, wurden in der Sub- und Eulitoralzone des Untersees etwa 0,4 Hektar Fläche in dieser Weise umgewandelt. Die im Epilitoral gelegenen und hier nicht erfassten Flächen dürften um ein Mehrfaches größer sein.



5.4.3.20 Uferstrukturen: Uferverbau (UVU, UVO) und Ufererosion

Der **Mühlenteich** besitzt keine verbauten Uferstrecken, wenn vom Straßendamm Bork-Lellichow und dem mit Betonschalung eingefassten Wehr abgesehen wird.

Der **Obersee** wies nur an zwei Uferstrecken eine nennenswerte Verbauung auf. Dazu gehören der Staudamm, der seeseits mit einer Abdeckung aus Betonplatten versehen ist (vgl. Abbildung 64), die massive Schotterschüttung vor dem Gut Karnzow sowie der Straßendamm Bork-Lellichow, außerdem kurze Uferabschnitte vor der kleinen Wochenendhaussiedlung zwischen Karnzow und Lellichow, vor dem Dosse-Einleitungsbauwerk und an einigen erosionsgefährdeten Stellen am östlichen Ufer (Abbildung 76).

Tabelle 39: Zusammenstellung der Flächengrößen topographieverändernder Objekte (TO) am Kyritzer Untersee in den Zonen Sub- und Eulitoral.

Uferbereich	reliefverändernde Auffüllung	uferlinienverändernde Abgrabung	uferlinienverändernde Auffüllung
Klempow-Ausfluss (Wusterhausen)	0 m ²	400 m ²	1.580 m ²
Waldkolonie (Kyritz)	850 m ²	690 m ²	420 m ²
Dachsbau (Stolpe)	0 m ²	70 m ²	0 m ²
Gesamt	850 m ²	1.160 m ²	2.000 m ²



Abbildung 76: links – Schotterbewurf zur Sicherung der Freiflächen von Gut Karnzow am Ostufer des Obersees; rechts – beidseitige Sicherung des Einleitungsbauwerks des Dosse-Speicher-Einleiters am Ostufer des Obersees durch Blocksteinwurf (Fotos W. Ostendorf vom 12.08.2013 bei Wasserstand 39,00 m ü. NHN, d. h. 0,54 m unter mMW, 1996-2011).

Am **Untersee** kamen verschiedene Formen von Uferverbauungen vor (Tabelle 40); besonders ausgeht Holzpalisaden, während massive Verbauungen aus Gestein, Beton oder aus Spundwänden zurücktraten (Abbildung 77).



Im Unterschied zu den beiden anderen Stillgewässern wiesen zahlreiche Uferabschnitte am **Obersee** eine ausgeprägte **Kliffkante** auf, die bis mehrere Meter hoch war. Je nach Standfestigkeit des angeschnittenen geologischen Untergrunds war die Kante mehr oder weniger senkrecht oder mit etwa 1:2 geneigt (Abbildung 78). Ob an einem bestimmten Uferabschnitt ein Kliff entstand, hing vom Mesorelief der Sanderoberfläche ab; ein Expositionseffekt (Unterschiede zwischen west-/ost-exponierten Ufern) existierte augenscheinlich nicht. Der Kliffuß lag regelmäßig zwischen mMW und mHW (39,54 bzw. 40,53 m ü. NHN). Die Kliffbildung ist Ausdruck einer beträchtlichen Ufermorphodynamik, die wahrscheinlich ausschließlich durch (i) die Anhebung des Mittelwasserspiegels um rd. 2,8 m (vgl. Kapitel 5.4.3.2) und (ii) die erheblichen jährlichen Wasserstandsschwankungen ($2,30 \pm 0,62$ m Differenz, 1996-2011) hervorgerufen wird. Durch die Anhebung ist eine vormals terrestrische Landoberfläche den Brandungskräften ausgesetzt worden, der ausgespülte Sand diente zum Aufbau einer neuen Brandungsplattform und einer neuen Haldenkante. Es ist davon auszugehen, dass der größte Teil der Feststoffmassen in der Flachwasserzone verbleibt, hier aber über kurze Strecken auch uferparallel verteilt werden kann.



Abbildung 77: links – Spundwand an der Löschwasserentnahmestelle Kyritz-Waldkolonie am Ostufer des Untersee; rechts – Palisade aus Kiefernstämmen bei der Klempowmühle (Wusterhausen) am Südostufer des Untersees (Fotos W. Ostendorp, 15. u. 16.08.2012).

Tabelle 40: Uferverbauungen am Untersee, Obersee (i.e.S.) und Mühlenteich (Projektionslinie: mMW-Linie, d. h. ‚Uferverbauung unten‘, UVU).

Art der Uferverbauung	Untersee (m)	Obersee (m)	Mühlenteich (m)
Pallisaden (massiv)	427	0	0
Geröll- und Blocksteinwurf	34	706	0
Betonwände, Mauern u. a.	60	1453	24
Spuntwände	54	0	0
massive Uferbefestigungen - nicht differenziert	51	0	0
Summe verbaute Uferlänge (m)	626	2159	24
Anteil verbauter Uferlänge (%)	3,6	9,7	1,4



Obschon die eigentlichen Ursachen rein anthropogen sind, läuft der Prozess als solcher weitgehend natürlich und ungehindert durch menschliche Eingriffe ab. Vor diesem Hintergrund sind die Kliffs nicht als Schadstruktur zu sehen, die es zu beseitigen gälte. Allerdings kann die Instabilität der Ufersedimente durch menschliche Nutzungen, z. B. durch Tritt (Angler-Ansitze) und (ungeregelten) Badeverkehr verstärkt werden. Eine zusätzliche Wellenbelastung durch Bootsverkehr existiert zumindest aktuell nicht, da der Fahrgastschiffahrtsbetrieb auf dem Obersee seit den 1990er Jahren eingestellt ist und ansonsten nur Ruderboote des Fischereipächters zugelassen sind.

An wenigen Stellen des Ostufers reichte die Kliffkante bis auf etwa 50 m an die Landesstrasse L14 heran, so dass in früheren Jahren das Ufer mit Geröllbewurf und/oder ingenieurbioologischen Bauweise gesichert wurde. Die Wirksamkeit war wohl eher gering; die Erosionssicherungen sind mit einer Ausnahme weitgehend verfallen (Abbildung 78). Abgesehen von dieser Situation werden durch die Ufermorphodynamik keine Bauwerke, höchstens forst- und landwirtschaftliche Nutzflächen bedroht.



Abbildung 78: links – ein etwa 2,5 m hohes Kliff in standfestem lehmigem Sand am Westufer des Obersees südlich Bork; rechts – Reste einer älteren ingenieurbioologischen Ufersicherung am Ostufer des Obersees (Fotos: W. Ostendorp vom 12. u. 13.08.2013 bei einem Wasserstand von 399,00 bzw. 398,98 m ü. NN, d. h. 0,54 m bzw. 0,56 m unter mMW).

5.4.3.21 Uferstrukturen: strömungsbeeinträchtigte Flächen

Bei den strömungsbeeinträchtigten Flächen handelte es sich um Sub- und Eulitoralflächen im Umfeld von massiven uferqueren Einbauten, wie z. B. Buhnen, Leitdämmen, Molen u. a. Diese Einbauten können in ihrer Umgebung das naturnahe Strömungsklima so verändern, dass es zu einem verringerten Wasseraustausch zwischen dem freien See und der Uferzone und/oder zu lokalen Erosions- oder Akkumulationserscheinungen kommen kann.

Die Tabelle 41 zeigt, dass strömungsbeeinträchtigte Flächen nur im **Untersee** vorkommen und auch hier weniger als 1 % der Eu- und Litoralfläche einnehmen. Im **Obersee** und im **Mühlenteich** fehlen derartige Flächen völlig.



5.4.3.22 Uferstrukturen: Häufigkeit und Flächenanteile von Schadstrukturen

In den Abbildung 79 und 41 ist die Häufigkeit der Einzelobjekte entsprechend ihrer Index-Klassifikation dargestellt. Am **Untersee** fielen knapp 40 % aller Objekte in die Index-Klassen 1,0 bis 2,0, entsprechen also "naturnahen, unveränderten" oder den "sehr gering veränderten" Bedingungen. Weitere 25% waren "gering verändert" (Index >2,00 bis 2,50). Die verbleibenden rd. 35,4 % aller Einzelobjekte entfielen auf die Indexklassen "deutlich verändert" bis "technisch, lebensfeindlich", sind also als defizitär einzustufen (hierzu vgl. Kapitel 6.2.3).

Tabelle 41: Fläche (m²) und Flächenanteile (% der Eu- und Sublitoralfläche) von strömungsbeeinträchtigten Flächen im Eu- und Sublitoral der Seen.

See	Eulitoral & Sublitoral Fläche (km ²)	strömungsbeeinträchtigte Flächen		
		Anzahl	Fläche (m ²)	Fläche (%)
Untersee	0,3721	4	3.645	0,98
Obersee	0,5074	0	0	0
Mühlenteich	0,0449	0	0	0

Am **Obersee** war der Anteil der Objekte in den Index-Klassen bis $I_{Obj} \leq 2,50$ mit knapp 85 % bedeutend größer, so dass die Objekte der Index-Klassen "deutlich verändert" bis "übermäßig verändert" nur gut 15 % einnahmen. "Technisch, lebensfeindliche" Objekte kamen nicht vor.

Da die naturnahen Einzelobjekte insbesondere im Sublitoral zumeist eine größere mittlere Fläche aufweisen als die defizitären Objekte, stellte sich die entsprechende Flächenverteilung etwas anders dar (Abbildung 79 und 41). Danach wurden rd. 78 % (Untersee) bzw. 71 % (Obersee) der gesamten Litoralfläche von nicht-defizitären Objekttypen bedeckt (Index-Werte 1,0 bis 2,5), die verbleibenden 22% bzw. 29%, entsprechend 0,267 bzw. 0,446 km² Uferfläche waren dagegen defizitär. (Index-Werte >2,5 bis 5,0). Eine große Rolle spielen beim Obersee die ausgedehnten künstlich vegetationsfreien Sub- und Eulitoralflächen, die mit einem Index $I_{OBJ} = 2,75$ klassifiziert wurden (vgl. Kapitel 5.4.3.18.2). Diese Übersicht zeigt, dass die Uferzone des **Untersees** stärker durch künstliche Einbauten und Flächennutzungen verändert war als der **Obersee**, der als "erheblich veränderter Wasserkörper" (HMWB) ausgewiesen ist (vgl. Kapitel 5.4.3.14). Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die naturnahen und gering veränderten Strukturen erst auf indirektem Wege durch den Menschen geschaffen wurden, aber dennoch ein hohes naturnahes Entwicklungspotenzial besitzen (hierzu vgl. Kapitel 6.2.2.2).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

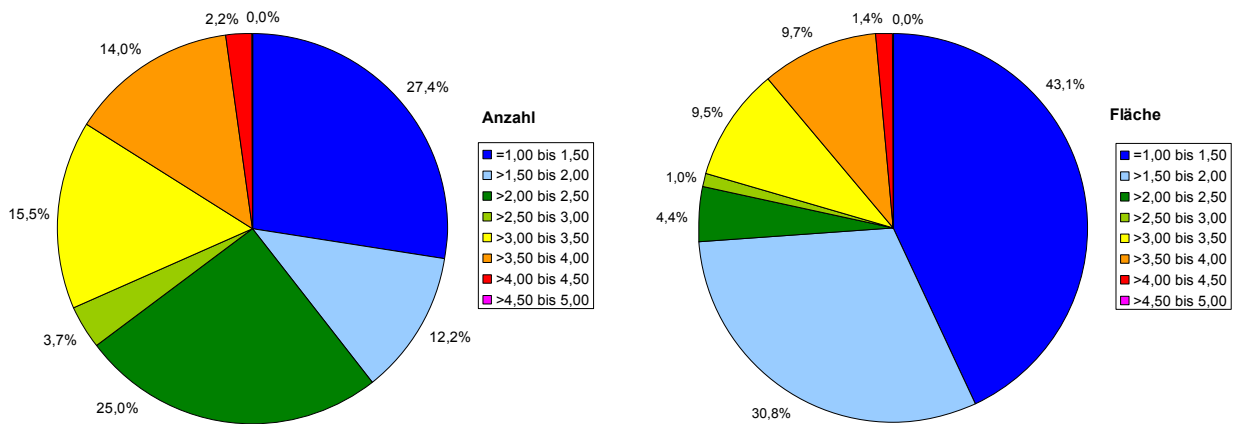


Abbildung 79: Untersee: Prozentuale Häufigkeit der Anzahl der Objekte (links) und der Objektflächen (rechts) in den Indexklassen 1,00/1,50 bis 4,50/5,00 (alle Subzonen, Untersee); 100 % = 599 Objekte bzw. 1,234 km².

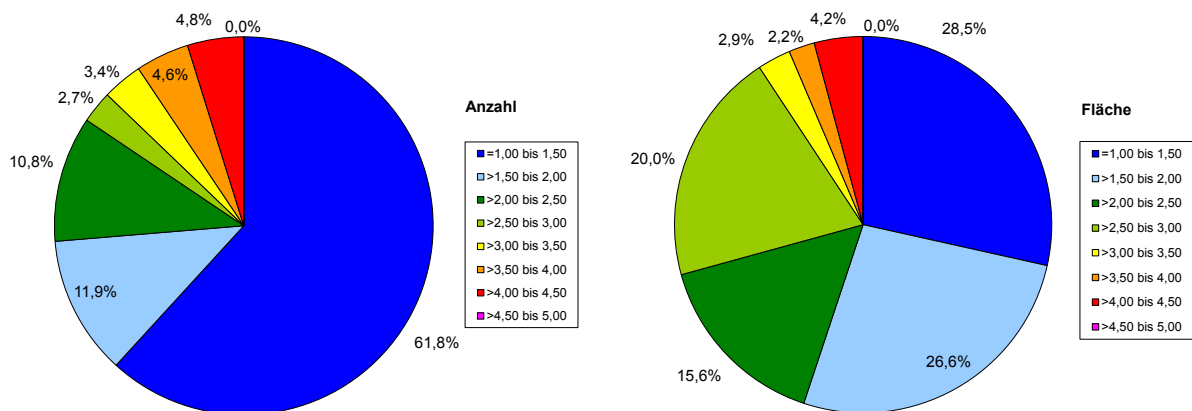


Abbildung 80: Obersee: Prozentuale Häufigkeit der Anzahl der Objekte (links) und der Objektflächen (rechts) in den Indexklassen 1,00/1,50 bis 4,50/5,00 (alle Subzonen, Obersee); 100 % = 437 Objekte bzw. 1,525 km².

5.4.3.23 Uferstrukturen: Hydromorphologische Klassifikation der Subsegmente

Die Index-Werte der Einzelobjekte (strukturbildende Objekte, topographieverändernde Objekte, Uferverbauungen, strömungsbeeinträchtigte Flächen) wurden, wie in Kapitel 5.4.2.5 angegeben, für jedes Subsegment miteinander verrechnet, so dass sich für jedes Subsegment ein Indexwert I_{SSG} ergibt, der die Beeinträchtigung der darin liegenden Fläche kennzeichnet. In der Abbildung 81 sind die Häufigkeiten der Subsegmente bestimmter Index-Klassen in den Subzonen Sublitoral, Eulitoral und Epilitoral des **Untersees** dargestellt.

In knapp 56 % der sublitoralen Subsegmente lag der gemittelte Index-Wert zwischen 1,0 und 1,5, d. h. die Subsegmente waren in ihrer durchschnittlichen Ausprägung als "naturnah, unverändert" anzusprechen. Weitere 29 % waren "sehr gering verändert". Auf den weiteren Plätzen folgten "gering veränderte" (7 %) und "deutlich veränderte" Subsegmente (2 %). Noch stärker beeinträchtigte Segmente fielen



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

mit insgesamt gut 5 % kaum ins Gewicht. Diese im Vergleich zu den Einzelobjekten scheinbar günstigere Bewertung der Subsegmente geht auf die Darstellung eines Index-Mittelwertes zurück. Eine vergleichsweise günstige Klassifikation schließt jedoch nicht aus, dass in dem Subsegment defizitäre Einzelobjekte vorkommen.

Die Abbildung 81 macht auch deutlich, dass der Anteil "naturnaher, unveränderter" und "sehr gering veränderter" Subsegmente vom Sublitoral über das Eulitoral zum Epilitoral hin deutlich absank. So betrug der Anteil im Sublitoral des Untersees immerhin 85 %, im Eulitoral noch 74 % und im Epilitoral nur noch 54 %. Im Gegenzug traten verstärkt defizitäre Subsegmente ($I_{SSg} > 2,50$) auf, die in der Epilitoralzone schließlich 33 % erreichten.

Der **Obersee** wies besonders in der Sublitoralzone einen erheblich höheren Anteil an Subsegmenten der Indexklassen $I_{Obj} \geq 2,5$ auf (Abbildung 81) als der Untersee. Hier machen sich die ausgedehnten fast vegetationslosen Schlamm- und Sandflächen bemerkbar, die aufgrund der künstlichen abnormen Wasserstandsschwankungen des Sees nur eine spärliche Vegetationsdecke tragen und daher als Schadstruktur mit $I_{Obj} = 2,75$ eingestuft wurden. Im Epilitoral nahmen defizitäre Subsegmente einen Anteil von knapp 15% ein; ihr Anteil ist damit bedeutend geringer als am Untersee. Wie bereits oben angemerkt, muss berücksichtigt werden, dass der Obersee als HMWB ausgewiesen ist.

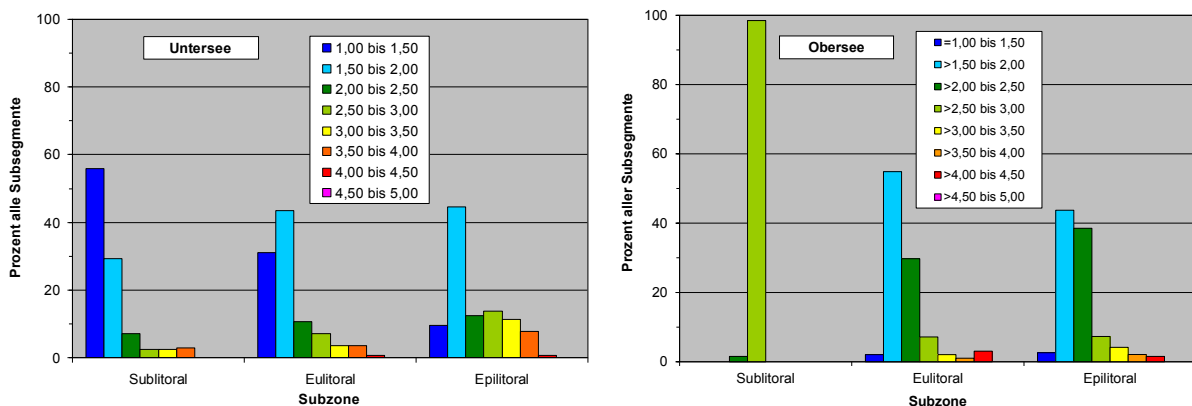


Abbildung 81: Häufigkeit der Subsegmente in den Indexklassen 1,00/1,50 bis 4,50/5,00 der drei Subzonen Sublitoral, Eulitoral, Epilitoral (links – Untersee, rechts – Obersee); 100 % = 168 (Untersee) bzw. 195/194 (Obersee) Subsegmente in jeder Subzone.

5.4.3.24 Uferstrukturen: Klassifikation der Seen

In der Tabelle 42 sind einige charakteristische Werte der **uferstrukturellen Klassifikation** der drei erfassten Seen dargestellt, so der arithmetische Mittelwert, das jeweils ‚beste‘ und das am schlechtesten bewertete Subsegment, außerdem der 90 %-Quantilwert.

Aus der Tabelle wird noch einmal deutlich, dass beim Untersee (NWB) und beim Mühlenteich (AW) die Epilitoral-Zone im Mittel stärker durch anthropogene Eingriffe beeinträchtigt war als die Eu- bzw. die Sublitoralzone. Bei Obersee (HMWB) hingegen ist die Sublitoralzone am stärksten verändert, weil sich hier wegen der starken, künstlichen Wasserstandsschwankungen ausgedehnte vegetationsfreie Sand- und Schlammflächen bilden, die unter anderen Umständen mit einer Schwimmblatt- und Unterwasservegetation besiedelt sein müssten. (vgl. Kapitel 5.4.3.13). Auch im Eulitoral haben sich die



aktuell sichtbaren Uferstrukturen erst aufgrund menschlicher Eingriffe entwickeln können. Andererseits geht die Entwicklung dieser Flächen weitgehend spontan vor sich und wurde an den meisten Uferabschnitten nicht durch direkte Einflussnahme beeinflusst.

Bei einer gleichen Gewichtung der uferstrukturellen Veränderungen in den einzelnen Subzonen ergeben sich arithmetische **Index-Mittelwerte** von

- $I_{\text{See}} = 1,96$ für den Untersee (HMS-Bezeichnung: „sehr gering verändert“; WRRL-Bezeichnung: „sehr guter [uferstruktureller] Zustand“; LAWA-Bezeichnung: „unverändert bis sehr gering verändert“),
- $I_{\text{See}} = 2,34$ für den Obersee (HMS-Bezeichnung: „gering verändert“; WRRL-Bezeichnung: „guter [uferstruktureller] Zustand“; LAWA-Bezeichnung: „gering verändert“),
- $I_{\text{See}} = 1,39$ für den Mühlenteich (HMS-Bezeichnung: „naturnah, unverändert“; WRRL-Bezeichnung: „sehr guter [uferstruktureller] Zustand“; LAWA-Bezeichnung: „unverändert bis sehr gering verändert“).

Demnach erreichen der Untersee und der Obersee als berichtspflichtige Seen nicht den Schwellenwert von $I_{\text{See}} = 2,50$, der im Durchschnitt aller Subsegmente und Subzonen eine defizitäre Uferstruktur kennzeichnet. Auf die Problematik, die ökologisch sehr unterschiedlichen Subzonen auf diese Weise miteinander zu verrechnen, wird in OSTENDORP & OSTENDORP (2014), Kap. 6.9.6 eingegangen.



Tabelle 42: Zusammenstellung der Beeinträchtigungsindizes für jeden See, getrennt nach Subzonen (I_{sz}). Dargestellt sind (i) die Gesamtzahl der Subsegmente, (ii) der arithm. Mittelwert des Index' \pm einf. Standardabweichung (n – Anzahl der Subsegmente), berechnet aus den Indizes des Subsegmente, (iii) das am See auftretende ‚beste‘ und ‚schlechteste‘ Subsegment (niedrigster bzw. höchster Index-Wert) sowie (iv) das 90 %-Quantil, d. h. der Index-Wert, oberhalb dessen die 10 % ‚schlechtesten‘ Subsegmente liegen. Der Mühlenteich ist ein nicht berichtspflichtiger künstlicher Wasserkörper (AWB), der Obersee ist als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) ausgewiesen. Zur Farbgebung vgl. Tabelle 36).

Lage-Code	See	Sublitoral					Eulitoral					Epilitoral				
		Anzahl Subsegmente	Mittelwert \pm Standardabweichung	bestes Subsegment	schlechtestes Subsegment	90 % Quantil	Anzahl Subsegmente	Mittelwert \pm Standardabweichung	bestes Subsegment	schlechtestes Subsegment	90 % Quantil	Anzahl Subsegmente	Mittelwert \pm Standardabweichung	bestes Subsegment	schlechtestes Subsegment	90 % Quantil
1	Untersee (NWB)	168	1,70 \pm 0,52	1,05	4,00	2,31	168	1,89 \pm 0,64	1,00	4,35	2,90	168	2,28 \pm 0,71	1,00	4,10	3,48
2	Obersee (HMWB)	195	2,73 \pm 0,07	2,05	2,79	2,75	195	2,08 \pm 0,56	1,39	4,46	2,67	192	2,20 \pm 0,50	1,47	4,22	2,90
3	Mühlenteich (AWB)	15	1,13 \pm 0,23	1,00	1,50	1,50	15	1,15 \pm 0,17	1,00	1,47	1,39	15	1,90 \pm 0,24	1,56	2,57	2,15



5.4.3.25 Klassifikation der Seen (Zusammenfassung)

In der Tabelle 43 sind die Klassifikationsergebnisse des Kapitels 5.4.3 im Zusammenhang dargestellt. Demnach ergeben sich für den nicht berichtspflichtigen, bereits im 15. Jahrhundert angelegten **Mühlenteich** (AWB) höchstens „**geringfügige**“ anthropogene Veränderungen gegenüber dem ursprünglichen Zustand im 18-/19. Jahrhundert, soweit sich diese rekonstruieren ließen. Die lange Phase höchstens extensiver Nutzungen hat auch dazu geführt, dass die Uferstruktur einen „naturnahen, unveränderten“ Charakter aufweist.

Auch die hydromorphologischen Merkmale des berichtspflichtigen **Untersees** sind überwiegend „**geringfügig**“ verändert; dem entspricht auch die Uferstruktur. Allein der Bau des Stolper Damms am Obersee hat zu einer „bedeutenden“ Veränderung der stromaufwärtigen Konnektivität geführt.

Der berichtspflichtige **Obersee** hingegen hat durch die Inbetriebnahme als Dosse-Speicher „**bedeutende**“ bzw. „**schwerwiegende**“ Veränderungen erfahren, die letztlich auch dazu geführt haben, dass er als HMWB-Gewässer ausgewiesen wurde (vgl. Kapitel 5.4.3.14). Da jedoch die Uferzone von weitreichender anthropogener Einflussnahme verschont geblieben ist, kann die Uferstruktur noch als „gering verändert“ bezeichnet werden; der Belastungsschwerpunkt liegt im Sublitoral., bedingt durch die sehr starken jährlichen Wasserstandsschwankungen infolge Speicherbewirtschaftung.

Tabelle 43: Übersicht der Klassifikation beckenmorphologischer, hydrologischer, limnophysikalischer und uferstruktureller Merkmale (vgl. Tabelle 34) der Seen im GEK Dosse-Jäglitz2. Die Klassifikation in den Stufen *geringfügig*, *bedeutend*, *schwerwiegend* bezeichnet die Veränderungen m Hintergrund des naturnahen Referenzzustands; k. A. – aus Gründen unzureichender Datenlage keine Angaben.

Gruppe	Merkmal	Mühlenteich	Obersee	Untersee
beckenmorphologische Merkmale	allgemein (Kap. 5.4.3.3, 5.4.3.4)	geringfügig	schwerwiegend	geringfügig
	Konnektivität (Kap. 5.4.3.5, 5.4.3.6)	geringfügig	schwerwiegend	bedeutend
hydrologische Merkmale	Retentionszeit (Kap. 5.4.3.10)	k. A.	k. A.	k. A.
	Wasserstandsschwankungen (Kap. 5.4.3.8)	geringfügig	schwerwiegend	geringfügig
	Diskontinuität der Wasserstandszeitreihe (Kap. 5.4.3.7)	k.A.	bedeutend	k. A.
	Trend der Wasserstandszeitreihe (Kap. 5.4.3.9)	k. A.	k.A.	k.A.
limnophysikalische Merkmale	Mittelwasserstände (Kap. 5.4.3.7)	geringfügig	schwerwiegend	geringfügig
	Oberflächenwellenklima (Kap. 5.4.3.12)	geringfügig	bedeutend	geringfügig
uferstrukturelle Merkmale	Schichtungs- bzw. Zirkulationstyp (Kap. 5.4.3.11)	geringfügig	bedeutend	geringfügig
	HMS-Index I_{see} (arithm. Mittelwert; Kap. 5.4.3.24)	1,39 naturnah, unverändert	2,34 gering verändert	1,96 sehr gering verändert



5.4.3.26 Aktuelle Nutzungen der Seen und ihrer Uferzone

Dem DPSIR-Modell¹⁵ zufolge erscheinen die dominierenden menschlichen Nutzungen („verursachende Faktoren“, engl. *Driving Forces*; hier kurz: DF), denen beispielsweise ein See ausgesetzt ist, als „Belastungen“ (Pressures), die auf den gegebenen Zustand einwirken („Zustand“, *State*) und die ökologischen Bedingungen von den Referenzbedingungen absetzen („Wirkung auf die Umweltqualität“, *Impact*). Durch (Gegen-)Maßnahmen (*Response*), die sich vornehmlich auf die „verursachenden Faktoren“ selbst richten, sollen die Belastungen verringert werden.

In der Tabelle 44 sind die wichtigsten verursachende Faktoren aufgelistet, die an Seen (Seefläche, Uferzone, See-Umfeld) eine Rolle spielen und die u. a. für hydromorphologische Belastungen sorgen. Die Tabelle 45 enthält eine Übersicht der verursachenden Faktoren der Seen des Bearbeitungsgebietes. Diese weit gefasste Liste behandelt auch Naturschutz-Festsetzungen (§32-Biotop, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete) als „verursachende Faktoren“ in dem Sinne, dass durch Schutzgebietsfestsetzungen selbstredend keine Beeinträchtigungen, wohl aber weitere Bemühungen und Maßnahmen in Richtung eines verbesserten Natur- und Gewässerschutzes „verursacht“ werden.

Die Bedeutung der einzelnen Faktoren wird in einer fünfteiligen Skala wiedergegeben:

- 0 Punkte – nicht vorhanden, nicht feststellbar
- 1 Punkt – geringe ...
- 2 Punkte – bedeutende ...
- 3 Punkte – sehr bedeutende Fläche, Ausdehnung, Intensität oder ökologische Relevanz
- 4 Punkte – dominanter Faktor (Fläche, Ausdehnung, Intensität, ökologische Relevanz)

Die Zuordnung beruht auf einem Expertenurteil anhand der Auswertung von Planunterlagen und einer Vielzahl anderer relevanter Informationen sowie auf der Auswertung der Geländebegehung („Detailverfahren“). Wie andere Expertenurteile unterliegt auch diese Einschätzung einer intersubjektiven Unsicherheit; da sie aber nach einheitlichen Maßstäben vorgenommen wurde, vermögen sie auf einfache Weise einen Überblick über die Vielfalt und die Intensität verschiedener Nutzungstypen zu vermitteln.

Am **Untersee** werden mehrere „verursachenden Faktoren“ wirksam, die überwiegend mit Freizeitnutzungen und Tourismus zu tun haben (Tabelle 45). Am **Obersee** dominiert dagegen die Speichernutzung. Der (nicht berichtspflichtige) **Mühlenteich** ist als nationales und gemeinschaftliches Schutzgebiet naturschutzfachlichen Zielsetzungen gewidmet.

Tabelle 44: Zusammenstellung einiger wichtiger verursachender Faktoren (Driving Forces i.S.d. DPSIR-Modells); vgl. auch OSTENDORP et al. (2004).

Code	Driving Forces – erste Ebene	Diving Forces – zweite Ebene
0	nicht spezifiziert	
1	menschliche Nutzungen, nicht spezifiziert	1.0 nicht spezifiziert

¹⁵ Das DPSIR-Modell ist ein einfaches Schema zur Darstellung von verursachenden Faktoren (Driving forces), den durch sie erzeugten Belastungen (Pressures), dem Zustand der Umwelt (State), der in der Folge auftretenden Verschlechterung bestimmter Umweltqualitäten (Impact) sowie der daraufhin zu ergreifenden Maßnahmen (Response), vgl. www.eea.europa.eu/documents/brochure/brochure_reason.html; www.ceroi.net/reports/arendal/dpsir.htm



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Code	Driving Forces – erste Ebene	Diving Forces – zweite Ebene	
2	Wasser-Speicherung und aktive Regulation des Wasserhaushalts	2.0	nicht spezifiziert
		2.1	Niederschlagsrückhaltung, Hochwasserschutz, Sicherung des Niedrigwasserabflusses
		2.2	Energieerzeugung
		2.3	Trinkwasserversorgung
		2.4	Bewässerung (Landwirtschaft)
		2.5	Kühlwasser-Entnahme
3	Schifffahrt	3.0	nicht spezifiziert
		3.1	Frachtschifffahrt, Personen- und Linienschifffahrt
		3.2	Flößerei (Holz)
4	Ressourcen- und Nahrungsmittelproduktion	4.0	nicht spezifiziert
		4.1	Berufsfischerei (Fische, Krebstiere) und Jagd (Wasservögel)
		4.2	Aquakultur (Fischzucht, Entenzucht)
		4.3	Riet-, Holzproduktion
		4.4	Streuproduktion, Wiesen, Weideland
		4.5	Äcker
		4.6	Kies- Sand-, Ton-, Torf-Entnahme
5	kulturelle, Erholungs-, pädagogische und wissenschaftliche Funktionen	5.0	nicht spezifiziert
		5.1	Bootsport (Segel-, Motor-, Ruderboote); Surfen u. vergleichbarer Wassersport
		5.2	Schwimmen, Baden
		5.3	Sonnenbaden u. sportliche Betätigungen auf Freizeitflächen; Kurzzeit- und Dauer-Camping, Wochenendhäuser, touristische Infrastruktur
		5.4	Angelsport
		5.5	Großveranstaltungen (Sport, Kultur u. a.)
		5.6	landschaftliche Schönheit, Denkmalschutz
		5.7	umweltpädagogische Bedeutung, wissenschaftliche Bedeutung
6	Siedlung, Verkehr, Industrie und Gewerbe	6.0	nicht spezifiziert
		6.1	Dauerwohnsiedlungen
		6.2	Landverkehr (Autobahn, Straßen, Eisenbahn)
		6.3	Versorgungsleitungen (Pipelines, Hochspannungsleitungen, Telefonleitungen u. a.)
		6.4	Gewerbe, Industrie, Kraftwerke
7	Abfall-Depositionen	7.0	nicht spezifiziert
		7.1	Ablagerung von Kies-, Sand- und mineralischen Schlämmen
		7.2	Auffüllungen und Landgewinnungen
		7.3	kommunale Abwässer
		7.4	kontaminierte und/oder nicht-häusliche Abwässer
		7.5	Kühlwasser-Einleitung
8	Artenschutz, Naturschutz	8.0	nicht spezifiziert
		8.1	Naturschutz-Flächen aufgrund nationaler Bestimmungen
		8.2	Naturschutz-Flächen aufgrund EU-rechtlicher Bestimmungen
9	weitere Nutzungen	9.0	nicht spezifiziert



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

Tabelle 45: Nutzungen der Seen im Bearbeitungsgebiet: dargestellt sind die Indizes ($I_{DF} = 0, \dots, 4$) der verursachender Faktoren (Driving Forces) nach Tabelle 44; der Grad spiegelt Intensität, Häufigkeit, flächige Inanspruchnahme und regionale Bedeutung der Nutzung wider (0 – nicht vorhanden, nicht feststellbar, 1 – geringe ..., 2 – bedeutende ..., 3 – sehr bedeutende Fläche, Ausdehnung, Intensität oder ökologische Relevanz, 4 – dominanter Faktor (Fläche, Ausdehnung, Intensität, ökologische Relevanz); die Einschätzung beruht auf einem Expertenurteil nach Auswertung der verfügbaren Quelle und nach Geländebegehung. Es werden hier nur diejenigen Nutzungstypen gelistet, die in mindestens einem der Gewässer einen Index-Wert $I_{DF} > 0$ besitzen.

See	Code											
	2.1	3.1	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.3	8.1	8.2
Untersee	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	0	0
Obersee	4	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0
Mühlenteich	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	4



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

6.1.1 Ausweisung der Planungsabschnitte, Ermittlung der Entwicklungskorridore und Raumanalyse

Methodisches Vorgehen

Die Ausweisung der Planungsabschnitte erfolgte anhand der in Abbildung 82 dargestellten Arbeitsschritte.

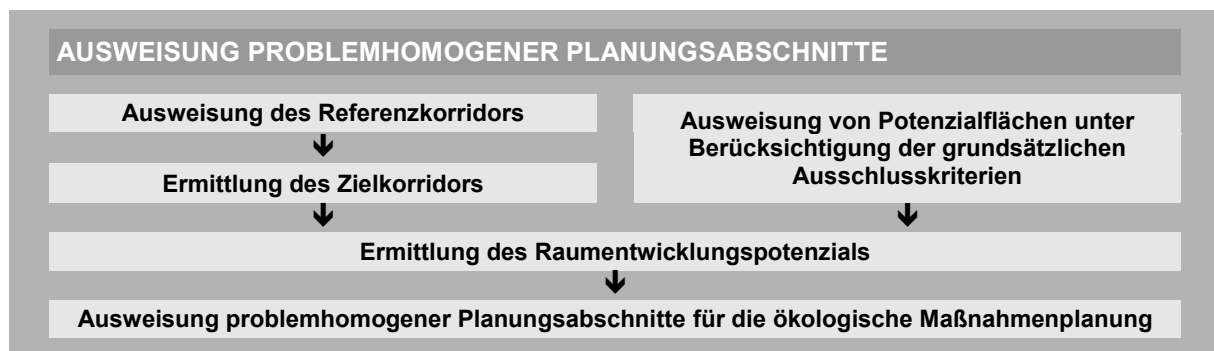


Abbildung 82: Verlaufsschema – Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte

6.1.1.1 Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor

Unter **Referenzkorridor**, auch als Mäandergürtel bezeichnet, wird die Fläche verstanden, die für eine typkonforme Fließgewässerentwicklung und somit zur Erreichung des sehr guten ökologischen Zustands erforderlich ist.

Die Ermittlung der Breite des Referenzkorridors erfolgt in Anlehnung an die in der „Blauen Richtlinie NRW“ (MUNLV NRW, 2010) beschriebene Vorgehensweise zur Ermittlung von Entwicklungskorridoren, die den Raumbedarf für eine typkonforme Fließgewässerentwicklung darstellen. Der Ansatz basiert auf typspezifisch unterschiedlichen Vorgaben für die Ermittlung des Entwicklungskorridors.

Folgende Schritte sind notwendig:

- Ermittlung der Ausbausohlbreite im Ist-Zustand
- Berechnung der mittleren Gewässerbreite im potenziell natürlichen Zustand
- Berechnung des Referenzkorridors

Die Ausbausohlbreite wurde den Angaben der Strukturkartierung entnommen und anhand der Luftbilder validiert bzw. konkretisiert. An einigen Gewässern wurde jedoch die Gewässerbreite nachjustiert, da der Ausbau der Gewässer als Gräben die natürliche Breite deutlich übersteigt (z.B. im Quellbereich Gräben mit 4 m Ausbausohlbreite). Die mittlere Breite des Gewässers im potenziell natürlichen Zustand wird durch einfache Multiplikation mit festgelegten Faktoren ermittelt. Der Entwicklungskorridor ergibt sich nach „Blauer Richtlinie NRW“ (MUNLV NRW 2010) aus dem Verhältnis von potenziell natürlicher Gerinnebreite zur Breite des Entwicklungskorridors. Für die Ermittlung der Verhältnisspannen



wurden den Windungsgraden Verhältniszahlen von potenziell natürlichen Gerinnebreiten zu Entwicklungskorridorbreiten zugeordnet. Diese wurden dann - entsprechend der für den jeweiligen Gewässertyp angegebenen Windungsgrade - dem Gewässertyp zugeordnet.

Die Validierung der so ermittelten Referenzkorridore erfolgt anhand:

- der aus der Preußisch-geologischen Karte (PGK) ablesbaren Korridore und Gewässerverläufe
- der Laufentwicklung ausgewählter Gewässer im Ist-Zustand
- der geologisch und pedologischen Verhältnisse
- des Digitalen Geländemodells (DGM 10)

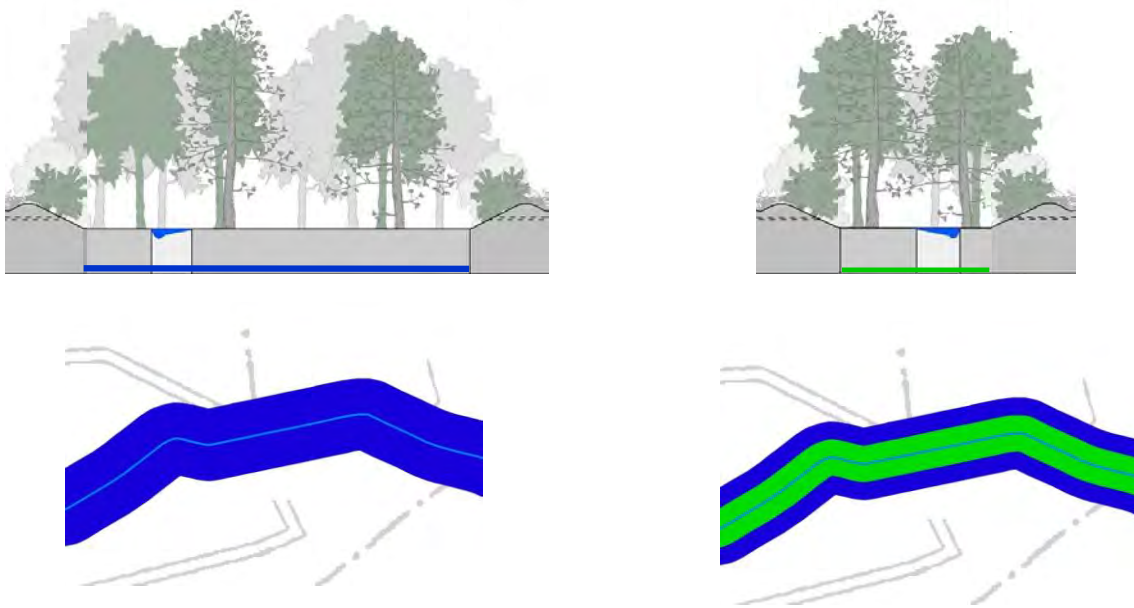
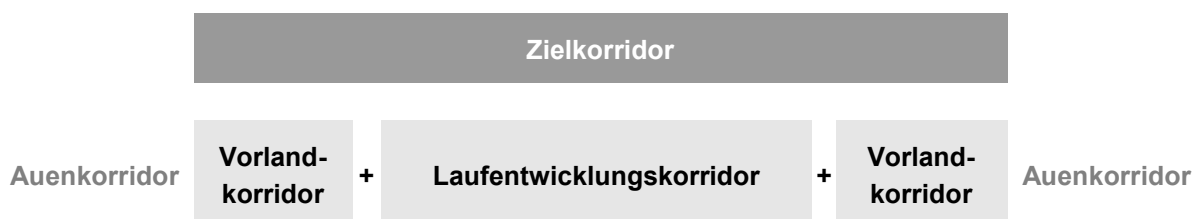


Abbildung 83: Schematische Darstellung von Referenz- (links) und Zielkorridor (rechts)

Für die großen Vorfluter konnten aufgrund der schon vor langer Zeit vorgenommenen Ausbauten keine Gewässerbreite und Entwicklungskorridore abgelesen werden. Das Schmettausche Kartenblatt wurde nicht Maßstabsgetreu erstellt und liegt zudem nicht georeferenziert vor. In der Preußisch-geologischen Karte existieren schon die auch heute sichtbaren Deiche. Die Zielkorridorbreiten wurden von daher anhand der geschätzten Gewässerbreite (12m) + 100m Korridor angesetzt.

Der Zielkorridor ist der Entwicklungskorridor zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und umfasst den Laufentwicklungskorridor und Vorlandkorridor.



Der (Ziel-)Laufentwicklungskorridor ist die Fläche, die für die Gewässerlaufentwicklung benötigt wird, um den guten ökologischen Zustand bzw. Potenzial zu erreichen. Der (Ziel-)Vorlandkorridor umfasst z.B. Böschung und Gewässerrandstreifen und besitzt eine mehr oder weniger fixe Breite und zwar für



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

kleine Gewässer von rund 5 m pro Gewässerseite und für große Gewässer von rund 10 m pro Gewässerseite. Die an das Vorland angrenzende Aue ist nicht Bestandteil des Entwicklungskorridors.

Gemäß HALLE (2008) kann davon ausgegangen werden, dass rund 30 % der Breite des Referenzkorridors sowie ein entsprechend breiter Vorlandkorridor zur Zielerreichung – insgesamt ca. 50 % der Breite des Referenzkorridors – benötigt wird. Für Gewässerabschnitte mit einem Referenzkorridor von bis zu 50 m werden daher 55 % des Referenzkorridors und für Gewässerabschnitte mit einem Referenzkorridor größer 50 m werden 50 % des Referenzkorridors als Zielkorridor zu Grunde gelegt. Als Mindestbreite des Zielkorridors, die nicht unterschritten werden sollte, wird die Breite festgelegt, die sich aus der Addition der Ausbausohlbreite im Istzustand plus zwei mal 5 m Randstreifen ergibt.

Für die künstlichen Gewässer wurde anhand der vorhandenen und im Projekte erhobenen Daten (Strukturkartierung, Begehung, sensible Fließgewässer, Moore, DGM, etc.) eine Abwägung vollzogen, ob die Gewässer als natürliche Fließgewässer zu entwickeln sind, oder eher als „Gräben“ zu betrachten sind. Für die „Gräben“ wird kein Referenzkorridor ermittelt, da die Mäandrierung von Entwässerungsgräben kein zu verfolgendes Ziel darstellt (LUGV 2011). Zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen sowie für den Nährstoffrückhalt wird für diese Gewässer ein Gewässerrandstreifen von beidseitig mind. 5 m (Gewässer 2. Ordnung) bzw. mind. 10 m (1. Ordnung) gefordert, so dass sich unter Einbeziehung der aktuellen Gewässerbreite für diese Gewässer ein „Zielkorridor“ von 15 bzw. 30 m ergibt. Daraus ergeben sich folgende Breiten für Referenz- und Zielkorridor im GEK Dosse-Jäglitz2:

Tabelle 46: Referenz und Zielkorridorbreiten

Gewässer	Referenzkorridor [m]	Zielkorridor [m]
Alte Jäglitz	224	112
Babitzer Bach	15 - 30	10 - 20
Brausebach	20 - 30	10 - 20
Bültgraben	-	30
Dammgraben	-	15
Dosse	105 - 224	54 - 112
Ferbitzbach	15	10
Flöthgraben-Alte Jäglitz	- bzw. 224	15 - 112
Glockenberggraben	-	15
Graben L 171	60	30
Graben L 182	25 - 30	15 - 20
Graben Polder Bauernbrand-Süd	-	15
Jäglitz	90 - 224	46 - 112
Klempnitz	15 - 90	15 - 46
Koppellucher Graben	-	15
Kötzliner Mühlgraben	45	30
Kreuzgraben	30	15
Kyritzer Königsfließ	45 - 90	26 - 46
Leddiner Graben	-	15
Lütkendosse	30	20



Gewässer	Referenzkorridor [m]	Zielkorridor [m]
Metzelthiner Landwehrgraben	-	15
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	- bzw. 100	15 - 50
Rohrlacker Graben-Schwenze	- bzw. 45	15 - 26
Scheidgraben	-	15
Schneidgraben	-	15
Schwenze	60	26
Siebgraben Neustadt	-	15
Siepgaben	-	15
Splitterbach	15 – 30	10 - 20
Steuckengraben	60	30
Stüdenitzer Mittelgraben	-	15
Stüdenitzer Umflutgraben	-	15
Südliches Königsfließ	- bzw. 45	15 - 26
Zootzener Bach	15	10
Zwölffüßiger Graben	-	15

- = kein Referenzkorridor da künstliches Gewässer

6.1.1.2 Ausweisung der Potenzialflächen

Mit dem Referenzkorridor liegt der Mindestraumbedarf für eine ungehinderte Laufentwicklung bzw. für die Erreichung des sehr guten ökologischen Zustands vor. Der Zielkorridor zeigt den Mindestraumbedarf für die Erreichung des guten ökologischen Zustands auf. Demgegenüber steht das derzeit tatsächlich verfügbare Raumpotenzial, die sogenannten Potenzialflächen (PF).

Die Raumanalyse wird zunächst basierend auf einer Analyse der Flächennutzung, aber ohne Beachtung der Eigentumsverhältnisse für die Flächen des Zielkorridors durchgeführt. Die Ausweisung der Potenzialflächen (vgl. Abbildung 84) erfolgt unter Berücksichtigung der unten aufgeführten grundsätzlichen Ausschlusskriterien über die Auswertung des Basis-DLM, der Luftbilder und der DTK10.

Flächen, die eine **langfristige Entwicklungsbeschränkung** darstellen und somit für eine Gewässerentwicklung nicht zur Verfügung stehen, sind in den so genannten grundsätzlichen Ausschlusskriterien definiert (Kapitel 7.1.1). Für das GEK-Gebiet sind dies überwiegend die Flächen der Siedlungsbereiche inkl. der Friedhofsflächen.



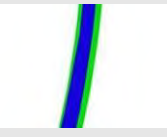

Da für einige der unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Ausschlusskriterien auskartierten Potenzialflächen ein großes Konfliktpotenzial gesehen wird, werden diese Flächen gesondert ausgewiesen. Für das GEK-Gebiet von Relevanz sind Flächen innerhalb des Zielkorridors, die als Rieselfelder /Abwassererregungsanlage Kyritz (Jäglitz PA J_02) genutzt werden.

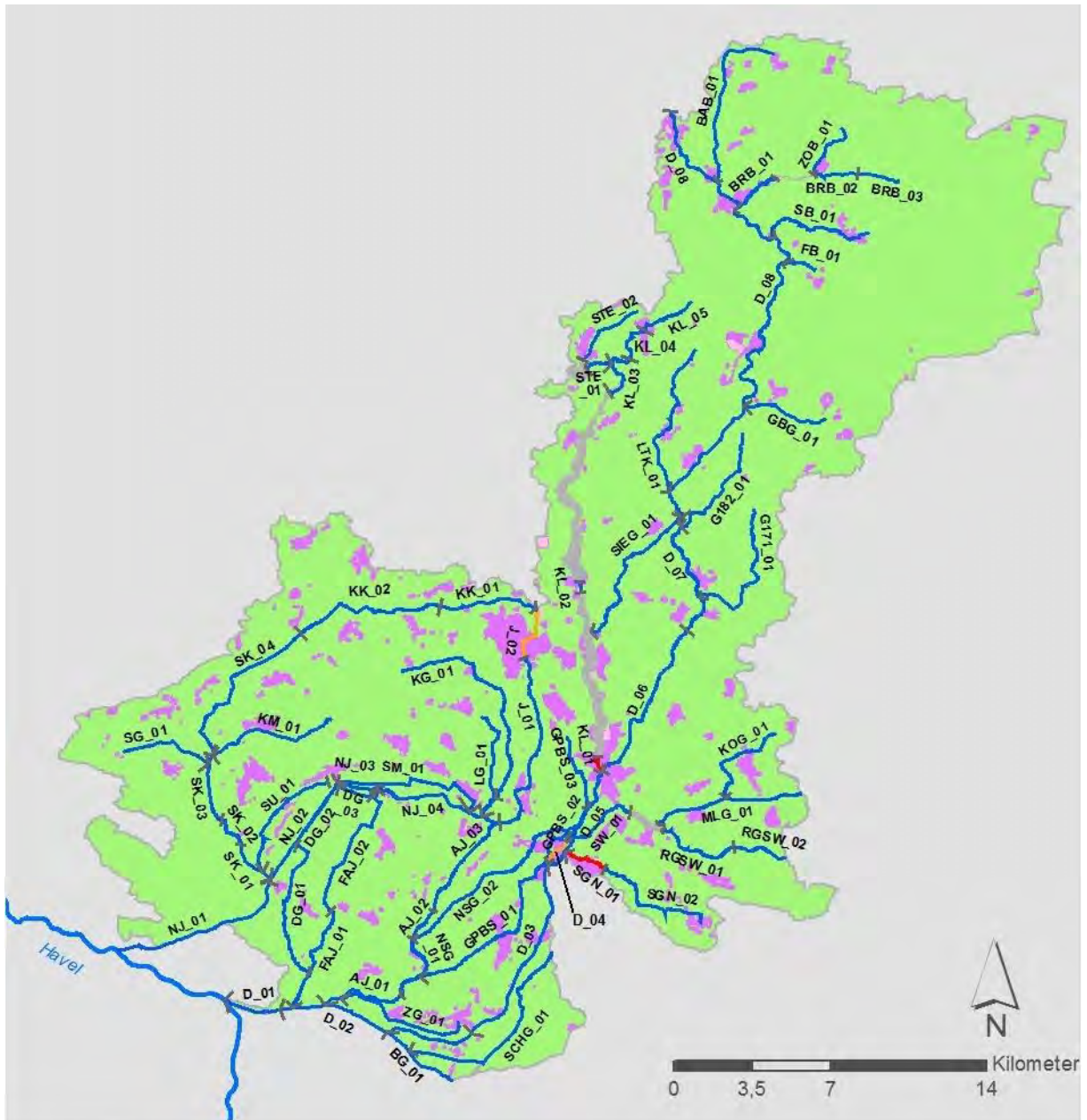


6.1.1.3 Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials

Die Fläche, die sich aus dem Abgleich von benötigter Fläche für die Umsetzung von Maßnahmen (=Zielkorridor) und der Fläche, die aufgrund der gegebenen Restriktionen zur Verfügung steht (=Potenzialfläche), ergibt, wird als Raumentwicklungspotenzial (REP) bezeichnet. Die für das GEK-Gebiet ermittelten Potenzial- und Restriktionsflächen, sowie das daraus abgeleitete REP, wird in Abbildung 84 dargestellt.

Das Raumentwicklungspotenzial wird in vier Klassen abgeschätzt:

Verhältnis von Potenzialfläche zu Zielkorridor		Raumentwicklungs- potenzial	
	PF >> ZK	Potenzialfläche ist deutlich größer als Zielkorridor	sehr hoch
	PF = ZK	Potenzialfläche entspricht weitgehend dem Zielkorridor	hoch
	PF < ZK	Potenzialfläche macht mehr als die Hälfte des Zielkorridor aus	mittel
	PF << ZK	Potenzialfläche macht deutlich weniger als die Hälfte des Zielkorridor aus, entspricht meist heutiger Breite des Gewässerprofils	gering



Legende

Raumentwicklungspotenzial der Planungsabschnitte im Zielkorridor

— Grenzen der Planungsabschnitte

— gering

— mittel

— hoch

— sehr hoch

■ Standgewässer

■ Potenzialflächen

■ Flächen mit großem Konfliktpotenzial

■ Flächen mit grundsätzlichen Restriktionen

□ GEK-Grenze

Abbildung 84: Raumanalyse und daraus abgeleitetes Raumentwicklungspotenzial



6.1.1.4 Ausweisung der Planungsabschnitte

Die Ausweisung der Planungsabschnitte für die ökologische Maßnahmenplanung erfolgte primär anhand folgender Kriterien:

- Wasserkörpergrenze
- LAWA-Fließgewässertyp
- Kategoriewechsel (Fließgewässer ↔ Stillgewässer)
- Landnutzung (ländlich, periurban, urban)
- Größere Zuflüsse
- Gewässerstruktur (SK 1-3 ↔ SK 4-7)
- Raumentwicklungspotenzial

Zudem wurden aufgrund der spezifischen Situation im GEK-Gebiet noch folgende Kriterien mit einbezogen:

- Bauwerke mit erheblichen Auswirkungen auf die Wasserführung (hier Ausleitungen)
- Eingedeichte Gewässerabschnitte
- Parallel verlaufende Gewässer
- Länge des Planungsabschnitts nicht unter 2 km

Die Gewässer des Bearbeitungsgebietes sind in 45 Wasserkörper unterteilt. An die Wasserkörper sind die Informationen bezüglich der LAWA-Fließgewässertypen sowie die Einstufung als natürlich, künstlich oder erheblich verändert geknüpft (vgl. Kapitel 5.1.4).

Die Landnutzung im Einzugsgebiet ist geprägt durch die Landwirtschaft. Neben der ackerbaulichen Nutzung sind die gewässernahen Bereiche durch Grünland oder forstliche Nutzung geprägt. Im Hinblick auf die Landnutzung werden grundsätzlich ländliche, periurbane und urbane Bereiche unterschieden. Unmittelbar am Gewässer liegt hier lediglich die Ortschaften Kyritz und Neustadt. Als weitere Entscheidungshilfe wurde die Gewässerstruktur herangezogen. Hierbei werden Abschnitte mit einer guten Gewässerstruktur (Strukturklasse 1 bis 3) von Abschnitten mit einer schlechten Gewässerstruktur (Strukturklasse 4 bis 7) unterschieden.

Auf Basis der Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung sind drei als Stillgewässer ausgeprägte Strecken nicht als Fließgewässer zu beplanen und werden aus der weiteren Planung herausgenommen. Ein vorrohrter bzw. verschütteter Abschnitt befindet sich im Oberlauf des Brausebachs. Nach Berücksichtigung aller Kriterien ergeben sich für die Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet 68 Planungsabschnitte, wobei der kürzeste Abschnitt von ca. 0,53 km zwischen Ober- und Untersee an der Klempnitz liegt. Der längste Abschnitt ist mit ca. 25,5 km der Planungsabschnitt D_08 der Dosse. Die den Planungsabschnitten zugewiesenen Kürzel werden in Tabelle aufgelistet. Die Lage und jeweilige Benennung der Planungsabschnitte im Gebiet wird aus den folgenden Grafiken ersichtlich.



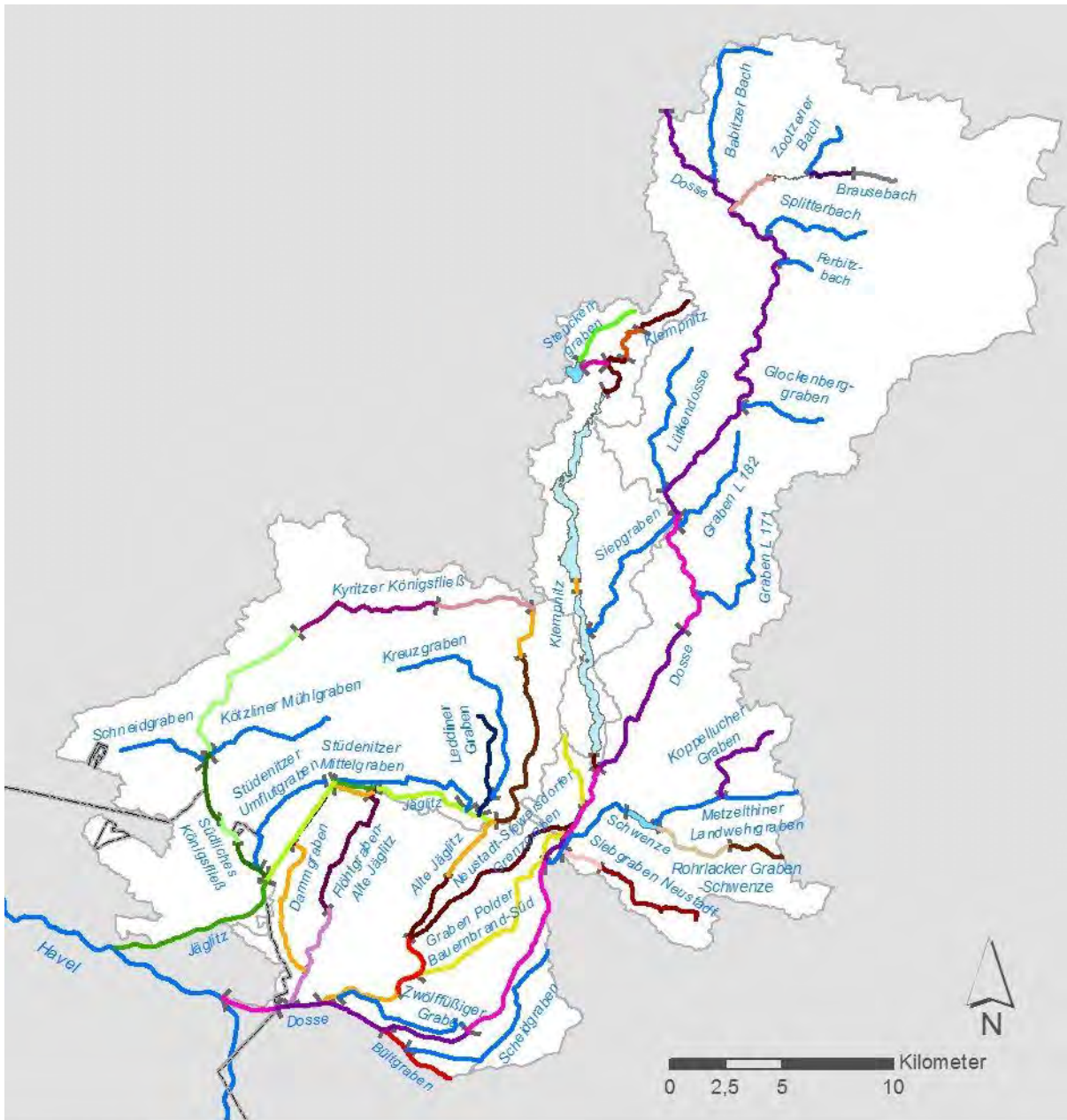
Tabelle 47: Planungsabschnitte mit zugehörigem WK-Code und Abschnittslänge

Gewässer	Planungsabschnitt (PA)	WK-Code	PA-Code der GEK-Datenbank	Länge [m]
Alte Jäglitz	AJ_01	DEBB58928_512	58928_P01	7.410
Alte Jäglitz	AJ_02	DEBB58928_512	58928_P02	3.391
Alte Jäglitz	AJ_03	DEBB58928_512	58928_P03	3.275
Babitzer Bach	BAB_01	DEBB589232_984	589232_P01	8.324
Brausebach	BRB_01	DEBB589234_985	589234_P01	2.698
Brausebach	See	DEBB589234_985	--	2.006
Brausebach	BRB_02	DEBB589234_985	589234_P02	1.996
Brausebach	BRB_03	DEBB589234_985	589234_P03	1.960
Bültgraben	BG_01	DEBB589274_991	589274_P01	3.823
Dammgraben	DG_01	DEBB5892922_1402	5892922_P01	7.098
Dammgraben	DG_02	DEBB5892922_1402	5892922_P02	3.301
Dammgraben	DG_03	DEBB5892922_1402	5892922_P03	1.845
Dosse	D_01	DEBB5892_201	5892_P01	2.600
Dosse	D_02	DEBB5892_201	5892_P02	9.200
Dosse	D_03	DEBB5892_201	5892_P03	9.200
Dosse	D_04	DEBB5892_201	5892_P04	1.405
Dosse	D_05	DEBB5892_201	5892_P05	3.798
Dosse	D_06	DEBB5892_201	5892_P06	8.002
Dosse	D_07	DEBB5892_202	5892_P07	6.200
Dosse	D_08	DEBB5892_202	5892_P08	25.624
Ferbitzbach	FB_01	5892512 (GWK)	nicht berichtspflichtig	1.575
Flöthgraben-Alte Jäglitz	FAJ_01	DEBB589292_994	589292_P01	5.198
Flöthgraben-Alte Jäglitz	FAJ_02	DEBB589292_995	589292_P02	7.001
Glockenberggraben	GBG_01	DEBB589252_986	589252_P01	4.109
Graben L 171	G171_01	DEBB589258_989	589258_P01	7.249
Graben L 182	G182_01	DEBB589256_988	589256_P01	5.921
Graben Polder Bauernbrand-Süd	GPBS_01	DEBB5892842_1401	5892842_P01	10.866
Graben Polder Bauernbrand-Süd	GPBS_02	DEBB5892842_1401	5892842_P02	1.529
Graben Polder Bauernbrand-Süd	GPBS_03	DEBB5892842_1401	5892842_P03	3.599
Jäglitz („Neue Jäglitz“)	NJ_01	DEBB5894_204	5894_P01	8.199
Jäglitz („Neue Jäglitz“)	NJ_02	DEBB5894_205	5894_P02	5.401
Jäglitz („Neue Jäglitz“)	NJ_03	DEBB5894_205	5894_P03	1.805
Jäglitz („Neue Jäglitz“)	NJ_04	DEBB5894_205	5894_P04	6.105
Jäglitz („Mittlere Jäglitz“)	J_01	DEBB5894_206	5894_P05	9.087
Jäglitz („Mittlere Jäglitz“)	J_02	DEBB5894_206	5894_P06	2.537
Klempnitz	KL_01	DEBB58926_506	58926_P01	790
Klempnitz	KL_02	DEBB58926_508	58926_P02	526



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Gewässer	Planungsabschnitt (PA)	WK-Code	PA-Code der GEK-Datenbank	Länge [m]
Klempnitz	KL_03	DEBB58926_510	58926_P03	3.323
Klempnitz	KL_04	DEBB58926_510	58926_P04	2.059
Klempnitz	KL_05	DEBB58926_511	58926_P05	2.808
Koppellucher Graben	KOG_01	DEBB589272122_1700	589272122_P01	4.986
Kötzliner Mühlgraben	KM_01	DEBB589484_1005	589484_P01	6.177
Kreuzgraben	KG_01	DEBB589462_1003	589462_P01	10.629
Kyritzer Königsfließ	KK_01	DEBB58944_515	58944_P01	4.697
Kyritzer Königsfließ	KK_02	DEBB58944_516	58944_P02	7.200
Leddiner Graben	LG_01	DEBB58946_517	58946_P01	5.569
Lütkendosse	LTK_01	DEBB589254_987	589254_P01	7.664
Metzelthiner Landwehrgraben	MLG_01	DEBB58927212_1627	58927212_P01	6.805
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	NSG_01	DEBB589284_992	589284_P01	3.511
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	NSG_02	DEBB589284_992	589284_P02	9.680
Rohrlacker Graben-Schwenze	RGSW_01	DEBB58927214_1628	58927214_P01	4.035
Rohrlacker Graben-Schwenze	RGSW_02	DEBB58927214_1629	58927214_P02	2.580
Scheidgraben	SCHG_01	DEBB5892742_1400	5892742_P01	9.808
Schneidgraben	SG_01	DEBB589486_1006	589486_P01	4.321
Schwenze	SW_01	DEBB589272_990	589272_P01	5.202
Schwenze	See	DEBB589272_990	--	1.640
Siebgraben Neustadt	SGN_01	DEBB5892726_1399	5892726_P01	2.100
Siebgraben Neustadt	SGN_02	DEBB5892726_1399	5892726_P02	6.110
Siepggraben	SIEG_01	DEBB5892672_1398	5892672_P01	7.617
Splitterbach	SB_01	DEBB58924_505	58924_P01	5.758
Steuckengraben	STE_01	DEBB5892612_1397	5892612_P01	1.301
Steuckengraben	See	DEBB5892612_1397	--	398
Steuckengraben	STE_02	DEBB5892612_1397	5892612_P02	3.576
Stüdenitzer Mittelgraben	SM_01	DEBB589472_1004	589472_P01	7.503
Stüdenitzer Umflutgraben	SU_01	DEBB589488_1007	589488_P01	5.933
Südliches Königsfließ	SK_01	DEBB_58948_518	58948_P01	2.197
Südliches Königsfließ	SK_02	DEBB_58948_518	58948_P02	2.003
Südliches Königsfließ	SK_03	DEBB_58948_518	58948_P03	3.303
Südliches Königsfließ	SK_04	DEBB_58948_519	58948_P04	8.086
Zootzener Bach	ZOB_01	DEBB5892342_1396	5892342_P01	2.949
Zwölffüßiger Graben	ZG_01	DEBB589286_993	589286_P01	6.464



Legende

Planungsabschnitte

- Planungsabschnitte der Fließgewässer (Farben dienen der Verdeutlichung der Grenzen)
- Grenzen der Planungsabschnitte

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 85: Übersicht Planungsabschnitte mit Gewässername

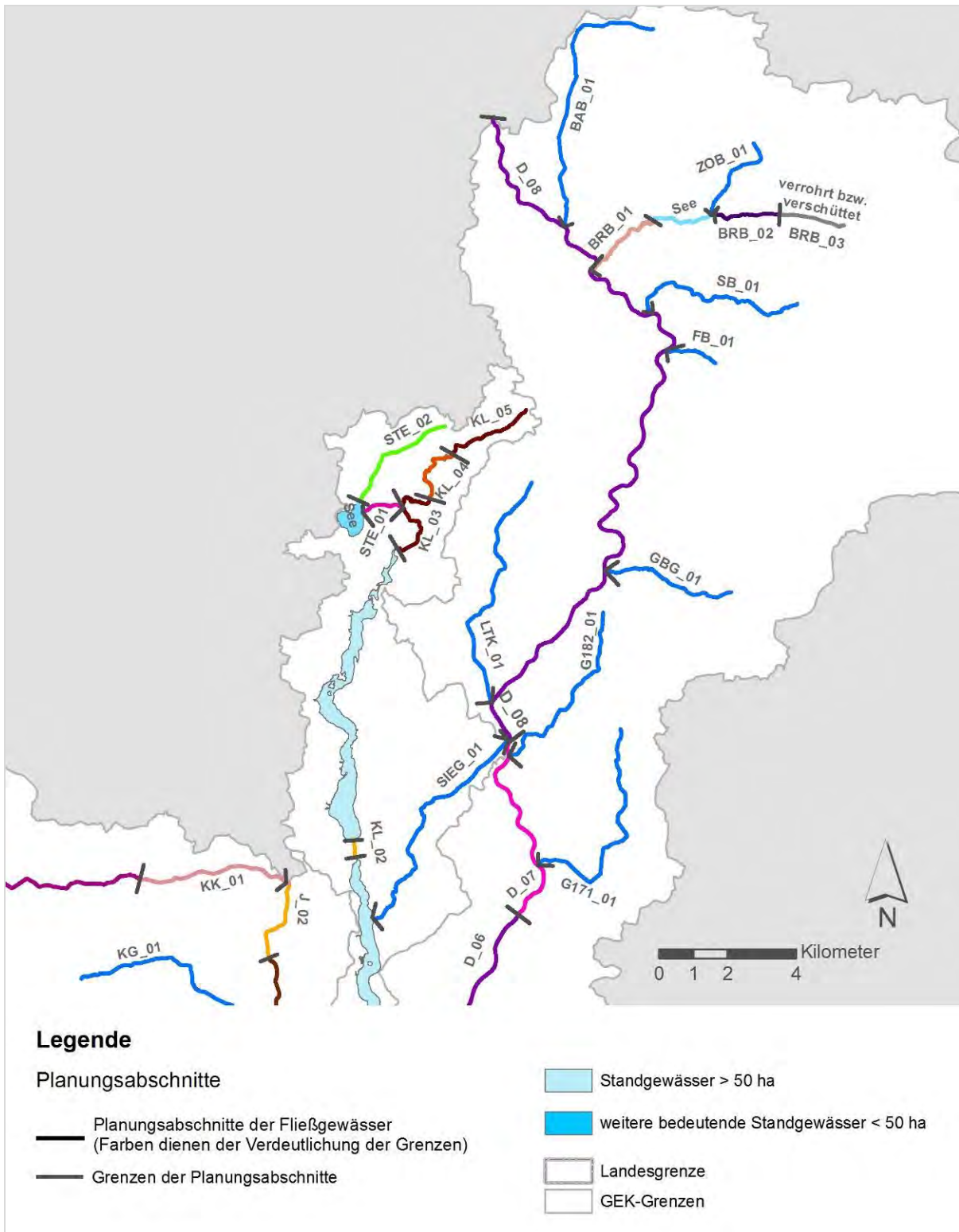
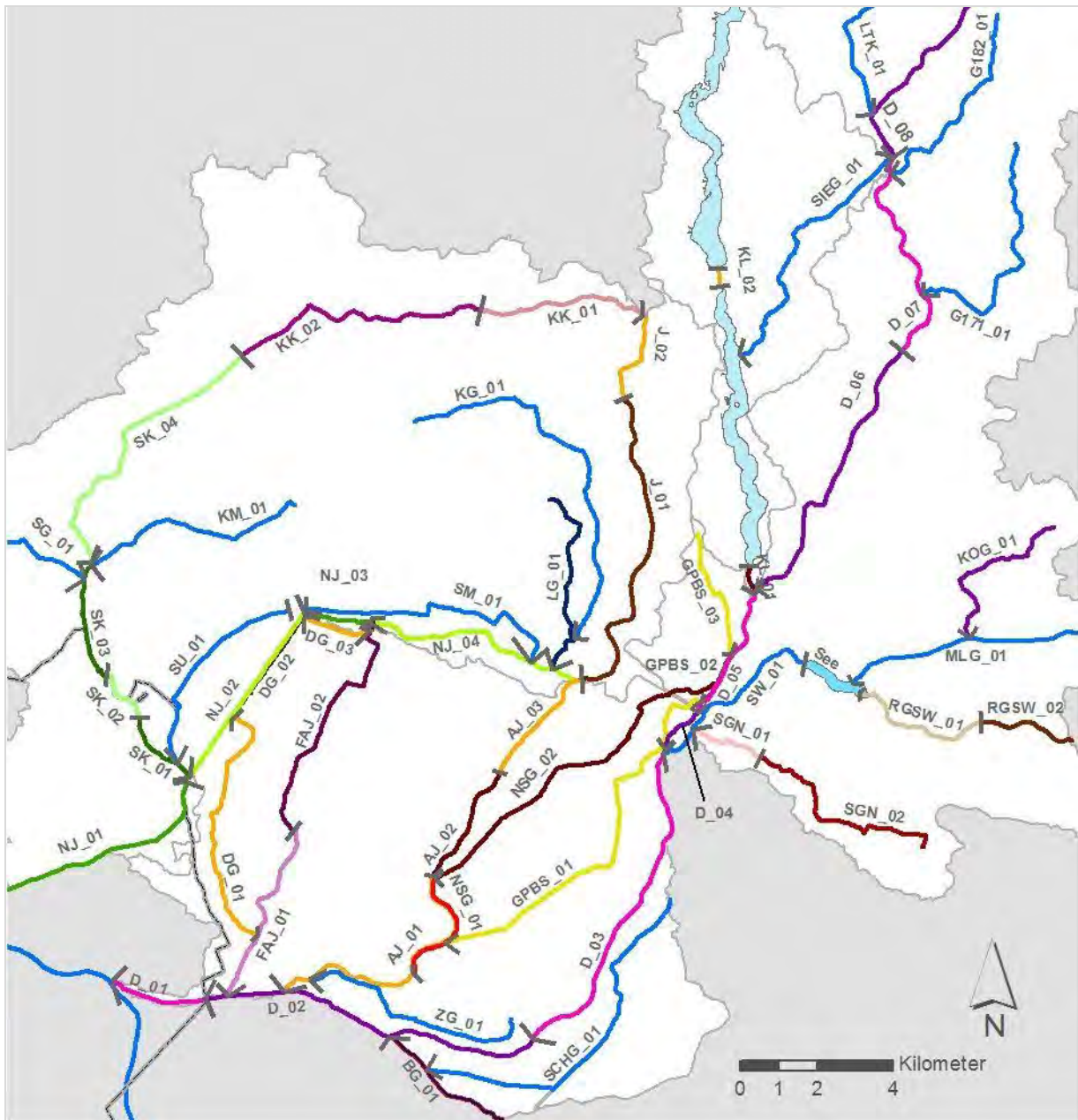


Abbildung 86: Planungsabschnitte mit Code – nördlicher Teil des GEK-Dosse-Jäglitz2



Legende

Planungsabschnitte

- Planungsabschnitte der Fließgewässer
(Farben dienen der Verdeutlichung der Grenzen)
- Grenzen der Planungsabschnitte

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 87: Planungsabschnitte mit Code – südlicher Teil des GEK-Dosse-Jäglitz2



6.1.2 Belastungen und Defizite

Die Darstellung der Defizitanalyse erfolgt in den **Abschnitts- und Maßnahmenblättern (Anlage 1)**, deren Aufbau die Ermittlung der Defizite im Folgenden erläutert wird. Die Daten wurden im Rahmen der weiteren Arbeiten analysiert und Möglichkeiten, Einschränkungen und Synergieeffekte ausgelotet. Eine tabellarische Übersicht über die erhobenen Defizite ist dem Kap. 9 der Tabelle 83 zu entnehmen. Festgestellte Defizite, die einen Maßnahmenbedarf aufzeigen wurden im Rahmen der Maßnahmenplanung geplant bzw. die verschiedenen Belange abgewägt. Näheres dazu wird in Kap. 7.1.2 erläutert.

Für die Maßnahmenplanung wurden im Rahmen der GEK-Bearbeitung homogene Planungsabschnitte (PA) gebildet. Die genaue Vorgehensweise kann dem Kapitel 6.1.1 entnommen werden. Für jeden Planungsabschnitt wurde ein eindeutiges Kürzel vergeben, das sich in der Kopfzeile wiederfindet. Im Kopf des Abschnittsblatts (Abbildung 88) wird darüber hinaus noch die in der GEK-Datenbank verwendete Codierung des Planungsabschnitts (FW-P_ID) mitgeführt. Die genaue Abgrenzung des Planungsabschnitts erfolgt über die Angabe der Stationierung.

Für jeden Planungsabschnitt werden folgende Daten aus der Bestandsaufnahme 2004 (LUA BRANDENBURG 2005) aufgeführt:

- Gewässername
- Wasserkörper-Code (WK-Code)
- Gewässerkategorie (Fließgewässer; Stillgewässer)
- Sonderkategorie (NWB; AWB; HMWB)
- LAWA-Typ
- Signifikante Belastungen

Neben den Angaben der Bestandsaufnahme finden sich jeweils im Kopf der Tabelle auch die Angaben zu den im Rahmen des Projektes validierten Gewässertypen und Sonderkategorien (Kapitel 5.1.4), sowie ein Foto und eine Kurzbeschreibung des Abschnitts.

Wichtig zu beachten ist, dass die Angaben im Kopf sich nicht nur auf den Abschnitt, sondern auf den Wasserkörper beziehen.



Abschnitts- und Maßnahmenblätter

Planungsabschnitt: D_02


Bestandsaufnahme (gem. C-Bericht)		Beschreibung des Planungsabschnitts	
Gewässername	Dosse	FW-P_ID (GEK-DB)	5892_P02
WK-Code	DEBB5892_201	Station	2600-11800
Gewässerkategorie	Fließgewässer	typischer Aspekt	
Sonderkategorie	NWB		
LAWA-Typ	12		
Signifikante Belastungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diffuse Quellen; ▪ Abflussregulierung u. morph. Veränderungen; 		
Validierung im Rahmen des Projektes		eingedeichter Gewässerabschnitt; naturferner Gewässerausbau ohne Eigendynamik; Gewässer 1. Ordnung	
Sonderkategorie	NWB		
LAWA-Typ	12		

Abbildung 88: Stammdatenblock am Beispiel D_02

Der zweite Block (Abbildung 89) enthält Abbildungen zur Verortung und Charakterisierung des Planungsabschnitts. Neben der generellen Lage im Planungsgebiet wird die Bewertung der Gewässerstruktur anhand des Sohle-Ufer-Indexes (siehe Exkurs in diesem Kapitel) dargestellt. Dem Luftbild sind die prägenden Landschaftselemente und dominierende Nutzungen zu entnehmen und die untere Abbildung zeigt die eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit. Für letztere wurden die Besitzverhältnisse der an die Gewässer grenzenden Flurstücke (ALK und ALB) berücksichtigt und die verschiedenen Eigentumsarten nach einem Ampelsystem wie folgt eingestuft (vgl. auch Kapitel 7.1.1.2.10):

- grün** = gute Flächenverfügbarkeit (Bund, Land, Kreis, Gemeinde, Volkseigentum, Stiftung, gemeinnützige Institution), gesondert markiert wurden Flächen in Hand der BVVG
- gelb** = mittlere Flächenverfügbarkeit (Deutsche Bahn, Körperschaft, Gebietskörperschaften, soz. Körperschaften)
- rot** = schlechte Flächenverfügbarkeit (Privat, Unternehmen, juristische Personen)

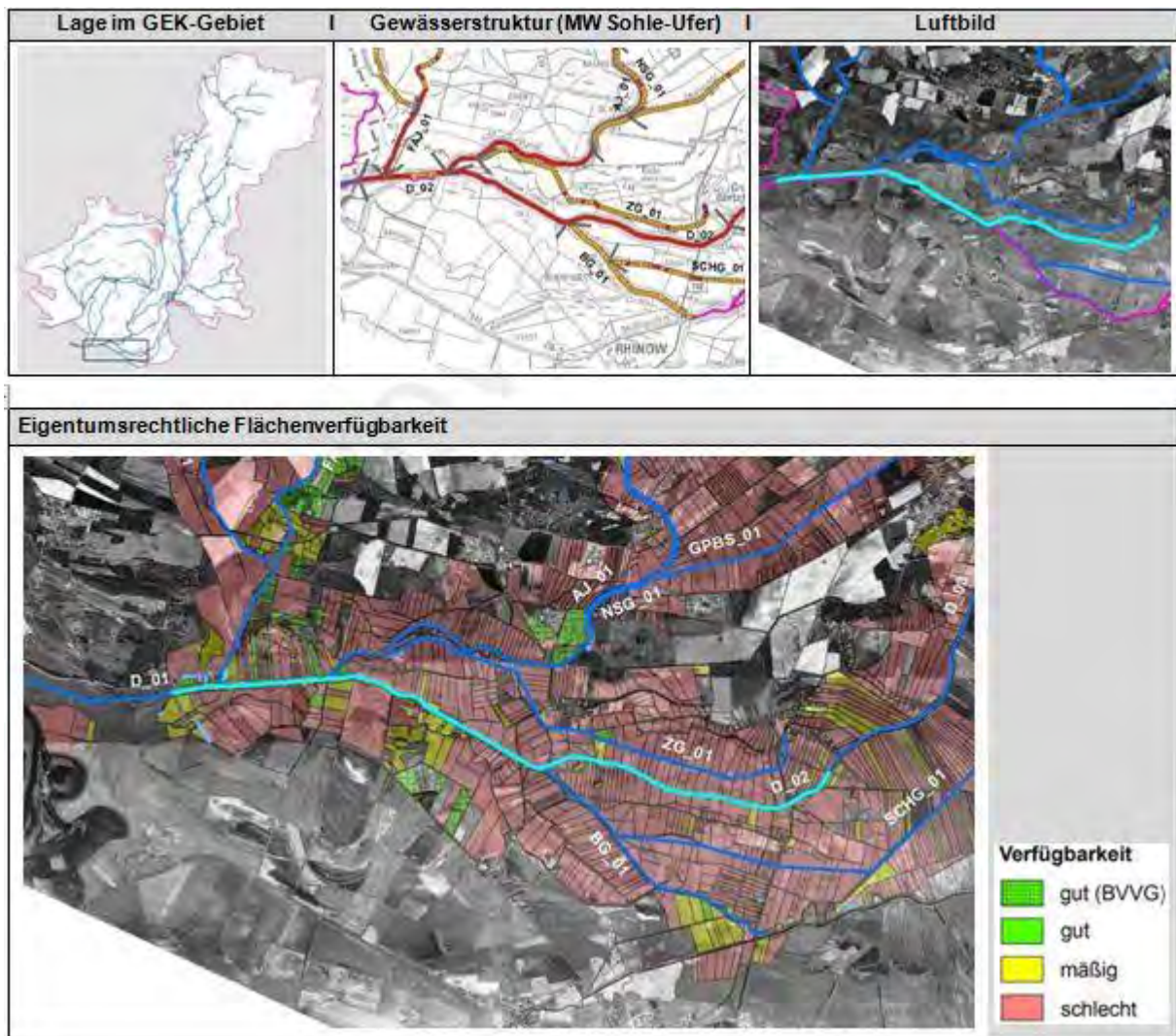


Abbildung 89: Informationsblock am Beispiel D_02

Erste Hinweise auf Defizite im Gewässer auf Ebene der Wasserkörper kann der Bewirtschaftungsplanentwurf gemäß WRRL aus dem Jahr 2008 (IKSE 2009) liefern. Die darin enthaltenen Daten zum chemischen Zustand, ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potenzial, zu den biologischen, allgemeinen physikalisch-chemischen und spezifischen chemischen Qualitätskomponenten (QK) sind in der nachfolgenden Abbildung 90 zusammenfassend dargestellt.

	Chemischer Zustand	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. physik.-chem QK	Spezifische chemische QK
			MP+PB	MZB	Fische		
Bewertung	2	4	U	U	U	4	C
Defizit	0	-2	U	U	U	-2	0

Abbildung 90: Defizitanalyse im Hinblick auf die für die Wasserkörper vorliegenden Daten des Bewirtschaftungsplanentwurfs am Beispiel D_02

Für die Betrachtung der **hydromorphologischen Qualitätskomponenten** wurden die im Jahr 2012 erhobenen Daten der Gewässerstrukturkartierung (Kapitel 5.1) sowie der Begehung (Kapitel 5.2) aus-



gewertet und zusammenfassend dargestellt (Abbildung 91). Das Defizit zur **Morphologie** berechnet sich aus den Ergebnissen der Gewässerstrukturkartierung. Es wurde der längenabschnittsgewichtete Mittelwert des **Sohle-Ufer-Indexes** aller im Planungsabschnitt liegenden Kartierabschnitte zugrunde gelegt. Hinweise auf die als defizitär zu betrachtenden Ausprägungen der Einzelparameter bzw. ihr Fehlen werden formuliert.

Exkurs: Sohle-Ufer-Index

Die Verwendung der Gesamtbewertung führt in Abschnitten mit guten Umfeldverhältnissen dazu, dass ein Abschnitt nicht als defizitär eingestuft wird, obwohl die Strukturen im Gewässer selbst – abgebildet durch die Parameter der Bereiche Sohle und Ufer – in der Regel nicht geeignet sind den guten ökologischen Zustand zu erreichen.

Aus diesem Grund wird anstelle der Gesamtbewertung für die Ermittlung des morphologischen Defizits der Sohle-Ufer-Index, verwendet, da dieser die für die biologischen Qualitätskomponenten relevante Habitatqualität besser abbildet. Der Sohle-Ufer-Index ergibt sich aus der Mittelwertbildung der Bereiche Sohle und Ufer. Für Abschnitte, deren Bewertung anhand des Sohle-Ufer-Indexes um eine Stufe besser ist als die Gesamtbewertung, wird die Gesamtbewertung herangezogen.

Bei der bisherigen Vorgehensweise – Verwendung der Gesamtbewertung – ergibt sich im Vergleich zu den Zielvorgaben kein Defizit und somit keinen Handlungsbedarf, während die Verwendung des Sohle-Ufer-Indexes das Defizit und somit den Maßnahmenbedarf deutlich macht.

Die **Durchgängigkeit** des Planungsabschnitts wird für die Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos (MZB) betrachtet und die jeweils schlechtere Bewertung zur Ermittlung des Defizits herangezogen. Ist also im Planungsabschnitt ein Bauwerk für eine der beiden Qualitätskomponenten nicht durchgängig, so erhält der Planungsabschnitt die Einordnung als ‚nicht durchgängig‘. Nur wenn alle Bauwerke eines Planungsabschnitts durchgängig sind oder im Idealfall keine Bauwerke vorhanden sind, wird der Planungsabschnitt als ‚durchgängig‘ eingestuft.

Die Bewertung des **Wasserhaushalts** erfolgt nach Anlage 7_1 maßgeblich über die ausgewiesenen Abflusszustandsklasse und Fließgeschwindigkeitszustandsklassen (vgl. Abbildung 91). Nur wenn für einen Planungsabschnitt beide Klassen vorliegen, kann die resultierende Hydrologische Zustandsklasse festgelegt werden. Ein Defizit liegt formal vor, wenn eine Zustandsklasse schlechter als 2 („gut“) ausgewiesen wird.

Bezüglich der Fließgeschwindigkeit wird jeder Planungsabschnitt auf die Existenz von Bereichen mit Rückstau bzw. stagnierenden Fließgeschwindigkeiten untersucht. Wurden in einem Abschnitt auf mehr als 25 % der Fließstrecke eine Geschwindigkeit der FGZK 5 gemessen, wird dies als Defizit vermerkt. Da im GEK-Gebiet viele Rückstaubereiche vorkommen, wurde zur besseren Übersicht eine weitere Differenzierung nach Rückstaubereichen >50 % vorgenommen.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

	Hydromorphologische Qualitätskomponenten				
	Morphologie		Durchgängigkeit	Wasserhaushalt	
	MW GSG gesamt	5,93	Bauwerke	Abflussklasse	4*
	MW Sohle-Ufer	5,47	<ul style="list-style-type: none"> 4 Brückenbauwerke (D_02_b_01 bis D_02_b_04) 2 bewegliche Wehre (D_02_wb_01 Saldernhorst, D_02_wb_02 Rübehorst) 1 Wehr (verfallen) (D_02_w_01) 	Fließgeschwindigkeitsklasse	3**
	MW Ufer-Land	4,52		Erfahrungswert	3
Bewertung/ Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> mäßig tiefes Trapezprofil, Laufkrümmung geradlinig bis gestreckt; keine Tiefen- und Breitenvariation, keine Strömungsdiversität; Struktur und Substrat des Bettes: nicht feststellbar; Struktur der Uferzone: überwiegend unbefestigte mit Hochstauden und vereinzelt Gehölzen bewachsene Ufer, ohne bes. Uferstrukturen; obere 600 m mit Steinschüttung; Schädliche Umfeldstruktur: beidseitig mit Deich, oberhalb Zufluss Bültgraben in geringem Abstand; unterhalb zumindest rechtsseitig mäßiger bis hoher Abstand; 		Durchgängigkeit an den beweglichen Wehren unterbrochen	Hydrologische Zustandsklasse	4
				*Datenbasis 31-39 Messungen in 15 Jahren ** Messung fand bei $Q > MQ_{August, \pm 20\%}$ statt	
				<ul style="list-style-type: none"> Datengrundlage unzureichend für Aussagen bzgl. bettbildender Abflüsse Rückstau auf > 25% der Fließstrecke Verbindung zum Grundwasser ist gegeben 	
Defizit	-3		nicht durchgängig	-2	

Abbildung 91: Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. Morphologie, Wasserhaushalt und Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos am Beispiel D_02

Die Bewertung in Fließgeschwindigkeitszustandsklassen ist nach Anlage 7_1 an die Vorgabe gekoppelt, dass die Abflussverhältnisse einem $MQ_{August, \pm 20\%}$ entsprechen. Durch die Witterungsverhältnisse des Sommer 2012 konnte dieses Kriterium im Zeitraum der Begehung nicht eingehalten werden. In Absprache mit dem LUGV wurde die Begehung dennoch durchgeführt und durch Abschätzung der Wetterlage versucht, die Begehung bei relativ geringen Abflüssen durchzuführen.

Defizite, die bei „normalen“ sommerlichen Niedrigwasserabflüssen auftreten, konnten somit nicht flächendeckend erfasst werden. Um trotzdem vorhandene Defizite darzustellen, wurde durch Abfrage bei Experten ein sogenannter Erfahrungswert ermittelt. Das Expertenwissen um die Abflussverhältnisse bei „normalen“ Trockenwetterverhältnissen ermöglichte es aber, den Handlungsbedarf an formal defizitlosen Abschnitten zu erkennen, und Maßnahmen auszuweisen. In solchen Abschnitten findet sich ein entsprechender Hinweis als Erfahrungswert in jedem Abschnittsblatt.

Liegen für einen Planungsabschnitt solide Daten zur Abflussdynamik vor, wird auch die durchschnittliche jährliche Anzahl von bettbildenden Abflüsse ($Q > 2 \cdot MQ$) angegeben.

Die Defizitanalyse beinhaltet außerdem eine Einschätzung der Grundwasserkonnektivität des Gewässers. Bei Grundwasserflurabständen von weniger als 2 m wird von einer Verbindung zwischen dem Gewässer und dem Grundwasserleiter ausgegangen. Liegt diese Verbindung über den gesamten Abschnitt vor, wird die Verbindung als „gegeben“ angesehen. Sind mehr als 50 % eines Planungsabschnitts grundwasserfern, wird der Abschnitt als „überwiegend nicht gegeben“ bzgl. der Grundwasser-



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

verbindung eingestuft. Ist der Anteil grundwassernaher Bereiche größer 50 % wird der Abschnitt mit „überwiegend gegeben“ beschrieben. Die Einschätzung der GW-Konnektivität auf Planungsabschnittsebene impliziert, dass es Abweichungen bei lokaler Betrachtung geben kann. Dies kann unter anderem Gewässerabschnitte in Dammlagen betreffen.

Sind für einen Planungsabschnitt weitere wasserwirtschaftlichen Defizite bekannt, werden diese ebenfalls aufgeführt.

Im folgenden Block (Abbildung 92) finden sich Hinweise auf die Betroffenheit von **FFH- und SPA-Gebieten**. Aufgeführt werden hier die Arten und Lebensraumtypen mit defizitärem Erhaltungszustand, sofern dieser mit Defiziten des Gewässers in Zusammenhang stehen.

Des Weiteren werden die Bauwerke im Hinblick auf die **Durchgängigkeit für den Fischotter** beurteilt. In ihren Revieren bewegen sich die Tiere meist im Uferbereich entlang der Gewässer und sind daher auf durchgehende Ufer angewiesen. Verrohrungen oder andere das Ufer unterbrechende Brückenbauwerke sind somit für die Tiere nicht durchgängig. Solche Wanderhindernisse werden von Fischottern in der Regel auf dem Landweg umgangen. Gefährlich sind in dem Fall vor allem Bauwerke, wie Verrohrungen oder Brücken, bei denen Straßen die Gewässer queren. Verrohrungen unter Feld- und Fußwegen wurden als ‚nicht durchgängig, aber Umfeld unkritisch‘ eingestuft, da das Gefährdungspotenzial hier als gering angesehen wird.

Bewertung/ Beschreibung	Defizit Natura 2000 im Zusammenhang mit Gewässer		Durchgängigkeit Fischotter
	siehe unten	SPA 7002 (DE 3339-402) SPA 7003 (DE 3341-401)	
	<ul style="list-style-type: none"> FFH 254 (DE 3139-301) LRT 3260 (Fließgewässer ...) Stat. 7.400-11.600 weist Defizite auf Bitterling weist wegen Gewässerausbau und Unterhaltung Defizite auf FFH 535 (DE 3239-302) FFH 117 (DE 3339-301) kein defizitärer LRT 	<ul style="list-style-type: none"> PA liegt ganz im SPA 7002, li. grenzt SPA 7003 von Stat. 11.200-11.400 Arten mit Zustand „C“ weisen kein Defizit im Zusammenhang mit Gewässer auf 	<ul style="list-style-type: none"> kein Wanderhindernis
Defizit	vorhanden	nicht vorhanden	durchgängig

Abbildung 92: Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. der Belange von Natura 2000 und Durchgängigkeit der Gewässer für Fischotter am Beispiel D_02

Die Defizite ergeben sich aus den in Tabelle 48 aufgeführten Einstufungen und werden mit folgenden Farben dargestellt:

Tabelle 48: Ermittlung und Darstellung der Defizite

Farbe	Defizit-einstufung	Sohle-Ufer-Index	Zustandsklasse der QK	Spezifische chemische QK
Blau	+1	1,0 - 2,6	1	
Grün	0	2,7 - 3,5	2	C
Gelb	-1	3,6 - 4,4	3	N
Orange	-2	4,5 - 5,3	4	
Rot	-3	5,3 - 7,0	5	
Grünlich	U	U	U	U



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Farbe	Natura 2000 (im Zusammenhang mit Gewässern)	Durchgängigkeit
	nicht vorhanden	gegeben
		teilweise gegeben
	vorhanden	nicht gegeben

QK: 1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht; U = nicht klassifiziert/nicht untersucht
 C = Qualitätsnorm (QN) eingehalten; N = QN nicht eingehalten

Weitere für die Maßnahmenplanung relevante Informationen werden in dem folgenden Block für jeden Planungsabschnitt überblicksartig zusammengestellt (Abbildung 93). Unter **Belastungen** werden die als Ursache für die Defizite ermittelten bekannte Belastungen wie Punktquellen, diffuse Quellen oder Abflussregulierung aufgeführt. Zudem werden Hinweise aus den Kartierungen z. B. auf Erosion, Verockerung oder Gewässerunterhaltung aufgeführt.

Die **langfristigen und mittelfristigen Entwicklungsbeschränkungen** (Kapitel 7.1.1) werden, sofern sie für den Planungsabschnitt relevant sind, aufgeführt.

Die **Ergebnisse des Monitorings** werden, sofern vorhanden, messstellenbezogen für die biologischen Qualitätskomponenten und für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten aufgeführt. Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt auf Basis der ermittelten Zustandsklassen. Für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erfolgt die Bewertung der Jahresmittelwerte anhand der überregionalen Hintergrund- und Orientierungswerte nach LUGV 2011, S.82f.

Tabelle 49: Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten

Farbe	Zustandsklasse der QK	Bewertung
	1	sehr gut
	2	gut
	3	mäßig
	4	unbefriedigend
	5	schlecht
	-	keine Daten

Tabelle 50: Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Farbe	Defiziteinstufung	Bewertung
	+1	Hintergrundwert nach RAKON eingehalten
	0	Orientierungswert nach RAKON eingehalten
	-1	Orientierungswert nach RAKON nicht eingehalten
	-	keine Daten

Im Feld **Sonstige Informationen** werden weitere, den Planungsabschnitt betreffende Belange wie z. B. das Vorhandensein von Moorbereichen, Schutzgebietsausweisungen oder Planungen aus anderen Projekten aufgeführt. Aber auch Hinweise, die sich aus den Kartierungen sowie aus dem Monitoring ergeben, werden an dieser Stelle erläutert.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Entwicklungsziele bzw. -strategien werden benannt.

- Förderung der Beschattung
- Herstellung der ökol. Durchgängigkeit
- Herstellung der ökol. Durchgängigkeit (Fischotter)
- Hochwasserrückhalt schaffen
- Initiierung eigendynamischer Prozesse
- Reduzierung von Nährstoffeinträgen
- Reduzierung von Schadstoffeinträgen
- Verbesserung der Gewässerstruktur
- Verbesserung des Wasserhaushalts
- Verbesserung Geschiebehaushalt
- Verbesserung Wasserrückhalt/ Moorschutz

BELASTUNGEN

Belastungen	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerunterhaltung: Böschungsmahd, Sohlenkrautung, Gehölzpflege, Deichmahd
--------------------	--

ENTWICKLUNGSBESCHRÄNKUNGEN (Stationierung = Stat. km von-bis; li=links re = rechts)

langfristig	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsflächen: li Stat. 11.1-11.2 (Klausiusshof); • Hochwasserschutz: hochwassergeneigtes Gewässer. Per Staatsvertrag beidseitig, bis Stat. 7.7 Flutungspolder (P. Flöthgraben, P. Schafhorst) bzw. Überschwemmungsflächen (HW100) nach § 100 BbgWG ausgewiesen. Beidseitige Eindeichung. Ab Stat.7.7 Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz (HW100). Deichsprengstellen bei Stat. 6.2 und Stat. 4.4., evtl. Neustationierung nach Flut 2013
mittelfristig	<ul style="list-style-type: none"> • Baudenkmal: kein • Bodendenkmal: beidseitig Verdachtsflächen und mehrere Stellen (historische Übergänge) • <u>Alllastenverdachtsfläche</u> Entfernung ca. 30 m, Tankstelle altes Sägewerk Großderschau, im Zielkorridor (innerhalb des Abschnitts kreuzt B 102 und linksseitig Siedlung „Klausiusshof“) • Wasserwirtschaft: Erhaltungszwang für Wehr Saldernhorst

SONSTIGE INFORMATIONEN

Begehung/ Kartierung Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Biber Fraßspuren (Fotos) bei Stat. 4.4; • Daten der Jahre 2006 und 2009 – 1 Messstellen (201_0080); Ergebnisse des Monitorings werden tabellarisch oben aufgeführt; • die Bewertung des MZB weist auf unbefriedigende/mäßige Defizite im Gewässer hin; • Bewertung der Mst zur Saprobie: gut (gesichert) • Einschätzung von MÜLLER 2009 zum gesamten WK 201: „Insgesamt sehr anspruchsvolle Potamalfauna mit Vorkommen zahlreicher rheotypischer Arten“. An dieser Probestelle werden jedoch deutliche Defizite aufgezeigt;
LRT §32	<ul style="list-style-type: none"> • kein weiterer LRT außerhalb Natura 2000 Gebiet vorhanden (Buffer 150 m)
Wassersport	<ul style="list-style-type: none"> • Teil des Wasserwanderreviers „Kyritzer Gewässer“, nur für Kanu geeignet

ENTWICKLUNGSZIELE/-STRATEGIEN

Entwicklungsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Gutes ökologisches Potenzial des WK; Fließgewässertyp 12 (vgl. Bericht Kap. 6.1.4) • Verbesserung der Gewässerstruktur • Förderung der Beschattung • Herstellung der ökol. Durchgängigkeit • Verbesserung des Wasserhaushalts • Reduzierung von Nährstoffeinträgen
-------------------	---

Abbildung 93: Überblick über Belastungen, Entwicklungsbeschränkungen, sonstige Informationen und Entwicklungsziele/-strategien am Beispiel D_02



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Zum Ende werden in den Abschnitts- und Maßnahmenblättern die Ergebnisse der **Maßnahmenplanung**, das Maßnahmenpaket mit Abschätzung der zeitlichen Umsetzbarkeit sowie die vorgesehenen Einzelmaßnahmen inkl. Verortung, Priorisierung und Kostenschätzung, aufgelistet.

MASSNAHMENPLANUNG

Kategorie	Maßnahmenkategorie 4		
Zeithorizont	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig	<input type="checkbox"/> mittelfristig	<input type="checkbox"/> langfristig

Maßn.-ID	Maßnahmen- beschreibung	Stationierung		Bemerkung/ Begründung	Priori- tät	Kosten (€)	Akzep- tanz
		von	bis				
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5000	7400	Pflanzung von standorttypischen Gehölzen rechts im Bereich Ufer/Mittelwasserlinie; Abstand zum Deichfuß 5 m beachten; Hochwasserschutz berücksichtigen			
508	Konzeptionelle Maßnahme - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	7600	7625	Wehr Rubehorst (D_02_wb_02): ersatzloser Rückbau, wenn Probephase des nicht Betriebes des Wehres problemlos verläuft; Variante 2: Herstellen der Durchgängigkeit durch 69_05			
62_03	Stauanlage rückbauen	7600	7625	Rückbau von D_02_wb_02			
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	9700 10600 11200	10000 10900 11500	Pflanzung typischer Gehölze rechts im Ufer/Mittelwasserlinie; Abstand zum Deichfuß 5 m beachten; Hochwasserschutz berücksichtigen			
61_03	Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabflusses reduzieren	11200	11400	Niedrigwasserlinie etablieren. Nur möglich bei gleichzeitiger Aufweitung der Deiche (Hochwasserneutralität).			
17_06	Schutzanlage am Einletpunkt errichten, um das Einschwimmen von Fischen zu verhindern	11500	11500	Einhaltung der bewilligten Entnahmemenge Polder Zackenfließ kontrollieren. AEP weist Indizien für erhöhte Entnahmen in Trockenzeiten auf			
501	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen /	18650	18650	Prüfen, ob Wasseratgabe bei D_ Winter in Rhein/ Polder			

ERLÄUTERUNG DER MASSNAHMENVORSCHLÄGE

Planungen des Naturschutzes und des WBV zur Anbindung eines Altarms im Bereich des Flöthgraben-Alt Jäglitz wurden auf Grund der komplexen Zusammenhänge als Konzeptionelle Planung übernommen.

Die Planungen in den Abschnitten D_02 bis D_06 sind als Gesamtkonzept zu verstehen. In den einzelnen Abschnitten aufgeführte Maßnahmen zu Gehölzpflanzungen können zum Teil nur umgesetzt werden, wenn die Retentionsflächen umgesetzt wurden, da ansonsten die Gefahr von Hochwasser und Deichbruch durch Eisstau besteht. Es wurden Planungen aus dem AEP aufgenommen/modifiziert sowie Überlegungen, die in Zusammenarbeit mit RW6 im November 2012 entstanden, konkretisiert.

Die Dosse ist als Prioritäres Gewässer zur Herstellung der Ökologischen Durchgängigkeit eingestuft. An den im Gebiet befindlichen Anlagen sind nach Umbau/Neubau durch Untersuchungen (Maßn.-ID 508) festzustellen, ob die Durchgängigkeit für alle ausgewiesenen Dimensionierungszielarten hergestellt ist. Falls nicht, sind die Anlagen nachzurüsten.

Abbildung 94: Maßnahmenkategorie und Einzelmaßnahmen sowie die Erläuterung der Maßnahmenvorschläge am Beispiel D_02 (Auszug)



In den Abschnitts- und Maßnahmenblättern verwendete Abkürzungen:

AWB	künstlicher Wasserkörper
FAA	Fischaufstiegsanlage
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GSG	Gewässerstrukturgüte
HMWB	erheblich veränderter Wasserkörper
LRT	Lebensraumtyp
MQ	mittlerer Abfluss
MW	Mittelwert
NWB	natürlicher Wasserkörper
PA	Planungsabschnitt
QK	Qualitätskomponente
SPA	Special Protection Area nach der EU-Vogelschutzrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

Die Abschnitts- und Maßnahmenblätter sind als Anlage 1 dem Bericht beigelegt. Die Karten Analyse und Maßnahmen (im Anhang) stellen die Ergebnisse der Maßnahmenplanung dar.

6.1.3 Belastungen und Defizite bezüglich des Wasserhaushaltes

Die Kontinuität der Abflüsse und die Einhaltung von Mindestfließgeschwindigkeiten in Fließgewässern sind für die Fortpflanzung von fließgewässertypischen Organismen von fundamentaler Bedeutung. Daher erfolgt die Bewertung der Defizite in der Kategorie Wasserhaushalt überwiegend anhand von Zustandsklassen bezüglich des Abflusses und der Fließgeschwindigkeit. Für eine Gesamtbewertung wird, aufbauend auf Fließgeschwindigkeits- und Abflusszustandsklassen, eine hydrologische Zustandsklasse ausgewiesen. Eine planungsabschnittsweise Beschreibung der Defizite ist in den Abschnittsblättern zu finden.

Durch die Defizitanalyse bezüglich des Wasserhaushalts haben sich folgenden Themen herauskristallisiert, die für das Untersuchungsgebiet eine besondere Rolle spielen und eng mit einander verknüpft sind:

- **Abflussaufteilung**

Im Untersuchungsgebiet existiert ein eng verflochtenes System aus natürlichen und künstlichen Fließgewässern. In dieses System ist außerdem der Dossespeicher integriert, der im Winter (oder in sommerlichen Feuchtperioden) zum Wasserrückhalt dient und in trockenen Zeiten den Abfluss in den Fließgewässern des Dosseunterlaufs stützt. Somit liegt streckenweise ein unnatürlich gleichmäßiges Abflussregime vor. Im Bewertungssystem der Gewässerentwicklungskonzepte, das vor allem auf die Häufigkeit von Niedrigwasserabflüssen fokussiert ist, wird diese Vergleichmäßigung jedoch nicht als Defizit gewertet.

Die Aufteilung des zur Verfügung stehenden Wassers, sei es aus der natürlichen Abfluss-spende oder der Staubewirtschaftung, orientiert sich größtenteils noch an den Bedürfnissen der Landwirtschaft. So werden z.B. große Wassermengen im Sommer aus der Dosse in die Jäglitz überführt, um dort wiederum den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen zugeführt zu werden. In der Konsequenz entspricht die Wasserführung der Flüsse im Längsschnitt nicht dem natürlichen Zustand. Statt einer stetigen Zunahme der Abflüsse Richtung Unterlauf kommt es teilweise zu erheblichen Abflussdefiziten in den Unterläufen von Dosse und Jäglitz.



- **Fließgeschwindigkeitsdefizite**

Das im Sommer auftretende, entnahmebedingte Abflussdefizit führt zu stagnierenden Fließgeschwindigkeiten. Die Wirkung der geringen Abflüsse wird durch häufig stark ausgebaute Gewässerprofile verstärkt. Gerade im Unterlauf des Untersuchungsgebietes sind die Gewässerprofile zum Zwecke der Hochwasserabführung stark aufgeweitet und eingedeicht. Zur Regelung der Abflüsse befindet sich eine Vielzahl von Staubauwerken in den Gewässern, in deren Rückstaubereich es zu einer zusätzlichen Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten bis hin zum kompletten Stillstand kommt. Besonders an kleineren, künstlichen Gewässern wird die Fließgeschwindigkeit außerdem erheblich durch Verkrautung reduziert, die sich auf Grund fehlender Verschattung etabliert.

6.1.3.1 Hydrologische Zustandsklassen

Hydrologische Zustandsklassen sind das Ergebnis einer Mittelwertbildung aus Fließgeschwindigkeitszustandsklassen und Abflusszustandsklassen. Fließgeschwindigkeitszustandsklassen werden in Abhängigkeit vom Gewässertyp und von der im gesamten Gewässerverlauf gemessenen Geschwindigkeit gebildet (vgl. Kapitel 5.2.2). Abflusszustandsklassen basieren auf dem Vergleich der über Pegel-daten abgebildeten Abflusskontinuität im Ist-Zustand und der im Modell ArcEGMO berechneten quasi-natürlichen Abflusskontinuität. Als Vergleichskriterium gilt die statistische Unterschreitungswahrscheinlichkeit (Unterschreitungen pro Jahr) der Prüfgröße MQ/3 (Tabelle 51).

Tabelle 51: Abflusszustandsklassen

Unterschreitungs-wahrscheinlichkeit im quasinatürlichen Zu-stand [Tage pro Jahr]	Unterschreitungswahrscheinlichkeit im IST-Zustand [Tage pro Jahr]				
	Klasse 1 (sehr gut)	Klasse 2 (gut)	Klasse 3 (mäßig)	Klasse 4 (unbefriedigend)	Klasse 5 (schlecht)
0	0	1 - 10	11 - 20	21 - 40	> 40
1 - 10	1 - 10	11 - 20	21 - 40	41 - 80	> 80
11 - 20	11 - 20	21 - 40	41 - 80	81 - 160	> 160
21 - 40	21 - 40	41 - 80	81 - 160	161 - 320	> 320
41 - 80	41 - 80	81 - 160	161 - 320	320 - 364	Ausgetrocknet
81 - 160	81 - 160	161 - 320	320 - 364	n. definiert	Ausgetrocknet
> 160	161 - 320	320 - 364	n. definiert	n. definiert	Ausgetrocknet

Die Auswirkung der Stauhaltung zur Abflusssteuerung lässt sich anhand der Abflusszustandsklassen erkennen. Die als Klasse 1 ausgewiesenen Gewässer zeigen alle einen deutlich kontinuierlicheren Abfluss, als im quasi-natürlichen Zustand. Dies gilt jedoch nicht für den Lauf der Dosse unterhalb des Dosse-Jäglitz-Überleiters. In diesem Abschnitt wird die Prüfgröße MQ/3 häufiger unterschritten als im quasi-natürlichen Zustand, was in Abflusszustandsklassen im Bereich von 2 - 4 resultiert.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Für die Planungsabschnitte, in denen eine Abflusszustandsklasse ermittelt wurde, konnte unter Mitbeziehung der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse die hydrologische Zustandsklasse ermittelt werden (Abbildung 96).

Auf Basis der Abflusszustandsklassen und Fließgeschwindigkeitszustandsklassen liegt für große Teile von Dosse und Jäglitz, für die hydraulischen Zustandsklassen von 1 und 2 ermittelt wurden, kein Defizit vor. Im Unterlauf der Dosse existieren jedoch auch Abschnitte, in denen nur „befriedigende“ und „ausreichende“ Zustandsklassen ausgewiesen wurden und somit ein hydraulisches Defizit besteht. Durch die allgemein feuchte Witterung zum Zeitpunkt der Begehung (Sommer 2012) sind die Ergebnisse der FGZK über Maß positiv beeinflusst. Um die Ergebnisse zu relativieren wurde vom Wasser- und Bodenverband „Dosse-Jäglitz“ eine Experteneinschätzung der FGZK in einem normalen Abflussjahr erstellt (vgl. Tabelle 52).

Tabelle 52: Einschätzung der FGZK durch den WBV Dosse-Jäglitz

Abschnitt:	Ergebnis Defizitanalyse	Einschätzung WBV
Dosse - Typ 12		
D_01	keine Einschätzung	
D_02	3 - mäßig	3 -mäßig
D_03	1 - sehr gut	3 -mäßig
D_04	1 - sehr gut	3 -mäßig
D_05	1 - sehr gut	3 -mäßig
Mittlere Jäglitz - Typ 12		
J_01	1 - sehr gut	3 -mäßig
J_02	1 - sehr gut	3 -mäßig
Alte Jäglitz - Typ 19		
AJ_01	1 - sehr gut	3 -4, mäßig bis unbefriedigend
AJ_02	1 - sehr gut	3 -4, mäßig bis unbefriedigend
AJ_03	2 - gut	3 -mäßig
Neue Jäglitz - Typ 19		
NJ_01	keine Einschätzung	
NJ_02	keine Einschätzung	
NJ_03	3 - mäßig	4 - unbefriedigend
NJ_04	3 - mäßig	bis L 128 bis Wehr Krüllenkempe unbefriedigend; ab L128 bis Verteilerwehr gut-mäßig
Flöthgraben - Typ 19		
FAJ_01	5 - schlecht	5 -schlecht

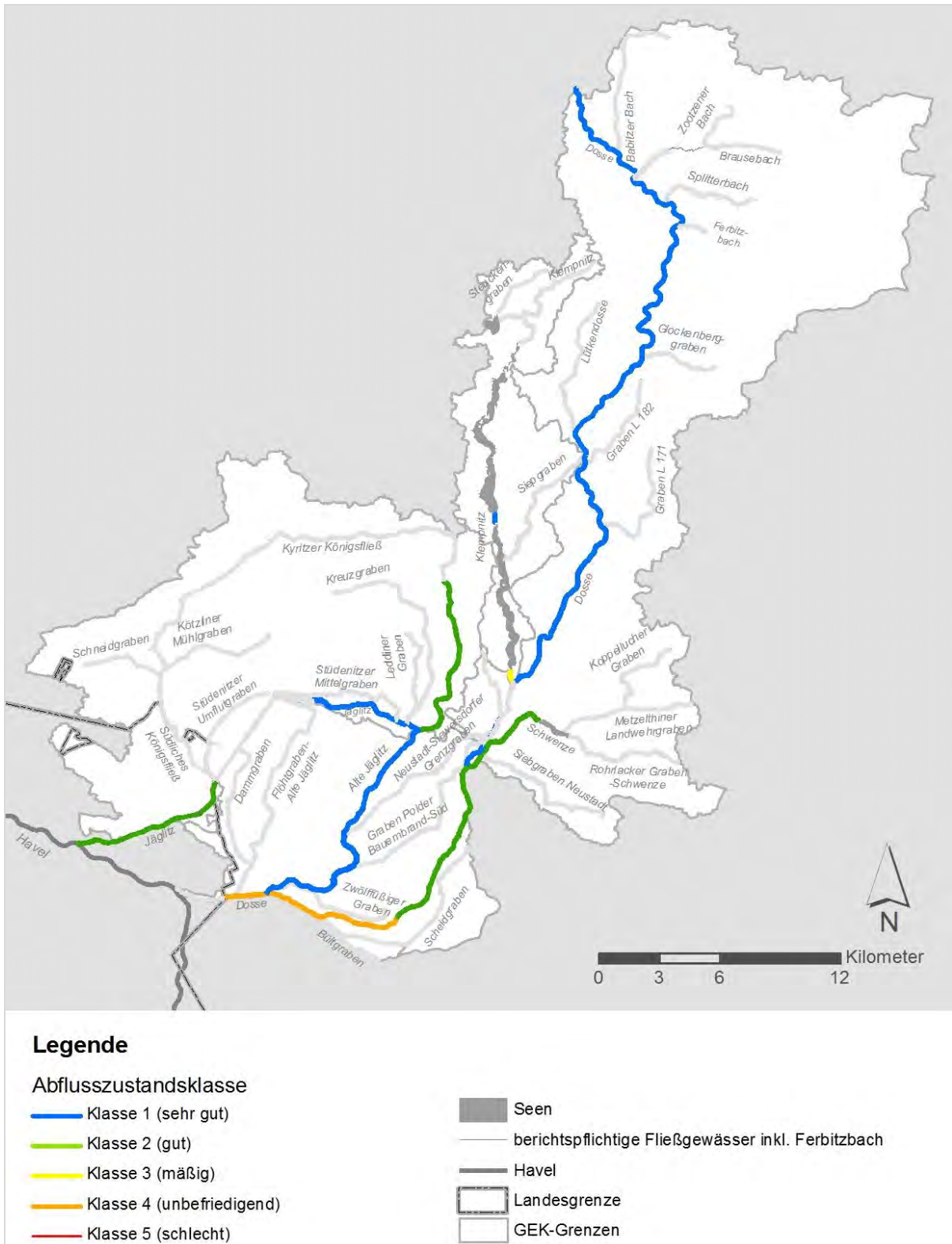


Abbildung 95: Abflusszustandsklassen



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

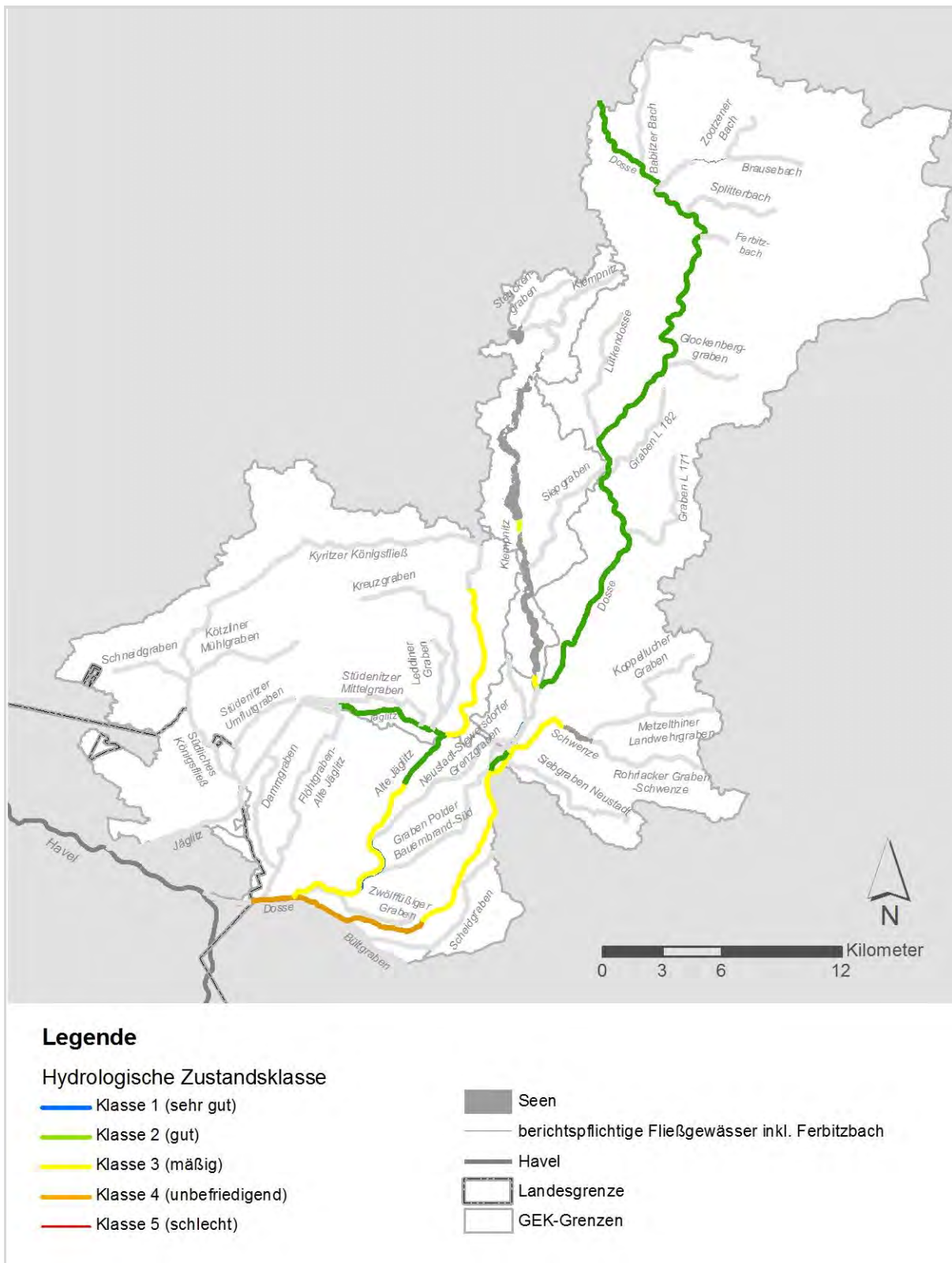


Abbildung 96: Hydrologische Zustandsklassen auf Basis von Pegel- und Feldmessungen (Messungen teilweise bei $Q > MQ/3$)



6.1.4 Parameterbezogene Entwicklungsziele

Laut GEK-Leistungsbeschreibung Anlage 12 sind die Entwicklungsziele im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzepte wie folgt definiert:

„Entwicklungsziele sind Operationalisierungen eines der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele, wie z.B. „guter ökologischer Gewässerzustand“.

Sie werden durch messbare Bewirtschaftungsparameter definiert, z.B. eine

- Strukturgüteklasse,
- biologische Zustandsklasse,
- hydromorphologische Zustandsklasse oder
- Schadstoffkonzentration bzw. -fracht.

Ein Entwicklungsziel wird erreicht, wenn sich ein Gewässer bezogen auf den jeweiligen Bewirtschaftungsparameter im Zielzustand befindet, also dessen Zielwert erreicht ist. Entwicklungsziele und deren Bewirtschaftungsparameter sollten einerseits so definiert werden, dass sich mit ihnen die Wirksamkeit von Maßnahmen messen lässt, andererseits sollten (trotz aller Unsicherheiten) diese Definitionen so erfolgen, dass sich mit einem Erreichen aller Entwicklungsziele auch tatsächlich ein guter Gewässerzustand einstellt.“

Die Entwicklungsziele sind die Grundlage zur Ableitung der Handlungsziele (ebenfalls in Anlage 12 der GEK-Leistungsbeschreibung definiert), die den parameterspezifischen Defiziten entsprechen und sich aus einem Abgleich zwischen den Parameterausprägungen im Ist-Zustand (bzw. im Baseline-Szenario, das bereits fest geplante Maßnahmen und absehbare Entwicklungen berücksichtigt) und dem durch die Entwicklungsziele beschriebenen Soll-Zustand zur Erreichung der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele ergeben.

Handlungsziel = Ist-Wert – zu berücksichtigende Entwicklungen – Zielwert

Laut Anlage 12 der GEK-Leistungsbeschreibung ist für die Maßnahmenauswahl und die Auswahl der effizientesten Maßnahmenkombinationen insgesamt zu beachten, dass alle Handlungsziele erreicht werden sollen. Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Übererfüllung eines Handlungsziels eine Untererfüllung eines anderen kompensieren kann.

Diese Vorgabe ist grundsätzlich richtig, da die verschiedenen für den ökologischen Zustands eines Gewässers relevanten Lebensraumfaktoren der biologischen Qualitätskomponenten jeweils zum entwicklungsbeschränkenden Faktor werden können. Andererseits sind bestimmte Einflussgrößen von größerer biologischer Relevanz als andere. Zudem bestehen zwischen allen maßgeblichen hydromorphologischen und physiko-chemischen und auch den biologischen Parametern so enge gegenseitige Ursachen-Wirkungs-Beziehungen, dass sowohl negative als auch positive Verstärkungswirkungen vielfältiger Art gegeben sind, die planerisch berücksichtigt und genutzt werden sollten, wenn einzelne parameterspezifische Entwicklungsziele nutzungsbedingt nicht erreichbar sind.

Prinzipiell ist aber davon auszugehen, dass ökologische Maßnahmenszenarien, die innerhalb von restriktiven Gewässerabschnitten dazu dienen, eine gute ökologische Zustandsklasse für einige oder sogar alle biologischen Qualitätskomponenten zu erreichen, zwar möglich sind, in der Regel aber einen höheren Unterhaltungsaufwand zur Sicherung und regelmäßigen Wiederherstellung der mehr oder weniger künstlich geschaffenen leitbildkonformen Habitatverhältnisse erfordern. Daher muss die Maßgabe für die Planung der Maßnahmen sein, dass der eigendynamischen Entwicklung zur Erreichung der parameterspezifischen Entwicklungsziele in Abhängigkeit von den entgegen stehenden Restriktionen stets der Vorrang vor weniger nachhaltigen Lösungen mit leitbildkonformen Ersatzstrukturen gegeben wird. Dort, wo diesen natürlichen Prozessen jedoch zu enge Grenzen gesetzt sind, gilt es dennoch, die besonders relevanten Habitatfaktoren für die biologischen Qualitätskomponenten ge-



zielt durch geeignete Maßnahmenkombination möglichst leitbildgemäß herzustellen und deren Dauerhaftigkeit durch eine entsprechende (natürliche Prozesse ersetzende) Gewässerunterhaltung zu gewährleisten.

Neben den qualitativen Zielerfordernissen ist zudem zu beachten, dass auf Ebene ganzer Wasserkörper die Erreichung des guten ökologischen Zustands oder Potenzials auch gegeben sein kann, wenn auf einigen Teilabschnitten (Planungsabschnitten) die Entwicklungsziele verfehlt werden, sofern die biologische Besiedlung dieser Abschnitte (Aufwertungsstrahlwege) von hinreichend langen, gut ausgestatteten Gewässerabschnitten (Strahlursprünge) positiv beeinflusst wird (Strahlwirkung). Dazu ist die räumliche und qualitative Verteilung unterschiedlich naturnah ausgestatteter Gewässerabschnitte ebenso erforderlich, wie das Vorhandensein der gewässertypischen Gütezeigerarten der biologischen Qualitätskomponenten (typspezifisches Arteninventar/Wiederbesiedlungspotenzial) im Gewässersystem und die notwendige biotische Durchgängigkeit.

6.1.4.1 Entwicklungsziele für natürliche Fließwasserkörper (NWB)

Im Folgenden werden die Entwicklungsziele für den Guten Ökologischen Zustand (GÖZ) im Wesentlichen auf der Grundlage des „Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs“ (LUA BRANDENBURG, 2009b) sowie der GEK-Leistungsbeschreibung inkl. Anlagen jeweils für die validierten Gewässertypen (vgl. Kapitel 5.1.4) gesondert in tabellarisch standardisierter Form beschrieben. Da der „Leitfaden für die Fließgewässertypen Brandenburgs“ in der vorliegenden Fassung jedoch noch nicht alle Fließgewässertypen Brandenburgs abdeckt, kann – im Unterschied zu den anderen vier im GEK Dosse-Jäglitz2 vorkommenden LAWA-Gewässertypen 11, 12, 14 und 15 – eine entsprechende Darstellung der ebenfalls im GEK-Gebiet auftretenden LAWA-Typen 19 (Fließgewässer der Niederungen) und 21 (Seeausflussgeprägte Fließgewässer) nicht erfolgen. Ersatzweise wird in diesem Fall als Orientierungshilfe auf den Steckbrief zu den LAWA-Gewässertypen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2004 und 2008) verwiesen, die jedoch nicht die Verhältnisse des Entwicklungszielzustands (guter ökologischer Zustand), sondern des Referenzzustands beschreibt. Weitere Informationen konnten dem Dokument „Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie“ (LUGV (HRSG.) (2011) entnommen werden. Zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten liefert das Dokument „Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (LUA BRANDENBURG, 2009a) entsprechende Hinweise.

Die einzelnen Entwicklungszielparameter sind sehr unterschiedlicher Art und können nur teilweise mit Orientierungswerten zur Unterscheidung ihrer Ausprägungen in gutem und mäßigem Zustand versehen werden. Daher sind auch die folgenden Darstellungen der Einzelparameter im Entwicklungszielzustand entsprechend heterogen. Zum Teil ist auch die genaue Grenze einer Parameterausprägung, die dem Entwicklungsziel noch entspricht, beim aktuellen Stand der Wissenschaft nicht hinreichend bestimmbar, so dass in diesen Fällen nur tendenzielle Angaben, die in Richtung der typgemäßen Referenzbedingungen weisen, als Orientierungshilfe gegeben werden können.

Die Zuordnung der Entwicklungsziele zu den einzelnen Planungsabschnitten ist gemäß der jeweiligen typologischen Zuordnung der Planungsabschnitte vorzunehmen.



Gewässertyp 11 (Organisch geprägte Bäche)

<p>Tiefen- /Breiten- variation u. Linienfüh- rung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flach mit geringer Tiefenvarianz • Durch Hochwasser entstehende Krümmungserosion auch im Sohlbereich zulassen (keine Sohlbefestigungen) => bis zu 2 m Wassertiefe bei bordvollem Abfluss • Möglichst hohe Sinuosität (im Durchschnitt des gesamten Längsprofils >1,5) oder aufgespaltene Linienführung an besonders totholzreichen Abschnitten • Gewässerbite: 8-20 x mittlere Profiltiefe; auf Abschnitten von ca. 1-2 km Länge möglichst im Mittel 12-16 x mittlere Profiltiefe • Torfschlammdecken über der Wasseroberfläche bei MQ; breite amphibische Auflandungsbereiche an Gleitufeln von ca. 4-8 m Breite • Die Gewässerentwicklungskorridorbreite sollte im Durchschnitt des gesamten Längsprofils mind. 40 m betragen; die für den Längsverlauf des Gewässers abschnittsspezifisch ermittelten Breiten des für den jeweiligen Planungsabschnitt anzustrebenden Zielkorridors sind Kapitel 6.1.1.1 (Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor) zu entnehmen.
<p>Struktur der Uferzone</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Breite amphibische, nicht trittfeste Uferzonen • Wassergesättigte und wenig verfestigte Böden; Torf des Ufersubstrats besteht vornehmlich aus Totholz- und Seggenresten sowie Erlenblättern unterschiedlicher Zersetzungsgrade • zahlreiche Buchten unterschiedlicher Dimensionen innerhalb einer zerlappten und weichtorfigen Uferlinie, die bei MQ beiderseits jeweils das 2- bis 3-fache der Lauflänge betragen sollte; die mittlere Gewässerbite sollte sich eigendynamisch weiter entwickeln können • Ufervegetation ähnelt eher einem schattigen Erlenbruchwald denn einem sonnigen Seggenried • Flussbegleitender Galeriewald (Erlen, Weiden, Eichen, Eschen und Ulmen) oder zumindest Gehölzgruppen und Einzelgehölze als Quellen natürlicher Totholz- (morsche Äste und Stämme) und Laubeinträge • Die Prallufer dienen als wichtige Geschiebeherde im Hochwasserfall; eigendynamische Profilaufweitung wirkt einer weiteren Eintiefung entgegen
<p>Struktur und Substrat des Flussbetts</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmöglicher Totholzanteil auf und über der Sohle (Äste und Zweige in unterschiedlichen Zersetzungsgraden), dazwischen Laubreste, Längsbänke an Gleitufeln aus stark zersetztem Schlamm, im Stromstrich unterbrochen von großflächigen Bändern aus Torfgrus (Erlenweigkrümel von ca. 1 bis 3 cm Länge) • Quer- und Längsbänke sind uneingeschränkt zuzulassen • Beschattung beträgt ca. 50 - 90 % der Profiltiefe bei sommerlichem Mittagssonnenstand
<p>Durchgängigkeit für Makrozoobenthos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Im Quer- und Längsprofil abwechslungsreiches Strömungs- und Substratmuster zur Unterstützung der Wanderbewegungen • Durchgehendes Strömungsband; Stauanlagen sind nach Möglichkeit zu beseitigen • Starkes Totholzvorkommen in den Sohl- und Uferbereichen bietet wandernden und driftenden Wirbellosen die erforderlichen Mikrohabitate • Querbauwerke sind nach Möglichkeit durch Einbau groben Totholzes (Erlen mit Ästen) zu ersetzen • Querbauwerke können örtlich nach genauer Prüfung der Sicherstellung einer weitestgehenden Rückstauvermeidung durch raue Rampen aus Feldsteinen d = 0,2 bis 0,5 m und Kiesfüllungen d = 2 bis 32 mm zwischen den Riegeln ersetzt werden; dabei darf das Wasserspiegelgefälle über die gesamte Rampe hinweg gemittelt 5 Promille nicht übersteigen • Kantige Steine (Granitschotter, Splitt, Grauwacke, etc.) sind Lebensraum störungsanzeiger Arten und sind daher weitest möglich zu entfernen, sofern keine Bebauungen, Brücken oder andere Erscheinungsformen nachhaltiger alternativer Nutzungen örtlich dagegen sprechen
<p>Durchgängigkeit für Vertebraten und Fische</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fischarten: grundsätzliche Durchgängigkeit bei allen Abflussverhältnissen (außer Extremhochwasser) • Typspezifische Fische: bei MNQ bis MHQ effektive Durchwanderbarkeit im gesamten natürlichen Längsschnitt stromaufwärts bis zum Übergang Krenal/Epirhithral und stromabwärts bis zur Elbe; an nicht rückbaufähigen Querbauwerken Optimierung auf problemlose Auf- und Abwanderbarkeit für ältere Fische (3+ ...) rheobionter und rheophiler Arten bei MQ bis MHQ • Biberstau können bei Abflüssen <MNQ für einzelne typspezifische Fischarten als Wanderhindernisse wirken, was bei diesen Abflussverhältnissen als unproblematisch anzusehen ist



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

<p>Abfluss, Abflussdynamik und Fließgeschwindigkeit</p>	<p><u>Hochwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserabflüsse: Maximale Erhöhung der Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{pnat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0-4 d/a; Kl.2 = 5-8 d/a; Kl.3 = 9-12 d/a; Kl.4 = 13-16 d/a; Kl.5 = 17-20 d/a; Kl.6 = 21-24 d/a; Kl.7 = >24 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“); nach ArcEgmo sollte eine Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von maximal 5-8 d/a zur Erreichung der Klasse 2 („gut“) nicht überschritten werden. (Quelle: Anlage 7.1: Brandenburger Methodik zur Ermittlung der hydrologischen Zustandsklassen – Stand 07.09.2011; Verfahren unter Vorbehalt zu verwenden) • Bei HQ₂: Zulassung einer freien Erosion von Ufer und Sohle <p><u>Niedrigwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximale Erhöhung der Ist-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 MQ_{pnat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0 d/a; Kl.2 = 1-10 d/a; Kl.3 = 11-20 d/a; Kl.4 = 21-40 d/a; Kl.5 = 41-80 d/a; Kl.6 = 81-160 d/a; Kl.7 = >160 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“) <p><u>Fließgeschwindigkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Imperativgrenzwert: 75Perzentil der vertikal gemittelten Fließgeschwindigkeiten im Längsschnitt des Stromstrichs bei monatstypischen mittleren Abflüssen (MQ-Monat) im Sommer (Juni-August): mindestens 12 cm/s; Unterschreitung nur bei geringerem Abfluss • Fließgeschwindigkeitszustandsklassen: Kl.1 „sehr gut“ = 25-15 cm/s; Kl.2 „gut“ = 14-12 cm/s; Kl.3 „mäßig“ = 11-9 cm/s; Kl.4 „unbefriedigend“ = 8-6 cm/s; Kl.5 „schlecht“ = <6 cm/s • In Trockenwetterperioden mit Niedrigabflüssen von < 0,5 MQ-Monat und mindestens eine Woche Dauer sollten mindestens 10 cm/s gewährleistet sein • Richtwertebereich (25 bis 75Perzentil) bezogen auf den Jahresmittelwert des Abflusses (MQ): vertikal gemittelte Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich von mindestens 12 bis 24 cm/s (Median: 16 bis 20 cm/s) <p><u>Hydrologische Zustandsklasse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittelwertbildung der Klassen der Abflusszustandsklasse mit der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse ergibt die hydrologische Zustandsklasse; unterscheiden sich beide Kriterien um eine Klasse, so ist das Ergebnis abzurunden (z.B. wird 2,5 zu 3); zu erreichen ist die hydrologische Zustandsklasse 2
<p>Verbindung zum Grundwasser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Gewässerabfluss ist stark durch zuströmendes Grundwasser und hypodermischen Abfluss (Interflow) geprägt und sollte nur geringe Anteile an Oberflächenabflüssen aus versiegelten oder landwirtschaftlich genutzten Flächen aufnehmen; die Stärke der Grundwasser-/Interflow-Prägung hängt im Einzelfall davon ab, in welchem Verhältnis auch die Seitenzuflüsse grundwassergeprägt sind
<p>Temperaturverhältnisse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wassertemperatur im Jahresdurchschnitt etwa bei Grundwassertemperatur (ca. 9° C) • Schwankungen im Jahresverlauf zwischen 4° und 16° C sind normal. Im Winter können die Temperaturen bis zum Zufrieren absinken; sommerliche Überschreitungen über 18° C sind unbedingt zu vermeiden
<p>Sauerstoffhaushalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O₂- und CO₂-Konzentrationen sind stark von der Atmung der benthischen Mikro- und Makroorganismen geprägt • Die flächenspezifische Atmungsrate ist wegen der niedrigen Wassertemperatur relativ gering • Permanente O₂-Untersättigung in Folge der Grundwasser- und Interflowprägung • Turbulenzen insbesondere durch totholzbedingte Strömungsablenkungen sind im Sinne einer atmosphärischen Belüftung so weit wie möglich zu fördern • Staue mit stagnierenden Fließbedingungen, die zu Faulschlammbildungen führen, sind unbedingt zu vermeiden
<p>Salzgehalt</p>	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulfat: maximaler Jahresmittelwert: 100 mg/l; Maxima: höchstens 200 mg/l • Chlorid: maximaler Jahresmittelwert: 41 mg/l (Imperativgrenzwert, der einer 50 %igen Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung entspricht mit Relevanz insbesondere für Phyto-benthos)



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

pH-Wert / Versauerungszustand	<p>Jungglaziallandschaft (karbonatreich)</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH-Wert: 7,5 bis 8,2; überwiegend 7,8 • der hohe Karbonatgehalt erfordert keine Maßnahmen zur Stabilisierung des pH-Wertes
Nährstoffverhältnisse	<p>Jungglaziallandschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelöste organische Stoffe (DOC), insbesondere Huminstoffe verringern die Bioverfügbarkeit des Phosphors für Kieselalgen • N-Trophie: meso- bis eutroph; P-Trophie: schwach eutroph • im Sommerhalbjahr: relativ einseitige Stickstofflimitation der Algen- und Makrophytenentwicklung bei leichtem P-Überschuss • Gesamt-Stickstoff (TN): <1.200 µg/l (Referenzkonzentration 500 - 700 µg/l) • Gesamt-Phosphat (TP): <80 µg/l (Referenzkonzentration 40 - 60 µg/l) • Verhältnis TN/TP: 8 – 17 (Referenzverhältnis 8 - 18 µg/l)
Eisen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gesamteisen-Konzentration (TFe) muss den Imperativ-Grenzwert 1,00 mg/l um einer zu starken Verockerung vorzubeugen
Spezifische Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschreitung der Konzentrationen der prioritären Stoffe gem. den einschlägigen Grenzwerten
Phytoplankton	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYTO-FLUSS (MISCHKE et al. 2007)
Makrophyten/Phytobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYLIB (SCHAUMBURG et al. 2007) • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von Störzeigern < 10 % • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von typspezifischen Gütezeigern > 40 %
Makrozoobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PERLODES (MEIER et al. 2007)
Fische	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach FIBS (DÜBLING, 2009)

Gewässertyp 12 (Organisch geprägte Flüsse)

Tiefen-/Breitenvariation u. Linienführung	<ul style="list-style-type: none"> • 10 bis 15 % Abweichungen von den gewässertypischen Wassertiefen: 1,0 bis 2,5 m im Stromstrich bei mittleren Abflussverhältnissen • Möglichst hohe Sinuosität (im Durchschnitt des gesamten Längsprofils >1,5) • Gewässerentwicklungskorridorbreite sollte im Durchschnitt des gesamten Längsprofils mindestens 60 m betragen; die für den Längsverlauf des Gewässers abschnittsspezifisch ermittelten Breiten des für den Planungsabschnitt anzustrebenden Zielkorridors sind Kapitel 6.1.1.1 (Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor) zu entnehmen. • Amphibische Auflandungsbereiche sollten im Durchschnitt des gesamten Längsprofils ca. 30 bis 40 m Breite im Bereich von Gleitufeln erreichen, was allerdings nur möglich ist, wenn der Zielkorridor die dafür hinreichende Breite aufweist
Struktur der Uferzone	<ul style="list-style-type: none"> • Breite amphibische, nicht trittfeste Uferzonen, Amphibische Auflandungsbereiche sollten im Durchschnitt des gesamten Längsprofils ca. 30 bis 40 m Breite im Bereich von Gleitufeln erreichen; • Wassergesättigte und wenig verfestigte Böden; Torf des Ufersubstrats besteht vornehmlich aus Totholz- und Seggenresten sowie Erlenblättern unterschiedlicher Zersetzungsgrade • zahlreiche Buchten unterschiedlicher Dimensionen innerhalb einer zerlappten und weichtorfigen, nicht klar abgrenzbaren Uferlinie; amphibische Moorbereiche an beiden Uferseiten von bis zu 300 m Breite, so dass sich die mittlere Gewässerbreite eigendynamisch weiter entwickeln kann • Bestandsbildende Seggen (<i>Carex acutiformis</i>), Ufervegetation ähnelt eher einem sonnigen Seggenried denn einem schattigen Erlenbruchwald • Kaum Seitenerosion; Seggenbulte der Prallufer meist unterspült (Schwingdecken) • Flussbegleitender Galeriewald (Erlen, Weiden, Eichen, Eschen und Ulmen) oder zumindest Gehölzgruppen und Einzelgehölze als Quellen natürlicher Totholz- (morsche Äste und Stämme) und Laubeinträge
Struktur und Substrat des Flussbetts	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmöglicher Totholzanteil auf und über der Sohle (Äste und Zweige in unterschiedlichen Zersetzungsgraden), dazwischen Laubreste, Längsbänke an Gleitufeln aus stark zersetztem Schlamm, im Stromstrich unterbrochen von großflächigen Bändern aus Torfgrus (Erlenweigkrümel von ca. 1 bis 3 cm Länge) • Quer- und Längsbänke sind uneingeschränkt zuzulassen



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Beschattung der Sohle erreicht in der Mittagszeit zur Sonnenwende aufgrund des schütterten Gebüsch- und Baumbestandes (die Kronen überragen die Mittelwasserlinie nur selten) nur etwa 10 bis 20 % • Schwimmblattpflanzen wie die Gelbe Teichrose und das Alpenlaichkraut profitieren besonders von den Strahlungsbedingungen und beschatten die Sohle • Minimierung bzw. Verzicht auf Entkräutungsmaßnahmen im Zuge der Gewässerunterhaltung sorgt dafür, dass die Strömung im Sommer auf einen schmalen Strömungsstreifen fokussiert wird
<p>Durchgängigkeit für Makrozoobenthos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgehendes Strömungsband zwischen den Wasserpflanzen im Quer- und Längsprofil • Stauanlagen sind nach Möglichkeit zu beseitigen • Sehr starkes Totholzvorkommen in den Sohl- und Uferbereichen bietet wandernden und driftenden Wirbellosen die erforderlichen Mikrohabitate • Querbauwerke sind nach Möglichkeit durch Einbau groben Totholzes (Erlen mit Ästen) zu ersetzen • Im Fall mittelalterlicher Mühlenstau können ausnahmsweise und nur nach genauer Prüfung der Sicherstellung einer weitestgehenden Rückstauvermeidung raue Rampen aus Feldsteinen $d = 0,2$ bis $0,5$ m und Kiesfüllungen $d = 2$ bis 32 mm zwischen den Riegeln eine Lösung zur Überbrückung des Sohlabsturzes darstellen; dabei darf das Wasserspiegelgefälle über die gesamte Rampe hinweg gemittelt $2,5$ Promille nicht übersteigen • Kantige Steine (Granitschotter, Splitt, Grauwacke, etc.) sind Lebensraum störunder Arten der und sind daher weitest möglich zu entfernen, sofern keine Bebauungen, Brücken oder andere Erscheinungsformen nachhaltiger alternativer Nutzungen örtlich dagegen sprechen
<p>Durchgängigkeit für Vertebraten und Fische</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Querprofil ist im gesamten Rampenbereich mit Störsteinen so unregelmäßig anzulegen, dass wandernde Fische bei Abflüssen $>MQ$ („Hochwasser“) ein hinreichend vielfältiges Strömungsangebot vorfinden • Für Fischotter: grundsätzliche Durchgängigkeit bei allen Abflussverhältnissen (außer Extremhochwässer) • Für Typspezifische Fische: bei MNQ bis MHQ effektive Durchwanderbarkeit im gesamten natürlichen Längsschnitt stromaufwärts bis zum Übergang Fluss/Bach und stromabwärts bis zur Elbe; an nicht rückbaufähigen Querbauwerken Optimierung auf problemlose Auf- und Abwanderbarkeit für ältere Fische (3+ ...) rheobionter und rheophiler Arten bei MQ bis MHQ • Biberstau können bei Abflüssen $<MNQ$ für einzelne typspezifische Fischarten als Wanderhindernisse wirken, was bei diesen Abflussverhältnissen als unproblematisch anzusehen ist
<p>Abfluss, Abflusssdynamik und Fließgeschwindigkeit</p>	<p><u>Hochwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserabflüsse: Maximale Erhöhung der Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{pnat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0-4 d/a; Kl.2 = 5-8 d/a; Kl.3 = 9-12 d/a; Kl.4 = 13-16 d/a; Kl.5 = 17-20 d/a; Kl.6 = 21-24 d/a; Kl.7 = >24 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“); nach ArcEgmo sollte z.B. für die Dosse eine Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von maximal 5-8 d/a zur Erreichung der Klasse 2 („gut“) nicht überschritten werden • Bei HQ₂: Zulassung einer freien Erosion von Ufer und Sohle <p><u>Niedrigwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximale Erhöhung der Ist-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 \cdot MQ_{pnat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0 d/a; Kl.2 = 1-10 d/a; Kl.3 = 11-20 d/a; Kl.4 = 21-40 d/a; Kl.5 = 41-80 d/a; Kl.6 = 81-160 d/a; Kl.7 = >160 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“) <p><u>Fließgeschwindigkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Imperativgrenzwert: 75Perzentil der vertikal gemittelten Fließgeschwindigkeiten im Längsschnitt des Stromstrichs bei monatstypischen mittleren Abflüssen (MQ-Monat) im Sommer (Juni-August): mindestens 16-19 cm/s; Unterschreitung nur bei geringerem Abfluss • Fließgeschwindigkeitszustandsklassen: Kl.1 „sehr gut“ = 25-20 cm/s; Kl.2 „gut“ = 19-16 cm/s; Kl.3 „mäßig“ = 15-12 cm/s; Kl.4 „unbefriedigend“ = 11-8 cm/s; Kl.5 „schlecht“ = <8 cm/s



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

	<ul style="list-style-type: none"> In Trockenwetterperioden mit Niedrigabflüssen von < 0,5 MQ-Monat und mindestens eine Woche Dauer sollten mindestens 13 cm/s gewährleistet sein Richtwertebereich (25 bis 75Perzentil) bezogen auf den Jahresmittelwert des Abflusses (MQ): vertikal gemittelte Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich von mindestens 16 bis 25 cm/s (Median: 18 bis 22 cm/s) <p><u>Hydrologische Zustandsklasse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mittelwertbildung der Klassen der Abflusszustandsklasse mit der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse ergibt die hydrologische Zustandsklasse; unterscheiden sich beide Kriterien um eine Klasse, so ist das Ergebnis abzurunden (z.B. wird 2,5 zu 3); zu erreichen ist die hydrologische Zustandsklasse 2
Verbindung zum Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> Der Gewässerabfluss ist deutlich durch zuströmendes Grundwasser und hypodermischen Abfluss (Interflow) geprägt und sollte nur geringe Anteile an Oberflächenabflüssen aus versiegelten oder landwirtschaftlich genutzten Flächen aufweisen; die Stärke der Grundwasser-/Interflow-Prägung hängt im Einzelfall davon ab, in welchem Verhältnis auch die Seitenzuflüsse grundwassergeprägt sind
Temperaturverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> Wassertemperatur im Jahresdurchschnitt etwa bei Grundwassertemperatur (ca. 9° C) Schwankungen im Jahresverlauf zwischen 4° und 18° C sind normal. Im Winter können die Temperaturen bis zum Zufrieren absinken; sommerliche Überschreitungen über 20° C sind unbedingt zu vermeiden
Sauerstoffhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> O₂- und CO₂-Konzentrationen sind stark von der Atmung der benthischen Mikro- und Makroorganismen geprägt Permanente O₂-Untersättigung in Folge der Grundwasser- und Interflowprägung Wasserdurchströmung des kohäsionslosen Torfschlammes sorgt für die notwendige Sauerstoffversorgung der hier lebenden benthischen Organismen, dafür sind sohlnahe Fließgeschwindigkeiten über 12 cm/s maßgeblich Stau mit stagnierenden Fließbedingungen, die zu Faulschlambildungen führen, sind unbedingt zu vermeiden Turbulenzen insbesondere durch totholzbedingte Strömungsablenkungen sind so weit wie möglich zu fördern Sohlrampen und ähnliche Bauwerke, die das Gefälle punktuell abbauen und auf den dazwischen liegenden Strecken die Fließgeschwindigkeiten verringern, sind daher unbedingt zu vermeiden
Salzgehalt	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sulfat: maximaler Jahresmittelwert: 100 mg/l; Maxima: höchstens 200 mg/l Chlorid: maximaler Jahresmittelwert: 41 mg/l (Imperativgrenzwert, der einer 50%igen Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung entspricht mit Relevanz insbesondere für Phyto-benthos)
pH-Wert / Versauerungszustand	<p><u>Jungglaziallandschaft (karbonatreich)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> pH-Wert: 7,5 bis 8,2; überwiegend 7,8 der hohe Karbonatgehalt erfordert keine Maßnahmen zur Stabilisierung des pH-Wertes
Nährstoffverhältnisse	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Gelöste organische Stoffe (DOC), insbesondere Huminstoffe verringern die Bioverfügbarkeit des Phosphors für Kieselalgen N-Trophie: meso- bis eutroph; P-Trophie: schwach eutroph im Sommerhalbjahr: relativ einseitige Stickstofflimitation der Algen- und Makrophytenentwicklung bei leichtem P-Überschuss Gesamt-Stickstoff (TN): <1.200 µg/l (Referenzkonzentration 600 - 850 µg/l) Gesamt-Phosphat (TP): <80 µg/l (Referenzkonzentration 40 - 60 µg/l) Verhältnis TN/TP: 8 – 17 (Referenzverhältnis 10 - 21 µg/l)
Spezifische Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> Unterschreitung der Konzentrationen der prioritären Stoffe gem. den einschlägigen Grenzwerten
Phytoplankton	<ul style="list-style-type: none"> Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYTO-FLUSS (MISCHKE et al. 2007)
Makrophyten/Phytobenthos	<ul style="list-style-type: none"> Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYLIB (SCHAUMBURG et al. 2007) Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von Störzeigern < 10% Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von typspezifischen Gütezeigern > 40%
Makrozoobenthos	<ul style="list-style-type: none"> Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PERLODES (MEIER et al. 2007)



Fische	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach FIBS (DUSSLING et al. 2006)
---------------	---

Gewässertyp 14 (Sandgeprägte Bäche des Tieflands)

Tiefen- /Breiten- variation u. Linienfüh- rung	<ul style="list-style-type: none"> • Flach (1-3 cm Wassertiefe bei mittleren Abflüssen) mit geringer Tiefenvarianz • Krenal- bis Epirhithralabschnitte weisen meist eine unregelmäßig gekrümmte Linienführung mit gelegentlichen Aufspaltungen des Stromstrichs auf • Die Epi- bis Metarhithralabschnitte sind überwiegend Einbettgerinne mit unregelmäßig gewundenen bis stark mäandrierenden Verläufen • Durch Hochwasser entstehende Krümmungserosion auch im Sohlbereich zulassen (keine Sohlbefestigungen) => bis zu 1 m Wassertiefe bei bordvollem Abfluss • Möglichst hohe Sinuosität (im Durchschnitt des gesamten Längsprofils >1,5) oder aufgespaltene Linienführung an besonders totholzreichen Abschnitten • Gewässerbite: 10-50 x mittlere Profiltiefe; auf Abschnitten von ca. 3-6 km Länge möglichst im Mittel 20-40 x mittlere Profiltiefe • Breite amphibische Auflandungsbereiche an Gleitufern von ca. 4-8 m Breite • Die Gewässerentwicklungskorridorbreite sollte im Durchschnitt des gesamten Längsprofils mind. 40 m betragen; die für den Längsverlauf des Gewässers abschnittsspezifisch ermittelten Breiten des für den jeweiligen Planungsabschnitt anzustrebenden Zielkorridors sind Kapitel 6.1.1.1 (Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor) zu entnehmen.
Struktur der Uferzone	<ul style="list-style-type: none"> • Die Uferzonen bestehen im Epirhithral aus sandig-kiesigem Geschiebemergel, auf dem artenreiche Laubmischwälder die potenziell natürliche Vegetation prägen (Stieleichen, Hainbuchen, Rotbuchen, Eschen und Ulmen) • Im Epirhithral sind frische Uferabbrüche und Auflandungen selten • Im Metarhithral treten steile Uferabbrüche in Prallhängen und breite amphibische Auflandungen in Gleithangbereichen mit unterschiedlicher Trittfestigkeit (je nach dem Verhältnis aus organischen zu anorganischen Anteilen) auf • zahlreiche Buchten innerhalb einer zerlappten und z. T. weich-torfigen Uferlinie, die bei MQ beiderseits jeweils das 2- bis 3-fache der Lauflänge betragen sollte; die mittlere Gewässerbite sollte sich eigendynamisch weiter entwickeln können • Flussbegleitender Galeriewald (Erlen, Weiden, Eichen, Eschen und Ulmen) oder zumindest Gehölzgruppen und Einzelgehölze als Quellen natürlicher Totholz- (morsche Äste und Stämme) und Laubeinträge • Die Prallufer dienen als wichtige Geschiebeherde im Hochwasserfall; eigendynamische Profilaufweitung wirkt einer weiteren Eintiefung entgegen
Struktur und Substrat des Flussbetts	<ul style="list-style-type: none"> • Über 50 % der bei Mittelwasser überströmten Sohle bestehen aus Sand • Durch Totholz (überwiegend kleine Äste aber auch größere bis zu ganzen Stämmen), das ca. 30 bis 40 % der bei Mittelwasser überströmten Sohle bedeckt, wird die Gewässersohle der Epirhithralabschnitte kleinräumig gekammert und so gegenüber Erosion und Geschiebetrieb stabilisiert • Im Metharhithral sind mindestens 10 bis 20 % der sandigen Sohle mit Totholz überdeckt • In gefällereichen Abschnitten sind lokale bis durchgehende lagestabile Bänder aus Fein- bis Mittelkies ausgebildet, die im Stromstrich auch unter Ästen und Stämmen verlaufen • In Gleithangbereichen sind Feinsande durchsetzt mit Grobdetritus dominierend (in strömungsberuhigten Zonen auch Akkumulationen von Feindetritus und Lehm) • Beschattung beträgt ca. 50 - 90 % der Profilbreite bei sommerlichem Mittagssonnenstand
Durchgängigkeit für Makrozoobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgehendes Strömungsband mit hinreichenden Anteilen an Kies sowie ein hoher Anteil an strömungsberuhigendem Totholz und Wurzeln sorgen in den sandigen Gleitufern für die hinreichenden Mikrohabitate für wandernde Organismen; Stauanlagen sind nach Möglichkeit zu beseitigen • Querbauwerke sind nach Möglichkeit durch Einbau groben Totholzes (Erlen mit Ästen) zu ersetzen • Querbauwerke können örtlich nach genauer Prüfung der Sicherstellung einer weitestgehenden Rückstauvermeidung durch raue Rampen aus Feldsteinen d = 0,2 bis 0,5 m und Kiesfüllungen d = 2 bis 32 mm zwischen den Riegeln ersetzt werden; dabei darf das Wasserspiegelgefälle über die gesamte Rampe hinweg gemittelt 10 Promille nicht übersteigen • Kantige Steine (Granitschotter, Splitt, Grauwacke, etc.) sind Lebensraum störungsanzeigender Arten der sandgeprägten Bäche und sind daher weitest möglich zu entfernen, sofern keine Bebauungen, Brücken oder andere Erscheinungsformen nachhaltiger alternativer Nutzungen örtlich dagegen sprechen



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

<p>Durchgängigkeit für Vertebraten und Fische</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fischotter: grundsätzliche Durchgängigkeit bei allen Abflussverhältnissen (außer Extremhochwässer) Typspezifische Fische: bei Abflüssen um MQ effektive Durchwanderbarkeit im gesamten natürlichen Längsschnitt stromaufwärts bis zum Übergang Krenal/Epirhithral und stromabwärts bis zum angrenzenden Wasserkörper; an nicht rückbaufähigen Querbauwerken Optimierung auf problemlose Auf- und Abwanderbarkeit für ältere Fische (3+ ...) rheobionter und rheophiler Arten bei MQ bis MHQ Biberstau können bei Abflüssen <MNQ für einzelne typspezifische Fischarten als Wanderhindernisse wirken, was bei diesen Abflussverhältnissen als unproblematisch anzusehen ist
<p>Abfluss, Abflussdynamik und Fließgeschwindigkeit</p>	<p><u>Hochwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Hochwasserabflüsse: Maximale Erhöhung der Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{pnat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0-4 d/a; Kl.2 = 5-8 d/a; Kl.3 = 9-12 d/a; Kl.4 = 13-16 d/a; Kl.5 = 17-20 d/a; Kl.6 = 21-24 d/a; Kl.7 = >24 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“); nach ArcEgmo sollte eine Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von maximal 5-8 d/a zur Erreichung der Klasse 2 („gut“) nicht überschritten werden. (Quelle: Anlage 7.1: Brandenburger Methodik zur Ermittlung der hydrologischen Zustandsklassen – Stand 07.09.2011 Verfahren unter Vorbehalt zu verwenden) <p>•</p> <p><u>Niedrigwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Maximale Erhöhung der Ist-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 \cdot MQ_{pnat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0 d/a; Kl.2 = 1-10 d/a; Kl.3 = 11-20 d/a; Kl.4 = 21-40 d/a; Kl.5 = 41-80 d/a; Kl.6 = 81-160 d/a; Kl.7 = >160 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“) <p><u>Fließgeschwindigkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Imperativgrenzwert: 75Perzentil der vertikal gemittelten Fließgeschwindigkeiten im Längsschnitt des Stromstrichs bei monatstypischen mittleren Abflüssen (MQ-Monat) im Sommer (Juni-August): mindestens 20 cm/s; Unterschreitung nur bei geringerem Abfluss Fließgeschwindigkeitszustandsklassen: Kl.1 „sehr gut“ = 40-25 cm/s; Kl.2 „gut“ = 24-20 cm/s; Kl.3 „mäßig“ = 19-15 cm/s; Kl.4 „unbefriedigend“ = 14-10 cm/s; Kl.5 „schlecht“ = <10 cm/s In Trockenwetterperioden mit Niedrigabflüssen von < 0,5 MQ-Monat und mindestens eine Woche Dauer sollten mindestens 15 cm/s gewährleistet sein Richtwertebereich (25 bis 75Perzentil) bezogen auf den Jahresmittelwert des Abflusses (MQ): vertikal gemittelte Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich von mindestens 15 bis 60 cm/s (Median: 20 bis 55 cm/s) <p><u>Hydrologische Zustandsklasse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mittelwertbildung der Klassen der Abflusszustandsklasse mit der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse ergibt die hydrologische Zustandsklasse; unterscheiden sich beide Kriterien um eine Klasse, so ist das Ergebnis abzurunden (z.B. wird 2,5 zu 3); zu erreichen ist die hydrologische Zustandsklasse 2
<p>Verbindung zu Grundwasser</p>	<ul style="list-style-type: none"> Der Gewässerabfluss ist deutlich durch zuströmendes Grundwasser und hypodermischen Abfluss (Interflow) geprägt und sollte nur geringe Anteile an Oberflächenabflüssen aus versiegelten oder landwirtschaftlich genutzten Flächen aufnehmen
<p>Temperaturverhältnisse</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wassertemperatur im Jahresdurchschnitt etwa bei Grundwassertemperatur (ca. 9° C) Schwankungen im Jahresverlauf zwischen 4° und 14° C sind normal. Im Winter können die Temperaturen bis zum Zufrieren absinken; sommerliche Überschreitungen im Epirhithral über 16° C und im Metharhithral über 18° C sind unbedingt zu vermeiden
<p>Sauerstoffhaushalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> O₂- und CO₂-Konzentrationen sind wegen der flachen Profile stark vom atmosphärischen Austausch geprägt, so dass O₂-Sättigungen über 80 % vorherrschen sollten Turbulenzen insbesondere durch totholzbedingte Strömungsablenkungen sind im Sinne einer atmosphärischen Belüftung so weit wie möglich zu fördern Stau mit stagnierenden Fließbedingungen, die zu Faulschlammbildungen führen, sind unbedingt zu vermeiden



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Salzgehalt	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulfat: maximaler Jahresmittelwert: 100 mg/l; Maxima: höchstens 200 mg/l • Chlorid: maximaler Jahresmittelwert: 41 mg/l (Imperativgrenzwert, der einer 50 %igen Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung entspricht mit Relevanz insbesondere für Phyto-benthos)
pH-Wert / Versauerungszustand	<p><u>Jungglaziallandschaft (karbonatreich)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH-Wert: 7,5 bis 8,2; überwiegend 8,0 • der hohe Karbonatgehalt erfordert keine Maßnahmen zur Stabilisierung des pH-Wertes
Nährstoffverhältnisse	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • N-Trophie: mesotroph; P-Trophie: meso- bis mesoeutroph • Gesamt-Stickstoff (TN): <1.200 µg/l (Referenzkonzentration 500 - 700 µg/l) • Gesamt-Phosphat (TP): <80 µg/l (Referenzkonzentration 40 - 60 µg/l) • Verhältnis TN/TP: 8 – 17 (Referenzverhältnis 8 - 18 µg/l)
Eisen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gesamteisen-Konzentration (TFe) muss den Imperativ-Grenzwert 1,00 mg/l um einer zu starken Verockerung vorzubeugen
Spezifische Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschreitung der Konzentrationen der prioritären Stoffe gem. den einschlägigen Grenzwerten
Phytoplankton	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYTO-FLUSS (MISCHKE et al. 2007)
Makrophyten/Phytobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYLIB (SCHAUMBURG et al. 2007) • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von Störzeigern < 10 % • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von typspezifischen Gütezeigern > 40 %
Makrozoobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PERLODES (MEIER et al. 2007)
Fische	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach FIBS (DÜBLING, 2009)

Gewässertyp 15 (Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse)

Tiefen-/Breitenvariation u. Linienführung	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichst hohe Sinuosität, deren Wert jedoch nicht über 2 liegen muss, sofern dem alternativen Nutzungen entgegen stehen • Anbindung vorhandener Altarme bzw. Nutzung der Potenziale zur eigendynamischen Neuentstehung vom Mäanderschleifen • Durchgängig mäandrierende Linienführung, die in Kombination mit einer hohen Tiefen- und Breitenvariation zu einer größtmöglichen Strömungsdiversität führen; Bei Abflusswerten unter MQ ragen Sand- und Kiesbänke über die Wasseroberfläche. • In Kolkbereichen können bei Hochwasser bei bordvollem Abfluss Eintiefungen der Sohle bis zu 3 m Wassertiefe gemessen werden • Breiten der Wasserflächen sollten in 90 % der Querprofile bei MQ im Bereich einer ca. 15 – 30 x mittleren Profiltiefe variieren. Im Längsschnitt sollte eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Werte innerhalb dieser Spanne angestrebt werden. Über Abschnitte von 3 – 6 km Länge hinweg sollten sich Mittelwerte von ca. 20 – 25 ergeben. Die im Durchschnitt schmaleren Abschnitte um ca. 15 – 20 x mittlere Tiefe sind in Bereichen der engsten Mäanderradien zu erwarten. • Im Bereich von Mäanderscheiteln sind naturfremde Materialien, insbesondere kantige Steine auch von der Sohle der Kolke fern zu halten/ zu entfernen, damit die Erosionsprozessen ungehindert fortschreiten können. • Gewässerentwicklungskorridorbreite sollte im Durchschnitt des gesamten Längsprofils mindestens 60 m betragen; die für den Längsverlauf des Gewässers abschnittsspezifisch ermittelten Breiten des für den Planungsabschnitt anzustrebenden Zielkorridors sind Kapitel 6.1.1.1 (Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor) zu entnehmen
--	--



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

<p>Struktur der Uferzone</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uferzonen meist aus den anstehenden Talsanden der glazialen Flüsse, bestanden mit Kiefern- oder Stieleichenwäldern, seltener aus sandig-kiesig-steinigem Geschiebemergel, auf dem artenreiche Laubmischwälder aus Stieleichen, Hainbuchen, Rotbuchen, Eichen, Ulmen und Erlen. • Dynamisches Quer und Längsprofil, mit im Hyporhithral erkennbaren frischen Uferabbrüchen und Auflandungen. • Im Bereich von Gleitufem sind ca. 8 – 16 m breite amphibische Auflandungsbereichen einzuplanen, so dass sich die mittlere Wasserspiegelbreite eigendynamisch entwickeln kann. • Altgewässer unterschiedlichster Dimensionen sollten erhalten werden, um amphibischen Bereiche in der wechselfeuchten Aue zu schützen. • Prallufer bilden wichtige Geschiebeherde und die einhergehende Breitenerosion wirkt einer weitergehenden Eintiefung entgegen. <u>Geschiebeträchtige Prallufer sind jedoch auf jeden Fall erst nach einer kompletten Remäandrierung freizulegen.</u> • Förderung von natürlichen aufkommen standorttypischer Ufergehölzen, insbesondere Eichen, Eschen, Ulmen, Erlen und Weidenarten. Diese sollten eine Beschattung von 40-70 % der Sohle (bei sommerlichem Mittagssonnenstand) erreichen und die notwendigen Totholzanteile liefern. • gehölzbestandener Uferentwicklungstreifen von 20 – 30 m landwärts der generalisierten Mittelwasserlinie einrichten (sofern dem keine Siedlungs- bzw. Verkehrsstrukturen entgegenstehen)
<p>Struktur und Substrat des Flussbetts</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Mittelwasser überströmte Sohle besteht zu > 50 % aus Sand (Fein- bis Grobsand), die entlang der Gleitufer mit ca. 20 – 30 % mit Totholz überdeckt sind. Im Stromstrich gröber, und lokal durchgehende und lagestabile Bänder aus Fein-, Mittel- oder Grobkies. • Uferwärts schließen an den Feinsand die fein- bis mittelsandigen Sicheldünen an, die sich während vorhergehender Hochwässer abgelagert haben. In strömungsberuhigten Zonen dahinter können auch Feindetritus und Lehm vorkommen. • Naturfremde Materialien wie Betonblöcke, anderer Bauschutt und kantige Steine sind aus dem Gewässerbett zu entfernen, sofern dadurch keine unmittelbare Gefährdung von Bauungen, privat genutzten Gärten im Siedlungsbereich oder regelmäßig genutzten Verkehrswegen incl. Brücken ausgeht. • Im Bereich des Stromstrichs ist die Ausbildung kiesiger Substratbänder zu fördern, ggf. durch Zugabe entsprechender unsortierter Kornfraktionen $d = 2 - 30$ mm an Prallufem. Entlang der Gleitufer ist die Ausbildung möglichst breiter Sandbänder mit Übergang zu Grobdetritusbändern (Laubresten und Zweigen) zu fördern. Dazu sind die Mäanderradien entsprechend unregelmäßig zu gestalten. • Größte Bedeutung hat in sandgeprägten kleinen Flüssen ein möglichst hoher Totholzanteil, der Stämme, Äste und Zweige in dem Verhältnis umfassen sollte, wie es an den Uferbäumen besteht. Notfalls können ergänzend in der Phase der eigendynamischen Neuprofilierung auch einzelne Stubben im Fluss positioniert werden, wobei diese im Vergleich zu sich langsam zersetzendem, voll berindetem Stammholz von Erlen grundsätzlich geringere Wertigkeit als Mikrohabitat für die sensiblen Wirbellosenarten aufweisen. • Planung zur Gewässersanierung sind darauf zu richten, allen Oberflächenabfluss und damit alle oberflächennahen Einträge von Schluff, Lehm, Fein- und Mittelsand, insbesondere aus versiegelten Flächen in Siedlungsgebieten, Höfen, Stallanlagen und auch von Äckern (Erosion!) zu mindern. Dazu sind in den Zuflüssen alle naturnahen Entwicklungsmaßnahmen zur Minimierung des Geschiebetransports zu nutzen.
<p>Durchgängigkeit für Makrozoobenthos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der gesamte OWK ist so zu gestalten, dass ein im Quer- und Längsprofil abwechslungsreiches Strömungs- und Substratmuster die natürlichen Wanderbewegungen der Wirbellosen begünstigt. • Querbauwerke mit Sohlabstürzen sind durch raue Rampen aus Feldsteinen ($d = 0,5 - 0,2$ m und Kiesfüllung $d = 32 - 2$ mm) zwischen den Riegeln zu ersetzen. Das Wasserspiegelgefälle auf den rauen Rampen darf über die gesamte Rampe hinweg gemittelt nicht größer als 0,5 m auf 100 m (d. h. muss < 5 Promille) sein. • Zur Überbrückung höherer Wasserspiegelgefälle sind die Rampen in Kaskaden anzuordnen, wobei zwischen den Rampen mindestens 200 m Abstand mit „normalen“ Flusstrukturen einzuhalten sind. • Im Bereich rauer Rampen ist das Querprofil so breit wie möglich anzulegen, um bei Abflüssen > MQ bis hin zu Hochwässern eine größtmögliche Vielfalt an Strömungsbedingungen anzubieten. Die auf den Rampen bei $Q > MHQ$ schießende Strömung ist durch möglichst unregelmäßig und nicht in Riegeln anzuordnende Störsteine $d > 40$ cm zu bremsen.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Im gesamten Längsschnitt des OWK ist ein hoher Anteil an Totholz in der Uferzone und auf der Sohle herzustellen, um geeignete Lebensräume und Rastplätze für wandernde oder driftende Krebstiere und Wasserinsektenlarven vorzuhalten. Entlang der Prallufer sind Laubbäume (Erle, Esche, Ulme, Eiche) zu planen und in unregelmäßigen Abständen zueinander anzupflanzen, damit ihre Wurzeln vom Wasser freigespült bzw. in das Wasser hineinwachsen können.
<p>Durchgängigkeit für Vertebraten und Fische</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) ist das Gewässer für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaft im gesamten Längsschnitt in beiden Richtungen durchwanderbar, d. h. auch für den Lachs. • Bei Hochwasser > MHQ ist aufgrund der höheren Fließgeschwindigkeiten eine Passierbarkeit stromaufwärts auf die schwimmstarken Arten und Altersklassen (z.B. laichbereite Lachse) beschränkt. • Bei Niedrigwasser < MNQ ist es möglich, dass Totholzverkläuerungen und Schnellenstrukturen für die korpulenten schwimmstarken Arten und Altersklassen vorübergehend natürliche Wanderbarrieren bilden. • Der gesamte OWK ist so zu gestalten, dass bei Abflüssen um MQ alle typspezifischen Fischarten effektiv im gesamten Längsschnitt stromaufwärts bis zu den Übergängen zu sandgeprägten Bächen und stromabwärts bis in den angrenzenden OWK wandern können. • Die Durchgängigkeit an derzeit nicht unmittelbar rückbaufähigen Querbauwerken ist weiterhin so zu optimieren, dass bei Abflüssen MHQ...MQ insbesondere ältere Fische (3+ ...) rheobionter und rheophiler Arten problemlos auf- und abwandern können..
<p>Abfluss, Abflusssdynamik und Fließgeschwindigkeit</p>	<p><u>Hochwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserabflüsse: Maximale Erhöhung der Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{nat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0-4 d/a; Kl.2 = 5-8 d/a; Kl.3 = 9-12 d/a; Kl.4 = 13-16 d/a; Kl.5 = 17-20 d/a; Kl.6 = 21-24 d/a; Kl.7 = >24 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“); nach ArcEgmo sollte z.B. für die Dosse eine Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von maximal 5-8 d/a zur Erreichung der Klasse 2 („gut“) nicht überschritten werden (Quelle: Anlage 7.1: Brandenburger Methodik zur Ermittlung der hydrologischen Zustandsklassen – Stand 07.09.2011 Verfahren unter Vorbehalt zu verwenden) <p><u>Niedrigwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trockenwetterperioden mit Niedrigabflüssen (mindestens ein x jährlich) von < 0,33 MQ und mindestens eine Woche Dauer sollten gewährleistet sein • Maximale Erhöhung der Ist-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 \cdot MQ_{nat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0 d/a; Kl.2 = 1-10 d/a; Kl.3 = 11-20 d/a; Kl.4 = 21-40 d/a; Kl.5 = 41-80 d/a; Kl.6 = 81-160 d/a; Kl.7 = >160 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“) <p><u>Fließgeschwindigkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands dürfen Fließgeschwindigkeiten im Längsschnitt des Stromstrichs bei monatstypischen mittleren Abflüssen (MQ-Monat) im Sommer (Juni-August) auf > 75% der Länge im Stromstrich vertikale Mittelwerte der Strömungsgeschwindigkeit von 0,32 m/s nicht unterschritten werden (Imperativgrenzwert). Die Wirkung von Biberstauen oder Wehranlagen incl. Mühlenstauen sollte somit auf weniger als 25% der Lauflänge begrenzt sein. • Fließgeschwindigkeitszustandsklassen: Kl.1 „sehr gut“ = 40-70 cm/s; Kl.2 „gut“ = 39-32 cm/s; Kl.3 „mäßig“ = 31-24 cm/s; Kl.4 „unbefriedigend“ = 23-16 cm/s; Kl.5 „schlecht“ = <16 cm/s • Als Richtwertebereich für die auf MQ bezogene Profilgestaltung werden vertikal gemittelte Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich zwischen 0,30 und 0,90 m/s vorgegeben. Bei mittlerem Abfluss (MQ) sollten die vertikal gemittelten Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich innerhalb dieser Wertespanne zu etwa gleichen Anteilen auf 6 Klassen einer Klassenbreite von 0,1 m/s verteilt sein. • Bei Abflüssen >MHQ sind auf > 25% des Längsschnitts Überschreitungen der oberen Richtwertbereichsgrenze (0,90 m/s) herzustellen, um hier Umlagerungen kiesigen Materials ($d = 2 \dots 32 \text{ mm}$) zu ermöglichen. Bei MQ sollte eine Strömungsgeschwindigkeit von 0,90 m/s in der gemittelten Vertikale des Stromstrichs jedoch auf höchstens 10 % des



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

	<p>Längsschnitts überschritten werden.</p> <p><u>Hydrologische Zustandsklasse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mittelwertbildung der Klassen der Abflusszustandsklasse mit der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse ergibt die hydrologische Zustandsklasse; unterscheiden sich beide Kriterien um eine Klasse, so ist das Ergebnis abzurunden (z.B. wird 2,5 zu 3); zu erreichen ist die hydrologische Zustandsklasse 2
Verbindung zu Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> Sandgeprägte kleine Flüsse waren im Referenzzustand überwiegend von Grundwasser gespeist. Aus den End- und Grundmoränenflächen ihrer Einzugsgebiete strömte vorwiegend im Winterhalbjahr auch hypodermischer Abfluss (Interflow) aber kein Oberflächenabfluss zu. Zur Unterstützung des Erhalts oder der Wiedererreichung des sommerkühlen Charakters, der wesentlich zum guten ökologischen Zustand beiträgt, ist ein Höchstmaß an Beschattung anzustreben. Ein stabiler Grundwasserzustrom ist durch Maßnahmen zur Stabilisierung oder Anhebung der Grundwasserstände im Einzugsgebiet zu unterstützen.
Temperaturverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> Wassertemperatur im Jahresdurchschnitt etwa bei Grundwassertemperatur (ca. 9° C) Schwankungen im Jahresverlauf zwischen 4° und 18° C sind im Hyporhithral normal. Aufgrund der im Vergleich zu organisch geprägten Flüssen höheren Fließgeschwindigkeiten und demzufolge geringeren Verweilzeiten frieren sandgeprägte kleine Flüsse auch in strengen Wintern nicht zu. Abkühlungen unter 4°C sind nicht referenzkonform. Im Sommer sind im Hyporhithral Überschreitungen von Temperaturen > 20 °C unbedingt zu vermeiden (Imperativgrenzwert). Sandgeprägte Flüsse, deren Wassertemperatur aufgrund des Einflusses natürlich entstandener Seen oberhalb im Sommer regelmäßig 20 ° C überschreitet, sind als Seeausflüsse (LAWA-Fließgewässertyp 21) zu typisieren.
Sauerstoffhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> Durch die flachen Profile und die sehr rasche Strömung kann die Quellsäure eintretenden Grundwassers schnell in die Atmosphäre entweichen und die Sauerstoffkonzentrationen pendeln um 100 % Sättigung. Ziel der Gewässerentwicklung zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands ist die atmosphärische Belüftung der gesamten Fließstrecke durch Maximierung der Turbulenzen (Strömungsdiversität durch Remäandrierung) soweit wie möglich zu erhöhen. Stau sind zu vermeiden und zurückzubauen.
Salzgehalt	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sulfat: maximaler Jahresmittelwert: 100 mg/l; Maxima: höchstens 200 mg/l Chlorid: maximaler Jahresmittelwert: 41 mg/l (Imperativgrenzwert, der einer 50 %igen Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung entspricht mit Relevanz insbesondere für Phyto-benthos)
pH-Wert / Versauerungszustand	<p><u>Jungglaziallandschaft (karbonatreich)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> pH-Wert: Referenzwerte um 8,2; der hohe Karbonatgehalt erfordert keine Maßnahmen zur Stabilisierung des pH-Wertes
Nährstoffverhältnisse	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aufgrund des negativen Einflusses der niedrigen Temperatur und von ausfallendem Eisenocker auf die Verfügbarkeit des Phosphors für Diatomeen ist der Trophiezustand auch phosphorseitig auf mesotrophem bis meso-eutrophem Niveau begrenzt. Aufgrund der Beschattung und der geringen Verweilzeit werden die gelösten Phosphate teilweise in Biomasse von Makrophyten mit Aufwuchs umgesetzt, wobei meso- bis schwach eutraphente Gesellschaften im Jungglazial referenzkonform sind. Gesamt-Stickstoff (TN): <1.200 µg/l (Referenzkonzentration 500 - 700 µg/l) Gesamt-Phosphat (TP): <80 µg/l (Referenzkonzentration 40 - 60 µg/l) Verhältnis TN/TP: 8 - 17 (Referenzverhältnis 8 - 18 µg/l) Die Einhaltung dieser Imperativgrenzwerte als grundsätzlichen Mindeststandards ist auch erforderlich, um einen guten ökologischen Zustand in den unterhalb von sandgeprägten kleinen Flüssen liegenden Oberflächenwasserkörpern (große Flüsse, Seen) zu unterstützen. In Seen wird mit den für die Jungglazialflüsse angegebenen Werten die im Jahreszyklus abwechselnde P-Limitation (im Frühjahr) und N-Limitation (im Sommer) begünstigt.
Spezifische Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> Unterschreitung der Konzentrationen der prioritären Stoffe gem. den einschlägigen Grenzwerten
Phytoplankton	<ul style="list-style-type: none"> Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYTO-FLUSS (MISCHKE et al. 2007)



Makrophyten/Phytobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Sandgeprägte kleine Flüsse werden aufgrund ihres rhithalen Strömungsmusters den PHYLIB-Fließgewässertypen TRg, D 12.1 und NT_karb zugeordnet. • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYLIB (SCHAUMBURG et al. 2007) • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von Störzeigern < 10 % • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von typspezifischen Gütezeigern > 40 %
Makrozoobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PERLODES (MEIER et al. 2007)
Fische	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach FIBS (DUßLING, 2009)

6.1.4.2 Entwicklungsziele für AWB und HMWB

Neben den natürlichen Oberflächengewässern (NWB) definiert die WRRL die Kategorien „künstliche“ (AWB) und „erheblich veränderte“ (HMWB) Wasserkörper. Ein künstlicher Wasserkörper ist gemäß Artikel 2 Nr. 8 ein von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper, der z. B. auf ehemals trockenem Land angelegt worden ist (WRRL 2000). Als erheblich verändert werden gemäß Artikel 2 Nr. 9 Oberflächenwasserkörper bezeichnet, die durch den Menschen „in ihrem Wesen“ verändert wurden, um bestimmte Nutzungen (z.B. Wasserspeicherung zur Bewässerung, Entwicklungstätigkeit des Menschen: Landwirtschaft, Hochwasserschutz) zu ermöglichen und in denen die Beseitigung der Defizite zur Erreichung des guten ökologischen Zustands die beeinträchtigenden Nutzungen signifikant und nachhaltig gefährden würde. Als Bewirtschaftungsziel der WRRL für diese beiden Sonderkategorien gilt demgemäß das gute ökologische Potenzial. Dieses entspricht der ersten Degradationsstufe des *höchsten ökologischen Potenzials* und erfordert im Unterschied zu letzterem nicht die Umsetzung aller maximal denkbaren Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen.

Die WRRL definiert das gute ökologische Potenzial von erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpern folgendermaßen (WRRL, Anhang V, Nr. 1.2.5):

Biologische Qualitätskomponenten	Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten weichen geringfügig von den Werten ab, die für das höchste ökologische Potenzial gelten.
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Allgemeine physikalisch-chemische Bedingungen	<p>Die Werte für die physikalisch-chemischen Komponenten liegen in dem Bereich, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p> <p>Die Werte für die Temperatur und der pH-Wert gehen nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p> <p>Die Nährstoffkonzentrationen gehen nicht über die Werte hinaus, bei denen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p>

Im Rahmen aktueller Forschungen gibt es erste Ansätze zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von HMWB und AWB, die in Form eines Handbuches veröffentlicht werden sollen (BELLACK ET AL.,



2012). Das Bewertungsverfahren basiert auf der Umsetzung des CIS-Leitfadens AG 2.2, der die Bewertung der Biologie in den Vordergrund stellt. Aufgrund des Planungsstandes kann dieses Verfahren im GEK Dosse-Jäglitz jedoch nicht angewendet werden. Von daher wird der pragmatische Ansatz des Prager Verfahrens herangezogen (ECOSTAT 2006). Hierbei wird das „höchste Potenzial“ als Zustand festgelegt, der sich bei Umsetzung aller möglichen, der Nutzung nicht entgegenstehenden Maßnahmen einstellen würde. Die Abstufung zum „guten ökologischen Potenzial“ erfolgt über die Reduktion auf jene Maßnahmen, die eine deutliche Verbesserung der biologischen Qualitätskomponenten bewirken würden.

Beiden Verfahren haben als wichtigen Schritt die Bildung von Fallgruppen entsprechend der bestehenden Nutzung, die für die HMWB-Ausweisung erfolgte (vgl. Kapitel 5.1.4 - Validierung der Kategorie) bzw. für die der künstlichen Wasserkörper geschaffen wurde.

Tabelle 53: Fallgruppen für die Planungsabschnitte im GEK Dosse-Jäglitz2

Fallgruppen	Kurzbeschreibung	Nutzungen	Entwicklungsziel
AWB mit Fließverhalten	künstliche Gewässerabschnitte mit erkennbarem Fließverhalten (G171_01)	Landwirtschaftliche Nutzung	nächsthöchster natürlicher Fließgewässertyp (vgl. Kapitel 5.1.4); Zuordnung der Planungsabschnitte (vgl. Kapitel 6.1.1.4); zur Beschreibung der Entwicklungsziele (vgl. Kapitel 6.1.4.1).
Gräben (AWB)	künstliche Gewässerabschnitte ohne erkennbares Fließverhalten; (BG_01; DG_01-03; FAJ_02; GBG_01; GPBS_01-03; KG_01; KM_01; KL_05; KOG_01; LG_01; MLG_01; NJ_02; NSG_01; NSG_02; RGSW_02; SCHG_01; SG_01; SGN_01-02; SIEG_01_SK_04; SM_01; STE_01-02; SU_01; ZG_01)	überwiegend Landwirtschaft, Stau werden für die Be- und Entwässerung der Landschaft bewirtschaftet; lediglich SGN_01 mit urbanem Umfeld	Beschreibung der Entwicklungsziele siehe unten unter „Gräben“



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Fallgruppen	Kurzbeschreibung	Nutzungen	Entwicklungsziel
HMWB	<p>Fließgewässer, die in ihrem Wesen durch menschliche Eingriffe erheblich verändert wurden, über weite Strecken begradigt, eingetieft und z.T. mit Schardeichen versehen, elementare Bestandteile des Dosse-Speichersystems, z.T. angrenzend Polder</p> <p>(AJ_01; AJ_02; D_01; D_02; D_03; D_04; D_05; D_06; KL_02; NJ_01; NJ_02; NJ_03; NJ_04; SK_01; SK_02; SK_03; SW_01)</p>	<p>Alle HMWB weisen eine Nutzungs-Kombination (WFD-Code) aus „Landentwässerung, Landentwässerung und Hochwasserschutz inklusive zugehöriger Wasserspeicherung und Wasserregulierung“ (e20) und „Wasserspeicherung zur Bewässerung“ (e21) auf;</p> <p>Abschnitte, die auf langen Strecken als „hochwassergelegte Gewässer“ ausgewiesen sind, weisen zusätzlich die Nutzung „Wasser-/ Abflussregulierung, Hochwasserschutz“ (e23) auf.</p> <p>Zuordnung der WFD-Codes gemäß der WFD-Codelist Stand 21.05.2014</p>	<p>Verbesserung der biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten sowie der allgemeinen physikalisch-chemischen Bedingungen unter der Berücksichtigung des Erhalts der ausgewiesenen Nutzung.</p>

Kürzel für HMWB-Ausweisungsgründe: (e20) „Landentwässerung, Landentwässerung und Hochwasserschutz inklusive zugehöriger Wasserspeicherung und Wasserregulierung“, (e21) „Wasserspeicherung zur Bewässerung“, und (e23) „Wasser-/ Abflussregulierung, Hochwasserschutz“ (gemäß der WFD-Codelist Stand 21.05.2014)

Entwicklungsziele für „Gräben“

Dominierende Nutzung im Gebiet ist die Landwirtschaft, für die viele Flächen im Gebiet des GEK Dosse-Jäglitz durch ein umfangreiches Be- und Entwässerungssystem überprägt wurden (vgl. Kapitel 2.1.4 und Kapitel 2.2). Elementares Element dieses Be- und Entwässerungssystems ist die Bewirtschaftung der Gewässer durch Staueinrichtungen, die von Verrohrungen mit integriertem Schieber bis hin zu komplexen Verteilungssystemen über Verteilerwehre reichen.

Grundsätzlich sieht die WRRL die Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit für alle Wasserkörper vor: sowohl für NWB als auch für HMWB und AWB. Eine erste Frage, die bei der Beschreibung der Entwicklungsziele für die künstlichen Gewässer gestellt werden muss, ist daher: Ist es möglich, in diesen mit einer hohen Anzahl an Bauwerken versehenen Abschnitten die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos ohne signifikante Beeinträchtigungen der Nutzung zu erreichen?

Entwässerungsgräben lassen sich, wenn man die Regelbauwerke als integralen Bestandteil der Gräben ansieht, jedoch nur bedingt als Fließgewässer kategorisieren. Sie haben eher den Charakter einer hydrologisch miteinander verbundenen Kette aus stehenden Kleingewässern.



Daher stellt sich folgerichtig die Frage, ob das Entwicklungsziel „Fließgewässer“ sinnvoll gewählt ist. Im Landesbericht 2011 zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie des LUGV sind schon erste Hinweise auf veränderte Zielstellung für künstliche Gewässer nachzulesen, da die „Mäandrierung von Entwässerungsgräben kein zu verfolgendes Ziel darstellt“ (LUGV 2011). Zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen sowie für den Nährstoffrückhalt wird für diese Gewässer ein Gewässerrandstreifen angestrebt. Auf S. 79ff wird folgendes allgemeines Ziel für die Entwicklung der künstlichen Gewässer formuliert:

- vorrangiges Ziel ist der Rückbau der künstlichen Gewässer, um der faktisch bestehenden Überentwässerung vieler Brandenburger Landschaften entgegen zu wirken – wenn nicht bestehende Nutzungen dem Rückbau entgegen stehen

Sollte dies aufgrund bestehender und nicht aufzugebender Nutzungen nicht möglich sein, sollte innerhalb des Gewässerrandstreifens die Förderung einer größtmöglichen Breiten- und Tiefenvarianz (in Abwägung zur Nutzung) mit einer abwechslungsreichen, naturraumtypischen aquatischen Vegetation im Grabenprofil angestrebt werden. Im Uferbereich sollten die Anlage und Pflege standorttypischer Gehölzgruppen und die Förderung blütenreicher Staudengesellschaften als Minimalanforderung im Mittelpunkt der Gewässerentwicklung stehen. Gibt es Abschnitte mit höheren Potenzialen (im GEK DJ2 im Abschnitt NSG_02), so ist es erstrebenswert, auch über die Minimalforderungen hinaus Maßnahmen zur Strukturverbesserung anzusetzen.

Aus hydrologischer Sicht sind diese Abschnitte so zu entwickeln, dass sie möglichst keine oder geringe negative Einflüsse auf den Wasserhaushalt ihrer Teileinzugsgebiete und das natürliche Gewässersystem, dem sie zufließen, haben sollten.

- möglichst lange im Jahr sollte eine möglichst hohe Wasserspiegellage angestrebt werden
- zur Vermeidung von starker Erwärmung des Gewässers sollten zumindest an den Südufern Gehölzstreifen zur Beschattung des Gewässers von ca. 70 % vorgesehen werden
- generell sollte zwischen flurnahen AWBs und flurfernen GW-Standorten unterschieden werden (im GEK DJ2: flurnah = Polder → hier sollte vor allem der Winterstau verstärkt werden; flurfern = Verlängerte Gräben → Sohlhebung, Staumöglichkeit)

Im Mündungsbereich zu größeren natürlichen Fließgewässern können soweit möglich Abschnitte von bis zu einigen Kilometern auch mit Habitatfunktionen von Altgewässern entwickelt werden, die dann jedoch eine ökologische Durchgängigkeit zum natürlichen Mündungsgewässer haben sollten.

Grundsätzlich gilt es jedoch vor einem eventuellen Rückbau von Gräben durch Erdwälle sowie vor der Planung von Gehölzbeschattungen eine Prüfung hinsichtlich eventueller Gefährdungen von besonders schutzwürdigen Arten vorzunehmen (z.B. Offenlandarten der Avifauna oder bestimmte Libellenarten).

Entwicklungsziele für „HMWB“-Gewässer des GEK Dosse-Jäglitz2

Gemäß dem im Anfang des Kapitels beschriebenen Vorgehen nach dem Prager Verfahren werden für die als HMWB ausgewiesenen Wasserkörper nur Maßnahmen vorgeschlagen die

- technisch umsetzbar,
- bezüglich der Finanzierbarkeit in einem angemessenen Verhältnis zum Ziel des „Guten ökologischen Potenzials“ stehen,
- die bestehende Nutzung weiterhin grundsätzlich ermöglichen,
- eine deutliche Verbesserung für die Qualitätskomponenten aufweisen.



Als Gewässertyp ist der im Rahmen der Typvalidierung dem Wasserkörper zugewiesene Typ zu entwickeln (vgl. Kapitel 5.1.4). Die Beschreibung des Gewässertyps mit den typspezifischen biologischen, morphologischen und physikalisch-chemischen Entwicklungszielen sind dem Kapitel 6.1.4.1 zu entnehmen.

6.1.5 Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000)

Insgesamt befinden sich 12 NATURA 2000-Gebiete vollständig bzw. teilweise innerhalb des Untersuchungsgebiets (vgl. Kapitel 2.3.3). Das FFH-Gebiet „Mühlenteich (DE 2940-301) betrifft Flächen entlang des Obersees (siehe Kapitel 6.2).

Die FFH-Gebiete "Wittstock-Ruppiner Heide", „Postluch Ganz“ befinden sich in einem Abstand zu den berichtspflichtigen Fließgewässern des GEK, der es erlaubt, dass sie in die folgende Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen nicht einbezogen werden.

Das FFH-Gebiet „Niederung der Unteren Havel (Gülper See)“ grenzt südlich an das GEK-Gebiet. Eine Auswertung der LRT erfolgte nur für die kartierten Gebiete entlang der zu berücksichtigenden Gewässer. Die anderen, nachfolgend beschriebenen FFH- und SPA-Gebiete überschneiden sich vollständig oder teilweise mit den berichtspflichtigen Gewässern.

Bei der weiteren Betrachtung zur Ermittlung der gewässerbezogenen Erhaltungsziele der Natura-2000-Belange werden in den folgenden Tabellen lediglich die gewässerbezogenen LRT und Arten betrachtet, die in den Standarddatenbogen aufgelistet werden und/oder im Rahmen von FFH- und PEP-Kartierungen ermittelt wurden.

6.1.5.1 FFH – "Dosse" (DE 2941-303)

Im Standarddatenbogen (bzw. bei der Kartierung) zu dem Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 54: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Dosse" (DE 2941-303)

LRT	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Anteil (in %)	Erhaltungszustand	Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i>	15	Beschränkt (C)	Tiefland bis Mittelgebirge	Ja , infolge des Gewässerausbaus fast durchgängig defizitäre Gewässerstruktur, die sich auch auf die LRT-Ausprägung auswirkt
91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	14	beschränkt (C) bis gut (B)	entlang von Fließgewässern; quellige, durchsickerte Wälder in Tälern, periodisch überflutet	Ja , hydrologische Defizite durch Gewässerausbau (z.T. mit Deichen) und Entwässerung der angrenzenden Flächen.

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:



Tabelle 55: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Dosse" (DE 2941-303)

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	B	besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume; Voraussetzungen sind sauberes Wasser, gutes Nahrungsangebot und Strukturvielfalt der Gewässer und ihrer Uferbereiche	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	C	Bäche und kleine Flüsse; Struktureiche Gewässer; Larven in sandigem Feinsubstrat, Adulte kiesig-steinig mit stärkerer Strömung; keine weiten Laichwanderungen;	Ja , der Gewässerausbau hat die Lebensräume stark dezimiert und Unterhaltungsmaßnahmen zerstören regelmäßig die Lebensräume der Art.
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	C	bevorzugt stehende, flache und sommerwarme Kleingewässer; sowie Buchten strömungsarmer Fließgewässer mit meist üppigem Pflanzenwuchs und sandig-schlammigem Grund; Fortpflanzung ist an ausreichende Bestände von Fluss- und Teichmuscheln gebunden	Ja , der Gewässerausbau hat die Lebensräume stark dezimiert und Unterhaltungsmaßnahmen zerstören regelmäßig die Lebensräume der Art.
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	C	landlebend, in nassen Wiesen, entlang kleiner Wasserläufe in Großseggenriedern, Grasbulte oder in feuchtem Moos; fast überall in Europa	Möglich , aufgrund der bisher bekannten Habitatsprüche der Art ist an Gewässern mit regelmäßiger Böschungsmahd mit der Zerstörung des Lebensraumes zu rechnen.
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	C	bevorzugt kalkreiche Moore und Sümpfe; auch an Seggen- oder Schilfzonen von Fließgewässern; benötigt ausreichend feuchtes und Warmes Mikroklima meidet aber Staunässe; ganz Mitteleuropa	Möglich , aufgrund der bisher bekannten Habitatsprüche der Art ist an Gewässern m. regelm. Böschungsmahd m. d. Zerstörung des Lebensraumes zu rechnen.

* A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit
 B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich
 C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich



6.1.5.2 FFH – "Königsberger See, Kattenstiegsee", (DE 2940-303)

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 56: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Königsberger See, Kattenstieg See" (DE 2940-303)

LRT	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Anteil (in %)	Erhaltungszustand	Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i>	17	Gut (B)	weit verbreitet in Mitteleuropa	Nein , der Erhaltungszustand wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	<1	Beschränkt (C)	Tiefland bis Mittelgebirge	Nein , verortete LRT ohne Bewertung im vorliegenden Datensatz der Kartierung, betroffene Planungsabschnitte (KL03; STE_01)* ohne strukturelle morphologische Defizite
		<1	Gut (B)		
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	<1	Beschränkt (C)	feuchte, nährstoffreichen Standorte entlang der Gewässerufer	Nein , LRT nicht im vorliegenden Datensatz der Kartierung enthalten
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<1	Beschränkt (C)	Übergangsstadien zwischen Hoch- und Grundwasser beeinflussten Niedermooren	Nein , nicht in der Nähe der zu betrachtenden Fließgewässer Klempnitz und Steuckengraben
7230	Kalkreiche Niedermoore	<1	Beschränkt (C)	an von Wasser durchrieselten Quellstandorten, häufig in Hanglagen	Möglich , jedoch nicht in der Nähe der zu betrachtenden Fließgewässer Klempnitz und Steuckengraben
		1	Keine Angabe		
91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<1	Beschränkt (C)	entlang von Fließgewässern; quellige, durchsickerte Wälder in Tälern, periodisch überflutet	Nein , verortete LRT jedoch ohne Bewertung im vorliegenden Datensatz der Kartierung, betroffene PA (KL03; STE_01)* ohne strukturelle morphologische Defizite
		6	Gut (B)		



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

* LRT-Kartierung gibt keine Hinweis auf den Erhaltungszustand (Daten aus dem Jahr 2000)

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 57: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Königsberger See, Kattenstieg See " (DE 2940-303)

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Biber (<i>Castor fiber</i>)	B	langsam fließende, gehölzsäumte Bäche, Flüsse, größere Weiher, Altarme und Seen; Bau an geeignete Böschungen aus grabfähigem Material; bevorzugt bzw. forciert durch den Bau von Dämmen ein gleichbleibende Wassertiefe von ungefähr 0,5 bis 1m.	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	B	besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume; Voraussetzungen sind sauberes Wasser, gutes Nahrungsangebot und Strukturvielfalt der Gewässer und ihrer Uferbereiche	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	C	Laichgewässer liegen meist in der offenen Agrarlandschaft. Zur Überwinterung werden häufig benachbarte Waldbereiche aufgesucht. In Deutschland nur im Nordosten	Möglich , Entwässerung der Landschaft dezimiert Laichgewässer, Teillebensräumen durch Intensivierung der Landwirtschaft zerstört.
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C	fischfreie Gewässer, überwiegend in offenem Gelände in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften;	Nein , die zu betrachtenden Gewässer der Klempnitz und Steucken-graben sind nicht fischfrei (Kattenstiegsee ist DAV-Angelgewässer);
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	B	landlebend, in nassen Wiesen, entlang kleiner Wasserläufe in Großseggenriedern, Grasbulte oder in feuchtem Moos; fast überall in Europa	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	A	bevorzugt kalkreiche Moore und Sümpfe; auch an Seggen- oder Schilfzonen von Fließgewässern; benötigt ausreichend feuchtes und Warmes Mikroklima meidet aber Staunässe; ganz Mitteleuropa	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als hervorragend eingestuft.

* A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit
 B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich
 C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich



Zu den im SDB genannten Vögeln nach Anhang I VS-RL bzw. regelmäßig vorkommenden Zugvögeln (Eisvogel, Seeadler, Neuntöter, Fischadler, Rohrschwirl und Kormoran, vgl. Kapitel 2.3.3) werden keine Aussage zum Zustand gemacht.

6.1.5.3 FFH – "Bärenbusch" (DE 3140-301)

Keine defizitären Lebensraumtypen und keine Arten nach Anhang II im FFH-Gebiet „Bärenbusch“. LRT 9160 (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) in gut 100 m Entfernung vom Gewässer (GPBS_03 von Stationierung 14.950-15.050) außerhalb des Zielkorridors. Negative Auswirkungen geplanter Maßnahmen auf den dort kartierten LRT 9160 können ausgeschlossen werden.

6.1.5.4 FFH – "Dosseniederung" (DE 3139-301)

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 58: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE 3139-301)

LRT	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	An- teil (in %)	Erhaltungs- zustand	Verbreitung	Defizit im Zusammen- hang mit Zu- stand des Gewäs- sers möglich
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	2	Keine Angabe	Tiefeland bis Mittelgebirge	Ja , infolge Gewässerausbau und Eindeichung durchgängig defizitäre Gewässerstruktur, die sich auch auf die LRT-Ausprägung auswirkt
		<1	Beschränkt (C)		
6440	Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler	<1	Beschränkt (C)	wechsellnasse Bereiche der großen Flussauen; entscheidend sind +/- regelmäßige Überflutungen	Außerhalb des Betrachtungsraumes
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	8	Keine Angabe	wenig gedüngte, ein- bis zweischürige artenreiche Wiesen des Flach- und Hügellandes	nein , Defizite im EHZ liegen eher in der Nutzungsintensivierung (v.a. Düngung des Grünlands)
		<1	Beschränkt (C)		
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	<1	Beschränkt (C)	in Talsenken und höher gelegenen Auenbereichen, wechselfeuchte Standorte	nein außerhalb des Betrachtungsraumes
91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder	2	Gut (B)	entlang von Fließgewässern; quell-	Nein , der Erhaltungszustand wird für das



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

LRT	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Anteil (in %)	Erhaltungszustand	Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
	der an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)			lige, durchsickerte Wälder in Tälern, periodisch überflutet	FFH-Gebiet als gut eingestuft.

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 59: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE 3139-301)

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Biber (<i>Castor fiber</i>)	B	langsam fließende, gehölzumsäumte Bäche, Flüsse, größere Weiher, Altarme und Seen; Bau an geeignete Böschungen aus grabfähigem Material; bevorzugt bzw. forciert durch den Bau von Dämmen ein gleichbleibende Wassertiefe von ungefähr 0,5 bis 1m.	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	B	besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume; Voraussetzungen sind sauberes Wasser, gutes Nahrungsangebot und Strukturvielfalt der Gewässer und ihrer Uferbereiche	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C	fischfreie Gewässer, überwiegend in offenem Gelände in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften;	Nein , die zu betrachtenden Gewässer (Dosse, Flöthgraben-Alte Jäglitz, Dammgraben, Alte Jäglitz und Zwölffüßiger Graben) sind nicht fischfrei und kommen daher als Lebensraum nicht in Betracht.
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	B	besiedelt größere Bäche, Flüsse, Seen und Haffe; schnellfließende Bereiche notwendig; östlich von Elbe und Weser	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	B	besiedelt flache, langsam fließende und stehende Gewässer der Niederungen; vorzugsweise sandigen Substraten	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	B	flache, warme, nährstoffreiche Tieflandgewässer; stehend oder schwach fließend mit Schlammauflage und Wasserpflanzen	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	C	bevorzugt stehende, flache, sommerwarme Kleingewässer, Buchten strömungsarmer Fließgewässer mit meist üppigem Pflanzenwuchs und sandig-schlammigem Grund; Fortpflanzung an Fluss- und Teichmuscheln gebunden	Ja , der Gewässerausbau hat die Lebensräume stark dezimiert und regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen zerstören regelmäßig die Lebensräume der Art

* A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit
 B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich
 C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich

6.1.5.5 FFH – "Restwälder bei Rhinow" (DE 3239-302)

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 60: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Restwälder bei Rhinow" (DE 3239-302)

LRT	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Anteil (in %)	Erhaltungszustand	Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	4	Beschränkt (C)	feuchten, nährstoffreichen Standorte entlang der Gewässerufer	Nein , außerhalb des Betrachtungsraumes / des GEK-Gebietes
91F0	Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse	8	Sehr gut (A)	Entlang der großen Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik, Hartholzau	Nein , Erhaltungszustand sehr gut bzw. Außerhalb des Betrachtungsraumes / des GEK-Gebietes
		52	Gut (B)		
		6	Beschränkt (C)		

Es sind keine Arten des FFH-Anhang II im Standarddatenbogen aufgelistet.

6.1.5.6 FFH – "Niederung der Unteren Havel (Gülper See)" (DE 3339-301)

Das FFH-Gebiet berührt nur randlich das GEK-Gebiet. Daher wurde lediglich geprüft, ob innerhalb des Puffers von 150 m entlang des Gewässers Lebensraumtypen kartiert wurden. Parallel zur Dosse außerhalb der Deichlinie liegt eine ca. 2,8 ha große Fläche des LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen der



Stromtäler). Informationen zum Erhaltungszustand liegen jedoch nicht vor. Im Standarddatenbogen wird dieser LRT mit sehr gutem Erhaltungszustand aufgelistet (vgl. Kapitel 2.3.3).

6.1.5.7 FFH – "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301)

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

Tabelle 61: gewässerbezogene FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301)

LRT	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Anteil (in %)	Erhaltungszustand	Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	7	Gut (B)	weit verbreitet in Mitteleuropa	Nein , außerhalb des Betrachtungsraumes/ des GEKs (GEK Rhin3)
		<1	Beschränkt (C)		
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	<1	Gut (B)	Tiefland bis Mittelgebirge	Ja , Bültgraben (C)
		2	Beschränkt (C)		
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	<1	Beschränkt (C)	feuchten, nährstoffreichen Standorte entlang der Gewässerufer	Möglich , Betroffenheit kann nicht ermittelt werden, LRT 2003 nicht kartiert
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1	Beschränkt (C)	wenig gedüngte, ein- bis zweischürige artenreiche Wiesen des Flach- und Hügellandes	Nein , außerhalb des Betrachtungsraumes/ des GEKs (GEK Rhin3 ?)
91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<1	Gut (B)	entlang von Fließgewässern; quellige, durchsickerte Wälder in Tälern, periodisch überflutet	Ja , eine kleine Restfläche (C); Siedlungsfläche nah (Nutzung, Hochwasserschutz)
		<1	Beschränkt (C)		

Im Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Tabelle 62: gewässerbezogene FFH-Arten des Anhang II im FFH-Gebiet "Unteres Rhinluch - Dreetzer See" (DE 3240-301)

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Biber (<i>Castor fiber</i>)	A	langsam fließende, gehölzsäumte Bäche, Flüsse, größere Weiher, Altarme und Seen; Bau an geeignete Böschungen aus grabfähigem Material; bevorzugt bzw. forciert durch den Bau von Dämmen ein gleichbleibende Wassertiefe von ungefähr 0,5 bis 1m.	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als hervorragend eingestuft.
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	A	besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume; Voraussetzungen sind sauberes Wasser, gutes Nahrungsangebot und Strukturvielfalt der Gewässer und ihrer Uferbereiche	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als hervorragend eingestuft.
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C	fischfreie Gewässer, überwiegend in offenem Gelände in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften;	Nein , die zu betrachtenden Gewässer (Bültgraben, Scheidgraben) sind nicht fischfrei und kommen daher als Lebensraum nicht in Betracht.
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	B	besiedelt größere Bäche, Flüsse, Seen und Haffe; schnellfließende Bereiche notwendig; östlich von Elbe und Weser	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	C	besiedelt flache, langsam fließende und stehende Gewässer der Niederungen; vorzugsweise sandigen Substraten	Ja , der Gewässerausbau hat die Lebensräume stark dezimiert und Unterhaltungsmaßnahmen zerstören regelmäßig die Lebensräume der Art (www.naturschutz.rlp.de)
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	B	flache, warme, nährstoffreiche Tieflandgewässer; stehend oder schwach fließend mit Schlammauflage und Wasserpflanzen	Nein , der Erhaltungszustand von Art und Habitat wird für das FFH-Gebiet als gut eingestuft.
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	C	bevorzugt stehende, flache, sommerwarme Kleingewässer, Buchten strömungsarmer Fließgewässer mit meist üppigem Pflanzenwuchs und sandig-schlammigem Grund; Fortpflanzung an Fluss- und Teichmuscheln gebunden	Ja , der Gewässerausbau hat die Lebensräume stark dezimiert und Unterhaltungsmaßnahmen zerstören regelmäßig die Lebensräume der Art (www.naturschutz.rlp.de)

* A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit
 B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich
 C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich



6.1.5.8 SPA – "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402)

Die Planungsabschnitte D_02, FAJ_01, BG_01, AJ_01, AJ_02 und NSG_01 sind vollständig und D_03, NJ_01, DG_01, FAJ_02, ZG_01, SchG_01, D_03, AJ_03, GPBS_01 und NSG_02 nur teilweise vom SPA überdeckt. Im NATURA 2000 Standarddatenbogen sind 50 brütende und/oder durchziehende Vogelarten (vgl. Kapitel 2.3.3) aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt werden. Insgesamt sind davon zwei Zugvogelarten mit dem Erhaltungszustand C (beschränkt) klassifiziert.

Tabelle 63: Vogelarten nach Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG im SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402)

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Zwerggans (<i>Anser erythropus</i>)	C	Zugvogel (Nordeuropa/Russland <-> Mitteleuropa), seltener aber regelmäßiger Wintergast, <u>Habitat</u> : Schlafplätze in den Niederungen großer Flussläufe, ruhige Grünland- und Ackerflächen, Stehende Gewässer / ungestörte Uferabschnitte der Flüsse als Schlaf- / Trinkplätze.	Nein , SPA-Gebiet großräumig; Bestand global gefährdet durch übermäßige Gänsebejagung in Russland, Kasachstan sowie in anderen Ländern Ost- und Südeuropas.
Rothalsgans (<i>Branta ruficollis</i>)	C	Zugvogel (Sibirien <-> südwestliche Asien, Südosteuropa), seltener Gast; Habitate siehe Zwerggans	Nein , SPA-Gebiet großräumig; Hauptzugrouten der Art nicht betroffen

6.1.5.9 SPA – "Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländischer Luch und Belziger Landschaftswiesen, Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See" (DE 3341-401)

Die Planungsabschnitte D_02, BG_01 und SchG_01 sind nur teilweise vom Teil A des SPA "Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländischer Luch und Belziger Landschaftswiesen" überdeckt. Im NATURA 2000 Standarddatenbogen sind für alle Teile des SPA 36 brütende und/oder durchziehende Vogelarten (vgl. Kapitel 2.3.3) aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt werden. Davon ist eine Zugvogelart mit dem Erhaltungszustand C (beschränkt) klassifiziert.

Tabelle 64: Vogelarten nach Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG im SPA-Gebiet "Niederung der Unteren Havel" (DE 3339-402)

Art	Erhaltungszustand Art und Habitat *	Habitat/Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Rothalsgans (<i>Branta ruficollis</i>)	C	Zugvogel (Sibirien <-> südwestliche Asien, Südosteuropa), seltener Gast; <u>Habitat</u> : Schlafplätze in den Niederungen großer Flussläufe, ruhige Grünland- und Ackerflächen, Stehende Gewässer / ungestörte Uferabschnitte der Flüsse als Schlaf- / Trinkplätze.	Nein , SPA-Gebiet großräumig; Hauptzugrouten der Art nicht betroffen



6.2 Seen

6.2.1 Entwicklung und Darstellung von Planungsabschnitten

Analog zur Vorgehensweise bei Fließgewässern wurde die Uferzone aller Seen vollständig in 30 Planungsabschnitte aufgeteilt. Die Planungsabschnitte (PA) stellen Uferabschnitte dar, die sich hinsichtlich

- der naturnahen Beschaffenheit (Substrat, Relief, Uferlinienführung, Exposition),
- der hydromorphologischen Beeinträchtigung der Uferstrukturen (Objektyp, Index I_{obj}),
- der in Frage kommenden Einzelmaßnahmen und ihrer Kombinierbarkeit

möglichst einheitlich darstellen (Abbildung 97). Die Planungsabschnitte umfassen jeweils alle drei Litoralzonen. Zwei nebeneinander liegende Planungsabschnitte wurden entlang der Objektgrenzen getrennt, jedoch nicht entlang der Segmentgrenzen: Ein bestimmtes Objekt gehört *einem* Planungsabschnitt, wohingegen sich ein Segment auf zwei Planungsabschnitte aufteilen kann.

Da die gesamte Seeuferzone flächendeckend in Planungsabschnitte aufgeteilt wurde, sind in der Liste (vgl. Tabelle 65) nicht nur Abschnitte enthalten, für die konkrete Einzelmaßnahmen empfohlen werden, sondern auch solche, für die aufgrund der sehr geringen strukturellen Veränderungen keine Maßnahmenempfehlungen ausgesprochen werden ("Null-Maßnahmen").

Die Planungsabschnitte der Seen des GEK-Gebiets besitzen eine mittlere Uferlänge von 1.379 ± 1.850 m und eine mittlere Fläche von 96.571 ± 124.660 m² (Mittelwerte \pm einf. Standardabweichungen).

In der Tabelle 65 sind die einzelnen Planungsabschnitte mit einigen charakteristischen Kenngrößen dargestellt. Die Abbildung 97 vermittelt am Beispiel des mittleren Untersee-Abschnitts einen Eindruck von der Lage und Verteilung der Planungsabschnitte entlang des Ufers.

Für die Planungsunterabschnitte (PUA), die den Subzonen innerhalb eines Planungsabschnittes entsprechen, können ebenso wie für die Segmente Beeinträchtigungsindizes berechnet und Defizitklassen ermittelt werden. Die Tabelle 65 zeigt, dass im Sublitoral in nur wenigen PUA Defizite (Defizitklassen "-1" bis "-3") vorliegen. Dagegen häufen sich defizitäre PUA in der Eulitoralzone und vor allem im Epilitoral. Am Untersee sind im Eulitoral knapp ein Fünftel, im Epilitoral mehr als zwei Drittel aller PUA teils sehr stark defizitär.

Am Obersee ist die Situation wesentlich durch die weitgehend vegetationsfreien Sub- und Eulitoralflächen geprägt, die auf die starken, künstlichen Wasserstandsschwankungen des Stauregimes zurückgehen, und die deshalb als anthropogene Schadstruktur anzusehen sind. Im Sublitoral bestehen in allen Planungsunterabschnitten Defizite; hier wird nur der "deutlich veränderte" hydromorphologische Zustand erreicht. Im Eulitoral sind die PUA "sehr gering verändert" und "gering verändert", im Epilitoral bestehen nur in zwei PUA durchgängige Defizite.

Die Einrichtung von Planungsabschnitten erfolgt ungeachtet des Umstandes, dass in diesem GEK keine WRRL-relevanten, sondern nur „sonstige Maßnahmenempfehlungen“ ausgesprochen werden (vgl. Kapitel 7.2).



Abbildung 97: Einteilung der Seeufer in Planungsabschnitte (PA) am Beispiel des Untersees (mittlerer Abschnitt): links – Einzelobjekte, eingefärbt nach objektbezogenem Beeinträchtigungsindex I_{obj} ; rechts – Umsetzung desselben Bildausschnitts in Planungsabschnitte, hier sind die Planungsunterabschnitte (PUA) entsprechend ihrem mittleren Beeinträchtigungsindex eingefärbt.

6.2.2 Beckenmorphologische, hydrologische und limnophysikalische Defizite

Beckenmorphologische Defizite treten nur am **Obersee** auf, da nur hier direkte anthropogene Veränderungen der Beckenmorphologie vorgenommen wurden (Kapitel 5.4.3.25). Der Staudamm des Obersees (Dossespeicher) wird in diesem Zusammenhang nicht als beckenmorphologische, sondern als uferstrukturelle Veränderung angesehen.

Hydrologische Defizite kommen ebenfalls nur am Obersee vor; sie haben vor allem mit der Anhebung des Mittelwasserspiegels und mit der Regulierung der jährlichen Wasserstandsschwankungen zu tun.

Limnophysikalische Defizite treten nur am **Obersee** auf (vgl. Kapitel 5.4.3.11). Sie sind in Zusammenhang mit der Stauraumbewirtschaftung ("Dossespeicher") zu sehen, d. h. (i) mit dem Aufstau des Stolper Sees und der Verbindung der drei früher getrennten Seebecken zu einer einheitlichen Wasserfläche, (ii) mit der künstlichen Zuführung von Wasser durch den Dosse-Zuleiter und (iii) durch die Art und Weise des künstlich gesteuerten Abflusses.

6.2.2.1 Mühlenteich

Am nicht berichtspflichtigen Mühlenteich wurden keine ökologisch nachteiligen hydrologischen Eingriffe festgestellt. Der Mühlenteich ist ein künstlich entstandenes seichtes Gewässer; er wird durch ein Wehr auf einem ganzjährig konstanten Wasserspiegel von $40,44 \pm 0,03$ m ü. NHN gehalten (vgl. Kap. 5.4.3.7). Dem entspricht eine reiche, nahezu flächendeckende Unterwasservegetation sowie ein weitgehend geschlossener Röhrichtgürtel.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Tabelle 65: Planungsabschnitte an den Seeufern. Dargestellt sind der Code des Planungsanschnittes, die verbale Bezeichnung (Abschnittsbezeichnung), die Uferfläche (alle Subzonen) und die Uferlänge sowie die Beeinträchtigungsindizes in den Subzonen des jeweiligen Planungsabschnitts; die Einfärbung entspricht der Defizitklassifikation nach Tabelle 67.

Lage-Code	See	Code	Bezeichnung (Uferabschnitt)	Uferfläche (m ²)	Uferlänge (m)	Beeinträchtigungsindex (I _{PUA})		
						Sublitoral	Eulitoral	Epilitoral
1	Untersee	800015892679_P01	Klempow-Ausfluss bis Klempow-Ausfluss	35.791	418	2,93	3,61	2,54
		800015892679_P02	Klempnitz-Ausfluss bis Reihereck/Süd	47.682	660	1,35	1,47	3,07
		800015892679_P03	Reihereck/Süd bis Reihereck/Nord	48.012	702	1,76	2,39	3,59
		800015892679_P04	Reihereck/Nord bis Waldkolonie/Süd	205.209	3031	1,49	1,63	1,92
		800015892679_P05	Waldkolonie/Süd bis Waldkolonie/Nord	54.355	687	2,80	3,48	3,17
		800015892679_P06	Strandbad bis Strandbad	26.037	385	2,26	2,51	3,48
		800015892679_P07	Kugelfangberg/Süd bis Kugelfangberg/Mitte	19.678	241	3,86	3,57	3,20
		800015892679_P08	Kugelfangberg/Mitte bis Kugelfangberg/Nord	35.448	527	1,87	2,22	2,72
		800015892679_P09	Kugelfangberg/Nord bis Stolpe-Dachsbau/Süd	124.933	1772	1,47	1,60	2,07
		800015892679_P10	Stolpe-Dachsbau/Süd bis Stolpe-Dachsbau/Nord	15.642	197	1,67	1,88	2,49
		800015892679_P11	Stolpe-Dachsbau/Nord bis Bantikow/Nord	214.453	3069	1,43	1,41	1,66
		800015892679_P12	Bantikow/Nord bis Bantikow/Süd	76.739	1019	1,93	2,13	2,70
		800015892679_P13	Bantikow/Süd bis Knatter-Camping/Süd	36.627	530	1,53	1,61	2,45
		800015892679_P14	Knatter-Camping/Süd bis Bungalow-Gemeinschaft Bantikow/Nord	45.438	639	1,54	1,59	1,92
		800015892679_P15	Bungalow-Gemeinschaft Bantikow/Nord bis Bungalow-Gemeinschaft Bantikow/Süd	15.667	219	2,00	2,10	3,06
		800015892679_P16	Bungalow-Gemeinschaft Bantikow/Süd bis Campingplatz-Wusterhausen (Nord)	108.232	1509	1,38	1,41	1,68
		800015892679_P17	Campingplatz-Wusterhausen/Nord bis Campingplatz-Wusterhausen/Süd	51.218	749	1,82	1,96	2,37
		800015892679_P18	Campingplatz-Wusterhausen/Süd bis Klempow-Ausfluss	58.042	700	1,89	2,13	3,00
		800015892679_P19	Untersee-Insel bis Untersee-Insel	15.157	356	1,63	2,29	2,62



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Tabelle 65 (Fortsetzung)

Lage-Code	See	Code	Bezeichnung (Uferabschnitt)	Uferfläche (m ²)	Uferlänge (m)	Beeinträchtigungsindex (I _{PUA})		
						Sublitoral	Eulitoral	Epilitoral
2	Obersee	800025892639_P01	Damm/Ostende bis Damm/Westende	153.611	1991	2,69	2,86	3,15
		800025892639_P02	Westufer bis Westufer	666.025	9976	2,74	1,83	2,04
		800025892639_P03	Badeplatz Bork bis Straßendamm/Ost	124.912	1751	2,75	1,97	2,09
		800025892639_P04	Ostufer/Nordabschnitt bis Ostufer/Nordabschnitt	156.101	2186	2,75	1,89	2,13
		800025892639_P05	Ostufer/Bungalowsiedlung bis Ostufer/Bungalowsiedlung	35.014	579	2,74	2,25	2,55
		800025892639_P06	Ostufer/nördl. Karnzow bis Ostufer/nördl. Karnzow	217.151	3119	2,72	1,90	2,04
		800025892639_P07	Ostufer/Karnzow bis Ostufer/Karnzow	46.301	666	2,74	2,34	2,41
		800025892639_P08	Ostufer/Karnzow bis Ostufer/Einleitungsbauwerk	103.828	1485	2,75	2,07	2,12
		800025892639_P09	große Insel bis große Insel	18.395	435	2,75	2,41	2,00
		800025892639_P10	kleine Insel (Spot) bis kleine Insel (Spot)	3.340	49	2,75	1,99	entf.
3	Mühlenteich	Mühlenteich_P01	Mühlenteich bis Mühlenteich	138.079	1709	1,03	1,12	1,88



6.2.2.2 Obersee (Dosse-Speicher Kyritz)

Der Obersee in seiner heutigen Form entstand 1979 durch Anhebung des Mittelwasserspiegels von Borker See, Salzsee und Stolper See um etwa 1,90 m, wodurch die drei genannten Seen mit ihren Überlaufschwelen überschwemmt und zu einer gemeinsamen Seefläche vereinigt wurden. Seit 1981 wird das neu gestaltete Gewässer (Obersee) als Dosse-Speicher-Kyritz betrieben.

Der Obersee wurde im Zuge der Erstbeurteilung vom LUGV als "*erheblich verändertes Gewässer*" (Sondertyp HMWB) eingestuft. Dieser Einschätzung wurde auch hier gefolgt (vgl. Kapitel 5.4.3.14). Zu den bestimmungsgemäßen Merkmalen dieses HMWB-Stillgewässers gehören (i) die Anhebung des Mittelwasserspiegels zwecks Vergrößerung der verfügbaren Wassermenge sowie (ii) die beträchtliche Absenkung des Wasserspiegels im Jahresverlauf (hier: Sommer und Herbst), gefolgt von einem entsprechenden Aufstau im Winter und Frühjahr. Diese Manipulationen, die den hydrologischen Charakter der ursprünglich dort vorhandenen Seenkette schwerwiegend verändert haben, sind entsprechend der Systematik der WRRL nicht als *Defizite* im eigentlichen Wortsinn zu bewerten. Gleichwohl wird im Folgenden auf die ökologischen Konsequenzen dieser Eingriffe (s. u.) und auf mögliche Maßnahmen zur Begrenzung der negativen Auswirkungen (vgl. Kapitel 7.2.4) eingegangen.

Die unmittelbaren **ökologischen Folgen** der **Anhebung des Mittelwasserstands** im Zuge der Einrichtung des Dosse-Speichers waren

- die Vernichtung der ursprünglich vorhandenen litoralen Biozöosen, insbesondere der Schilf-Röhrichte;
- die Überflutung semiaquatischer und terrestrische Böden mit der sehr wahrscheinlichen Konsequenz erhöhter Phosphor-Freisetzung in den überstehenden Wasserkörper;
- die Schaffung und Erhaltung großer sandiger Sub- und Eulitoralflächen, die überwiegend vegetationsfrei sind und aufgrund der starken Seespiegelschwankungen in dieser Form auch erhalten bleiben;
- die Instabilität des ehemals terrestrischen Reliefs mit der Folge einer verstärkten ufermorphologischen Dynamik (Klifferosion, uferparalleler Feststofftransport, Ausbildung einer neuen Brandungsplattform);
- die Schaffung von neuen Seichtwasserlebensräumen im oberen Eulitoral, die sich zeitlich mit Silberweiden-Auewald-Vorstadien, Seggen-Röhrichten und Schlammfluren besiedelt haben.

Die Anhebung des Seespiegels auf das jetzige Niveau hat auch **limnophysikalische Veränderungen** mit sich gebracht, die im Wesentlichen in der Stabilisierung der Sommer-Schichtung des Wasserkörpers im südlichen Teilbecken (ehem. Stolper See) bestehen (vgl. Kapitel 5.4.3.11). Obwohl die limnochemischen Daten für eine genaue Analyse nicht ausreichen, darf vermutet werden, dass sich die Schichtungsstabilisierung im Zusammenwirken mit der Zuführung nährstoffreichen Dosse-Wassers und mit der Ausbildung eines anaeroben Hypolimnions auf den Nährstoffhaushalt des südlichen Obersees auswirkt. Letztlich ist davon auch der Untersee betroffen, da nährstoffreiches hypolimnisches Wasser durch die Grundablässe den Obersee verlässt.

Die unmittelbaren Folgen der sehr starken **jährlichen Wasserstandsschwankungen**, die in etwa der Hälfte der betrachteten Jahre über die festgelegten Stau- bzw. Absenkziele hinausgehen, sind

- die hohe Feststoffdynamik in der Eulitoralzone (uferparallele Sediment-Verlagerung, Verschlammung);



- die spezifische und für diesen Landschaftsraum untypische Vegetation im Eulitoral, bestehend aus Silberweiden-Auwäldern bzw. deren Verjüngungs- und Vorwaldstadien und Seggen-Röhrichten;
- das Fehlen von typischen Schilf-, Rohrkolben- und Seebinsenröhricht-Gürteln (vorwiegend aufgrund der Tatsache, dass der Einstau bis in den Mai anhält);
- das Fehlen von typischen Schwimmblatt-Gürteln, d. h. von Teichrosen-, Seerosen-Beständen, die im vorliegenden Fall durch Wasserknöterich-Decken (*Polygonum amphibium*) ersetzt werden;
- das Fehlen einer typischen Unterwasservegetation, die anderenorts aus Laichkräutern (*Potamogeton* spp.), Armluchteralgen (*Chara* spp. u. a.), Tausendblatt (*Myriophyllum* sp.)-Beständen, Krebscheren-Grundrasen (*Stratiotes aloides*) u. a. gebildet wird, jeweils unter der Annahme, dass die trophische Belastung im Ausgangszustand die Entwicklung einer derartigen Vegetation zugelassen hätte;
- die Dominanz von wellen- und erosionsgeschützten Sand- und Schlammflächen, die für die zumindest vorübergehende Ansiedlung einer eher untypischen, schütterten semiaquatischen Schlammvegetation (einschl. Silberweiden-Keimpflanzen) zur Verfügung stehen;

Insgesamt wurde durch den Betrieb des Dossespeichers eine für die nordostdeutsche Endmoränenlandschaft typische Seenkette in ein in vieler Hinsicht untypisches Stillgewässer umgewandelt. Naturnahe Stillgewässer der Art, wie der Obersee sie heute darstellt, sind am ehesten in den mittleren Lagen des Alpenvorlandes anzutreffen. Inzwischen sind flachscharige Seen mit starken annuellen Wasserstandsschwankungen auch dort infolge von Regulations- und Ausbaumaßnahmen aus der Landschaft verschwunden. Ein letztes Beispiel ist der Bodensee, der allerdings nur wenig für einen Vergleich mit dem Kyritzer Obersee taugt.

Durch den Speicherbetrieb sind typische Lebensräume vernichtet worden, im Gegenzug dazu aber neue Lebensräume entstanden, die, obwohl für diese Landschaft untypisch, nicht ohne gewässer- und naturschutzfachlichen Wert sind (vgl. Tabelle 66). Besonders für Lachmöwen, Flussseseschwalben, Flussregenpfeifer sowie für eine Vielzahl von Watvögeln bieten die nur spärlich bewachsenen und alljährlich trocken fallenden Uferzonen und Inseln geeignete Brut- bzw. Nahrungslebensräume. Hinzu kommt eine hohe Individuenzahl an Wintergästen und Durchzüglern, deren Auftreten allerdings kaum von der Staubewirtschaftung abhängt. Hingegen bevorzugen Entenvögel eher den Mühlenteich und den Untersee als Brutplätze, da diese beiden Stillgewässer einen konstanten Wasserstand und größere Schilfröhrichte aufweisen. Auch Rohrsänger dürften am Obersee bestenfalls in geringer Stückzahl vorkommen.

6.2.3 Veränderungen der Zu- und Abflussbedingungen und der Konnektivität

Die Zu- und Abflussbedingungen des (künstlichen) **Mühlenteichs** und des **Untersees** haben sich gegenüber den bereits in der frühen Neuzeit durch den Menschen gestalteten Verhältnissen (vgl. Kapitel 5.4.3.5) nur wenig verändert. In beiden Fällen bestehen die ursprünglichen Mühlenstau in modifizierter Form weiter, auch wenn der Mühlenbetrieb seit Jahrzehnten eingestellt ist. Auch die Verbindungen zum Gewässernetz im Einzugsgebiet (v. a. Klempnitz) und zum unterliegenden Abflusssystem (Dosse) sind die gleichen geblieben. Dagegen haben sich für den **Obersee** bedeutende Änderungen ergeben, indem durch die Speicherbewirtschaftung einschließlich des Aufstaus (i) die drei ursprünglich getrennten Seebecken zu einer Gesamtseefläche verschmolzen wurden, und (ii) über den Dosse-Zuleiter der Oberlauf der Dosse in stromabwärtiger Richtung (jedoch nicht in umgekehrter Richtung!) mit dem aufgestauten Obersee verbunden wurde, (iii) der ursprünglich obertägige Abfluss durch einen unterirdischen Grundablass ersetzt wurde (vgl. Kapitel 5.4.3.6). Insbesondere der letztgenannte As-



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

pekt verändert die stromaufwärtige Konnektivität und ist als schwerwiegendes Defizit (fehlende Durchgängigkeit) zu werten.

Tabelle 66: Bestände ausgewählter Tierarten am Mühlenteich, Obersee und Untersee (nach Angaben von BERGER (2010) für die die Muscheln und A. EWERT, mdl. Mitt vom Okt. 2012, für Vögel und Säugetiere; die avifaunistischen Daten beruhen auf zahlreichen Einzelbeobachtungen und Wasservogelzählungen im Winterhalbjahr seit etwa 1988).

Stufe	Mühlenteich	Obersee	Untersee
Wirbellose			
Kleine Teichmuschel (<i>Anodonta anatina</i>)	k. A.	häufig	
Malermuschel (<i>Unio pictorum</i>)	k. A.	seltener	
Große Flussmuschel (<i>Unio tumidus</i>)	k. A.	sehr häufig	
Vögel: Brutvögel (BP - Brutpaare)			
Graugans	2 - 3 BP	3 - 5 BP	3 - 5 BP
Stockente	wenige BP	wenige BP	10 - 15 BP
Knäkente	Brutverdacht		
Krickente	Brutverdacht		
Schellente	1 BP	1 - 2 BP	1 BP
Haubentaucher	2 BP	7 - 10 BP	10 - 15 BP
Blessralle		7 - 10 BP	5 - 8 BP
Höckerschwan	1 BP	1 BP	1 - 2 BP
Lachmöwe		10 - 20 BP	
Flussseeschwalbe		25 - 30 BP	
Eisvogel		3 BP ?	3 - 5 BP
Flussregenpfeifer		3 - 5 BP	
Vögel: Nahrungsgäste (Sommer)			
Seeadler	ja	ja	ja
Fischadler	ja	ja	ja
Kormoran		ja (ca. 30 Ex.)	
Graureiher		ja	
Rotmilan		ja	
Schwarzmilan		ja	
Vögel: Wintergäste/Durchzügler			
Graugans		bis 50 Ex.	bis 50 Ex.
Saat-/Blessgans		bis 12.000 Ex.	
Stockente		bis 6.000 Ex.	bis 1000 Ex.
Schellente		bis 10 Ex.	
Pfeifente		bis 70 Ex.	bis 10 Ex.
Reiherente		bis 50 Ex.	bis 10 Ex.
Tafelente		bis 50 Ex.	bis 10 Ex.
Gänsesäger		bis 100 Ex.	bis 40 Ex.
Mittelsäger		1 - 2 Ex. (selten)	
Haubentaucher		bis 150 Ex.	bis 50 Ex.
Blessralle		bis 100 Ex.	bis 100 Ex.
Höckerschwan		bis 10 Ex.	bis 20 Ex.
Kormoran		bis 50 Ex.	bis 10 Ex.
Rotschenkel		Einzelbeobachtungen	
Grünschenkel		Einzelbeobachtungen	
Dunkler Wasserläufer		Einzelbeobachtungen	
Bruchwasserläufer		Einzelbeobachtungen	
Waldwasserläufer		Einzelbeobachtungen	
Flussuferläufer		Einzelbeobachtungen	
Alpenstrandläufer		Einzelbeobachtungen	
Säugetiere			
Fischotter (m. Fortpflanzung)		ja (seit 1995)	
Biber	möglich	möglich	



6.2.4 Strukturelle Defizite am Seeufer

Die Defizite der Seeuferstruktur ergeben sich aus den Beeinträchtigungsindices

- für einzelne Objekte (I_{Obj}),
- für einzelne Subsegmente (I_{SSG}), und
- für jede der drei Subzonen (I_{SZ}).

Die Indizes nehmen Werte zwischen 1 und 5 an; zunehmende Index-Werte kennzeichnen zunehmende ökologischen Beeinträchtigungen bzw. Defizite.

Es sind mehrere Klassifikationsansätze zur Charakterisierung der Defizite im Hinblick auf den Handlungsbedarf möglich und fachlich begründet, neben dem arithmetischen Mittelwert auch das Quantile-Verfahren und andere mehr (vgl. Kapitel 5.4.3.24). Wir schlagen folgendes Verfahren vor:

- die Beeinträchtigungsindices und die daraus folgenden Defizite werden getrennt nach Subzonen (Sub-, Eu- Epilitoral) dargestellt; von einer Aggregation zu einem Index, der alle drei Subzonen gemeinsam abbilden könnte, wird abgesehen, da die spezifischen Beeinträchtigungen der Zonen nicht miteinander vergleichbar sind;
- die Aggregation innerhalb jeder Subzone erfolgt durch arithmetische Mittelwertbildung;
- die Klassifikation und Bezeichnung der HMS-Klassen erfolgt in einer achtstufigen Skala wie in Tabelle 36 angegeben;
- die Umsetzung der achtstufigen Skala in die fünfstufige Skala der WRRL und in die Defizit-Klassen erfolgt wie in Tabelle 67 dargestellt.

Tabelle 67: Umsetzung der HMS-Index-Stufungen in die Zustandsklassen nach WRRL sowie Einstufung für die Defizitanalyse.

HMS-Index-Klassifikation		Zustandsklasse nach WRRL	Defizit
Klasse	Bezeichnung		
$I_{SSG} = 1,00$ bis $<1,50$	naturnah, unverändert	1	+1
$I_{SSG} = 1,50$ bis $<2,00$	sehr gering verändert		
$I_{SSG} = 2,00$ bis $<2,50$	gering verändert	2	0
$I_{SSG} = 2,50$ bis $<3,00$	deutlich verändert	3	-1
$I_{SSG} = 3,00$ bis $<3,50$	stark verändert	4	-2
$I_{SSG} = 3,50$ bis $<4,00$	sehr stark verändert	5	-3
$I_{SSG} = 4,00$ bis $<4,50$	übermäßig verändert		
$I_{SSG} = 4,50$ bis $<5,00$	technisch, lebensfeindlich		

Die Ergebnisse der **Defizitanalyse** sind in der Tabelle 68 dargestellt. Von den 378 Subsegmenten (jeweils ca. 100 m Uferlänge) des **Sublitorals** weisen knapp 46 % keine Defizite auf; die verbleibenden 205 Subsegmente (54,2 %) sind in unterschiedlichem Maße defizitär. Die meisten defizitären Subsegmente liegen im Obersee; hier wirken sich die große, vegetationsfreien Sand- und Schlammflächen aus, die aufgrund der beträchtlichen künstlichen Seespiegelschwankungen als Schadstruktur eingestuft wurden. In der **Eulitoralzone**, die mit Ausnahme des Obersees stärker beeinträchtigt ist als das Sublitoral, liegt der Anteil defizitärer Subsegmente bei 13,5 % entspr. 51 Subsegmente. Hier liegt der Untersee etwa gleichauf mit dem Obersee. Das **Epilitoral** des Untersees ist mit 56 defizitären



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Segmenten die am stärksten beeinträchtigte Zone, während am Obersee nur 29 Subsegmente defizitär sind.

Werden die Subsegmente **aller drei Zonen** zusammengefasst, enthält der Untersee 18,7 % defizitäre Subsegmente, der Mühlenteich nur 2,2 %, der Obersee jedoch 42,3 %, wobei hier der Schwerpunkt im Sublitoral liegt.

Tabelle 68: Anzahl der Subsegmente im Sublitoral, Eulitoral bzw. Epilitoral, die aufgrund ihres Beeinträchtigungsindex' in die Defizitklassen +1 und 0 (keine Defizite) bzw. -1 bis -3 fallen (vgl. Tabelle 67).

Lage-Code	See	Sublitoral					Eulitoral					Epilitoral				
		Defizitklassen														
		+1	0	-1	-2	-3	+1	0	-1	-2	-3	+1	0	-1	-2	-3
1	Untersee (Anzahl)	143	12	4	4	5	125	18	12	6	7	91	21	23	19	14
	Untersee (Prozent)	85,1	7,1	2,4	2,4	3,0	74,4	10,7	7,1	3,6	4,2	54,2	12,5	13,7	11,3	8,3
2	Obersee (Anzahl)	0	3	192	0	0	111	58	14	4	8	89	74	14	8	7
	Obersee (Prozent)	0,0	1,5	98,5	0,0	0,0	56,9	29,7	7,2	2,1	4,1	46,4	38,5	7,3	4,2	3,6
3	Mühlenteich (Anzahl)	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	13	1	1	0	0
	Mühlenteich (Prozent)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,7	6,7	6,7	0,0	0,0
	alle Seen (Anzahl)	158	15	196	4	5	251	76	26	10	15	193	96	38	27	21
	alle Seen (Prozent)	41,8	4,0	51,9	1,0	1,3	66,4	20,1	6,9	2,6	4,0	51,5	25,6	10,1	7,2	5,6

6.2.5 Herleitung des "guten ökologischen Potenzials" für den Obersee

Der Obersee wurde vom LUGV als erheblich verändertes (Still-)Gewässer (HMWB) ausgewiesen und auch als solches verifiziert (Kapitel 5.4.3.14). Für diese Kategorie gilt das "höchste ökologische Potenzial" als Referenzzustand und das "gute ökologische Potenzial" als ökologisches Entwicklungsziel. Zunächst ist zu prüfen, ob der Obersee als HMWB das *höchste ökologische Potenzial* (HÖP) erreichen kann. Das HÖP gilt als erreicht, wenn nach Durchführung aller Maßnahmen zur Begrenzung des ökologischen Schadens, die ohne signifikante Einschränkung der Nutzungen möglich sind, sowohl

- o die beste Annäherung an die ökologische Durchgängigkeit (= Wanderung der Wirbeltier- und Wirbellosen-Fauna), und(!)
- o angemessene Laich- und Aufzuchtgründe

hergestellt sind (WRRL, Anhang V, Tab. 1.2.5; Irmer et al. 2006, S. 488).

Im Hinblick auf die ökologische Durchgängigkeit ist zunächst festzustellen, dass die Klempnitz kein Vorranggewässer nach dem Landeskonzept Durchgängigkeit (2010) ist. Die Priorität, am Hochwasserschutzdamm des Obersees eine Durchgängigkeit herzustellen, ist also – auch angesichts der zu erwartenden technischen Umsetzungsprobleme – gering.

Dem sog. "Prager Ansatz" (vgl. Anhang II in ECOSTAT 2006) folgend, scheidet damit die ökologische Durchgängigkeit als Kriterium aus, Somit verbleibt als einziges Kriterium die angemessenen Laich- und Aufzuchtgründe (für Fische und ihre Nährtiere [u. a. Makrozoobenthos]).



Die Wiederherstellung der angemessenen Laich- und Aufzuchtgründe würde als "technisch mögliche" Maßnahmen

- die Reduzierung der Staulamelle (Anhebung des Absenkziels)
- die Reduzierung der Absenkgeschwindigkeit
- die zeitliche Begrenzung des Vollstaus
- die Zulassung der eigendynamischen Entwicklung

beinhalten. Bei Erwägung dieser Maßnahmen ist zu prüfen, ob es zu negativen Auswirkungen auf die Umwelt im weiteren Sinne kommen kann (hierzu vgl. Kapitel 6.1). Wenn dies zu bejahen ist, und die o. g. Maßnahmenvorschläge daher verworfen werden müssen, kann der Obersee nicht das *höchste ökologische Potenzial* erreichen.

In diesem Fall ist im Anschluss zu prüfen, ob er wenigstens das *gute ökologische Potenzial* (GÖP) erreichen kann. Das GÖP gilt als erreicht, wenn die Werte

- der physikalisch-chemischen Komponenten
- der Nährstoffkonzentrationen

in einem Wertebereich liegen, die die Funktionsfähigkeit des Ökosystems gewährleisten und(!) gewährleisten, dass die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten (hier: Phytoplankton, Makrophytobenthos, Makrozoobenthos) Werte erreichen, die nur unwesentlich von denen des HÖP abweichen. Außerdem dürfen die hydromorphologischen Komponenten dem nicht entgegenstehen. Gleichzeitig müssen die Werte für

- die biologischen Qualitätskomponenten

auch erreicht werden (EG-WRRL, Anhang V, Tab. 1.2.5 „Allgemeine Bedingungen“ und „Biologische Qualitätskomponenten“). Eine ökologische Durchgängigkeit wird jedoch nicht verlangt.

Im Falle des Obersees liegen jedoch keine Angaben über die biologischen Qualitätskomponenten vor, so dass die Frage, ob der Obersee das GÖP erreichen kann, nicht entschieden werden kann. Angesichts der Belastungen, die teils abhängig, teils unabhängig von den „spezifizierten“ Nutzungen (HW-Schutz, landwirtsch. Bewässerung) weiter bestehen bleiben, z. B.

- die externen Nährstofffrachten
- die interne Nährstofffreisetzung
- das Zirkulationsregime

sind jedoch Zweifel angebracht. Es bleibt schließlich zu prüfen, ob sich die hydromorphologischen Bedingungen zukünftig wenigstens so gestalten, dass sie der Erreichung des GÖP nicht entgegenstehen.

Im vorliegenden Fall können die hydromorphologischen **Voraussetzungen** für das "**gute ökologische Potenzial**" erreicht werden, wenn die Uferstrukturen sich an diejenigen Uferstrukturen annähern, die an natürlichen, nicht erheblich veränderten und im übrigen ähnlichen Seen des nordostdeutschen Tieflands typisch sind und insofern geeignet sind, geeignete Lebens- und Nahrungsräume für eine typische Fischfauna (d. h. neben Wirtschafts- und Sportfischen auch Kleinfische) und eine typische Avifauna sowie für besondere Zielarten des Naturschutzes (u. a. Säugetiere: Fischotter, Biber u. a.) bereitzustellen,

Dabei treten folgende Restriktionen auf, die zu berücksichtigen sind:

1. die Mindestwasserführung der stromab gelegenen Fließgewässer (i) im jetzigen Zustand und (ii) in einem Zustand nach Durchführung der für die Verbesserung der Fließgewässermorphologie notwendigen Maßnahmen darf nicht beeinträchtigt wird (vgl. Kapitel 6.3.1),
2. die Bereitstellung von Wasser für die landwirtschaftliche Bewässerung muss in dem Maße gewährleistet sein, dass es bei Verwendung Wasser sparender Produktionsweisen und Feldfrüchte zu keinen signifikant negativen Auswirkungen für die betrieblichen Einkommen kommt,



3. die Funktion des Obersees als Hochwasserrückhaltebecken zur Vermeidung von Schäden an Gebäuden, Verkehrswegen, Industrieanlagen u. a. Bauwerken sowie zur Vermeidung einer Gefährdung menschlichen Lebens muss gewährleistet sein (Anm.: Ertragsschäden in der Landwirtschaft, etwa durch zeitweise Vernässung von Produktionsflächen, müssen ggf. hingenommen werden).

Die zu entwickelnden Uferstrukturen beinhalten folgende Aspekte (in []-Klammern: die für ähnliche, natürlich entstandene Stillgewässer typische Situation bei Fehlen anthropogener Eingriffe):

- jährliche (intra-annuelle) und inter-annuelle Seespiegelvariationen [ca. $\pm 0,2$ m],
- Intensität der Ufermorphodynamik und Feststoffdynamik [sehr geringe Dynamik],
- Flächenanteil nicht vegetationsbedeckter Sub- und Eulitoralsubstrate [geringer Flächenanteil],
- Flächendeckung einer Unterwasservegetation [hohe Flächenanteile in Abhängigkeit von der Transparenz des Wassers],
- Flächendeckung einer Schwimmblatt-Vegetation [erhebliche Flächenanteile],
- Flächendeckung der Röhrichtvegetation [hohe Flächenanteile, unfragmentierte Gürtel],
- Flächendeckung und Struktur der uferbegleitenden Waldtypen [mesophiler Laubmischwald an steilscharigen Geschiebeufem, Schwarzerlen-Feucht- oder -Bruchwald an Niederungsufern]

Wir gehen davon aus, dass bei Entwicklung einer angemessenen Flächendeckung der Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation sowie der uferbegleitenden Wälder – auch ohne Berücksichtigung einer bestimmten Artenzusammensetzung – die uferstrukturellen Voraussetzungen für "angemessene Laich- und Aufzuchtgründe" (EG-WRRL, Anhang V, Tab. 1.2.5) im weiteren Sinne geschaffen sind.

Die hierzu für notwendig gehaltenen Maßnahmen sind in Kapitel 7.2.4 dargestellt.

6.2.6 Strukturierung von Maßnahmenempfehlungen

Maßnahmenempfehlungen für die Uferzone können grundsätzlich eine WRRL-Relevanz besitzen (im Folgenden „**WRRL-relevante Maßnahmen**“) oder als „**sonstige Maßnahmen**“ geeignet sein, die ökologischen Bedingungen zu verbessern. Eine WRRL-Relevanz besitzen sie insbesondere dann, wenn durch ihre Umsetzung der Wasserkörper von einem defizitären (d. h. „mäßig“, „stark“ oder „sehr stark“ veränderten) in einen nicht-defizitären (d. h. „unveränderten“ oder „gering veränderten“) Zustand überführt werden kann.

Die Seen-Wasserkörper dieses GEK sind, aggregiert über alle drei Subzonen (vgl. Kapitel 5.4.3.24, vgl. auch Kapitel 6.2.4) nicht defizitär, womit auch **WRRL-relevante Maßnahmen entfallen**. Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen verstehen sich als „sonstige Maßnahmen“, die geeignet sind, einige der nachfolgend dargestellten, an den Seeufern dieses GEK verbreiteten ökologischen Belastungen zu reduzieren:

- Einzelstege, die die Ufervegetation fragmentieren,
- unregelmäßige und extensive Freizeitnutzungen (Angel-Ansitze, Badebetrieb u. ä.), die in die Landschaft „diffundieren“ und damit für eine nach gutachterlicher Einschätzung unangemessen große Fläche an beeinträchtigten Lebensräumen sorgen,
- Dauercamper-Parzellen, die sich zu Zweitwohnungssiedlungen mit entsprechender Ufernutzung entwickeln,



- Wochenendhaus-Siedlungen mit Zweitwohnungscharakter und entsprechend intensiver Ufernutzung,
- geschlossene Fronten von in den See hinaus gebauten Pfahlhäusern und einzelnen Bootshäusern im Wasser
- dörfliche Entwicklungsgebiete mit erschlossenem Bauland und Freizeit-Infrastruktur.

In ihrer räumlichen Ausdehnung reichen die hydromorphologischen Veränderungen im Einzelfall von wenigen Dutzend Quadratmetern (z. B. unregelmäßige Seezugänge, Badestellen, kleine Stege u. a.) bis hin zu mehreren Hektaren (z. B. Pfahlhaus-Reihen und dörfliche Entwicklungsgebiete).

Hinzu kommen verschiedene seespezifische Problemlagen, z. B. am Obersee: "künstlich vegetationsfrei Sublitoralfächen, Objekttyp 8.1, die allerdings im Zusammenhang mit Defiziten des Wasserhaushalts zu sehen sind.

Bei der Formulierung von Maßnahmenempfehlungen haben sich die Gutachter uns von folgenden **Grundsätzen** und **Zielen** leiten lassen:

- potenzieller Handlungsbedarf für Objekte bei einem Beeinträchtigungsindex $I_{Obj} \geq 2,5$ („deutlich verändert“), in einzelnen Fällen auch $I_{Obj} \geq 2,25$, da Objekte mit $I_{Obj} \geq 2,5$ bei entsprechend großflächigem Vorkommen ein Segment „defizitär“ werden lassen können,
- Erhaltung/Wiederherstellung des uferparallelen Kontinuums,
- Erhaltung/Wiederherstellung der uferqueren Zonation und der Land-See-Konnektivität,
- Erhaltung/Wiederherstellung großer ununterbrochener und vernetzter naturnaher Flächen,
- Reduzierung der „Diffusion“ von Nutzungen in die Fläche durch Konzentrierung, Bündelung und lokale Intensivierung der Nutzung,
- Verlagerung von nicht-wassergebundenen Nutzungen an Land bzw. ins Hinterland,
- punktuelle und abgegrenzte (statt breiter und diffuser) Seezugänge,
- Tolerierung von Schadobjekten unter bestimmten Voraussetzungen, z. B. faktische Irreversibilität, höherwertige öffentliche Interessen, mangelnde Kosten-/Nutzen-Effizienz, u. a. ("Null-Maßnahme"),
- Effizienzkriterium: Nutzungsextensivierung und Zulassung einer vom Menschen unbeeinflussten Morpho- und Vegetationsdynamik ist kostengünstiger und daher – unter sonst gleichen Randbedingungen – kostenintensiven wasser- und landschaftsbaulichen Maßnahmen vorzuziehen.

Auf dieser Grundlage wurden seeufer-spezifische „sonstige Maßnahmenempfehlungen“ abgeleitet, die sich an der Systematik des Einzelmaßnahmentyp-Katalogs des LUGV orientieren und im Folgenden als **EMNT_{HMS}** bezeichnet werden. Sie stellen eine spezifische Kombination aus (i) einer bestimmten hydromorphologischen Beeinträchtigung, (ii) aus den (mutmaßlichen) ökologischen Wirkungen und (iii) der Maßnahmenbeschreibung dar. Dieser Darstellung liegt die Erfahrung zu Grunde, dass die einzelnen Gewerke einer wasser- und/oder landschaftsbaulichen Planung und Ausführung nicht für sich allein stehen, sondern stets auf das konkrete Defizit bezogen werden müssen, um die (negativen) ökologischen Folgen erfolgreich und effizient mindern oder beseitigen zu können.

Diese Einzelmaßnahmentypen wurden mit einem sechsstelligen Code bezeichnet, der aus drei Kolonnen zweistelliger Ziffern besteht. Die ersten beiden Kolonnen, die die erste und zweite Hierarchie-Ebene bezeichnen, entsprechen der Systematik des Maßnahmenkatalogs des LUGV (Klassifikations-ebenen 1 und 2). Die dritte Ebene wurde von uns eingeführt, um die Seeufer-Spezifität der Maßnahmen geeignet abbilden zu können. Dadurch ist die Einpflegung der seeuferspezifischen Maßnahmenempfehlungen in die Datenbank des LUGV ohne weiteres möglich.



6.2.7 Formulierung des Handlungsbedarfs

Der Handlungsbedarf im Hinblick auf die sonstigen Maßnahmenempfehlungen (vgl. Kapitel 7.2.5) wird auf zwei Ebenen formuliert, die sich wechselseitig durchdringen:

- (i) übersichtswise Darstellung auf der Ebene von Subsegmenten: Generell wird ein Handlungsbedarf für ein Subsegment dann gesehen, wenn dieses Subsegment nach der Definition der Tabelle 67 defizitär ist, d. h. in die Defizitklassen "-1" bis "-3" fällt. Eine besondere Unterscheidung oder Gewichtung des Handlungsbedarfs nach Defizitklassen wurde nicht durchgeführt.
- (ii) objektbezogene Darstellung: Ein Objekt wird generell als defizitär angesehen, wenn es nach der HMS-Klassifikation einen Beeinträchtigungsindex I_{OBJ} von 2,50 erreicht oder überschreitet ("Schadobjekt"). Dieser Index beinhaltet bereits etwaige objektbezogene Auf- oder Abwertungen. In bestimmten Fällen wurde auch die Berücksichtigung von Objekten mit $I_{OBJ} \geq 2,25$ vorgeschlagen, insbesondere dann, wenn sich mit vergleichsweise geringem Aufwand eine beträchtliche ökologische Verbesserung erreichen lässt.

In vielen Fällen wurde eine Bündelung verschiedener Maßnahmen vorgeschlagen, um die gewünschten ökologischen Wirkungen erzielen zu können.

6.3 Hydrologische Defizite in der Dosseniederung als Resultat der aktuellen Bewirtschaftungspraxis

Zur landwirtschaftlichen Bewirtschaftung sowie zum Hochwasserschutz der Dosseniederung wurde ein komplexes Gewässersystem mit einer Stauhaltung (Dossespeicher) und diversen Überleitungen geschaffen (vgl. Kapitel 2.2.4 und 6.1.3). Trotz der überwiegenden Grünlandnutzung und den flurnahen Grundwasserständen in der Dosseniederung ist der Wasserverbrauch in den Sommermonaten so hoch, dass aufgrund der Wasserentnahmen nur noch geringe Abflüsse in den eigentlichen Vorflutern Dosse, Jäglitz und Neue Jäglitz abgeführt werden. Dies prägt die Abflusslängsschnitte und verleiht ihnen einen stark unnatürlichen, fast glockenförmigen Verlauf (vgl. Abbildung 98 und Abbildung 99). Im Wesentlichen wird dieser Verlauf vom Zufluss der Klempnitz (Dossespeicherabgabe) und den Entnahmen des Polders Bauernbrand Nord und -Süd, des Dosse-Jäglitz-Zuleiters, sowie durch die Polder Scheidgraben und Polder Zackenfließ geprägt. Die genannten Entnahmen übersteigen hier bei weitem die durch den Dossespeicher zur Verfügung gestellten Wassermengen. Einer Abgabe von 300 l/s durch die Klempnitz stehen Entnahmen von 400 l/s am Polder Bauernbrand Süd und dem DJ-Überleiter, sowie weiteren 250 l/s jeweils am Polder Scheidgraben und am Polder Zackenfließ gegenüber. Es ist ersichtlich, dass das Gewässersystem durch die Entnahmen der Polder stark beansprucht wird. Ohne die Zuschläge aus dem Dossespeicher hätten die Fließgewässer ein derart geringes Wasserdargebot, dass die Dosse im Unterlauf (Bilanzprofil 1145) teilweise nur noch 250 l/s, statt wie im quasinatürlichen Zustand (MQ_{quasinat/3}) 950 l/s führen würde. Die Abgabe der Alten Jäglitz, die mit ca. 150 l/s sehr gering gegenüber der Entnahme des Polder Bauernbrands und des DJ-Überleiters ist, zeigt, dass die von der Dosse zur Jäglitz überführten Wassermengen nicht wieder in die Dosse zurückfließen, sondern im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung dem Gewässersystem entnommen werden. Der Jäglitz, die durch den DJ-Überleiter einen Zufluss von 150 - 200 l/s erhält, werden im Längsschnitt ca. 200 l/s durch die Alte Jäglitz¹⁶ und ca. 380 l/s durch die Polder Stüdenitz und Flöthgraben entnommen. Diese Entnahmen entsprechen in Summe etwa der Wassermenge, welche die Jäglitz oberhalb des Dosse-Jäglitz-Überleiters führt (MQ_{August80%}=0,51 m³/s). Aus den Poldern erfolgt

¹⁶ Dies entspricht einer Abflussaufteilung am Wehr Plänitz von 35% für die Alte Jäglitz und 65% für die Neue Jäglitz



keine signifikante Rückführung des entnommenen Wassers, da es zum größten Teil der Bewässerung dient. In der Jäglitz/Neuen Jäglitz würde das Wasserdargebot ohne die Dossespeicherabgabe sukzessive der Dosse-Jäglitz-Überleitungen nicht zur Befriedigung der Entnahmen ausreichen!

Abflusslängsschnitt Dosse

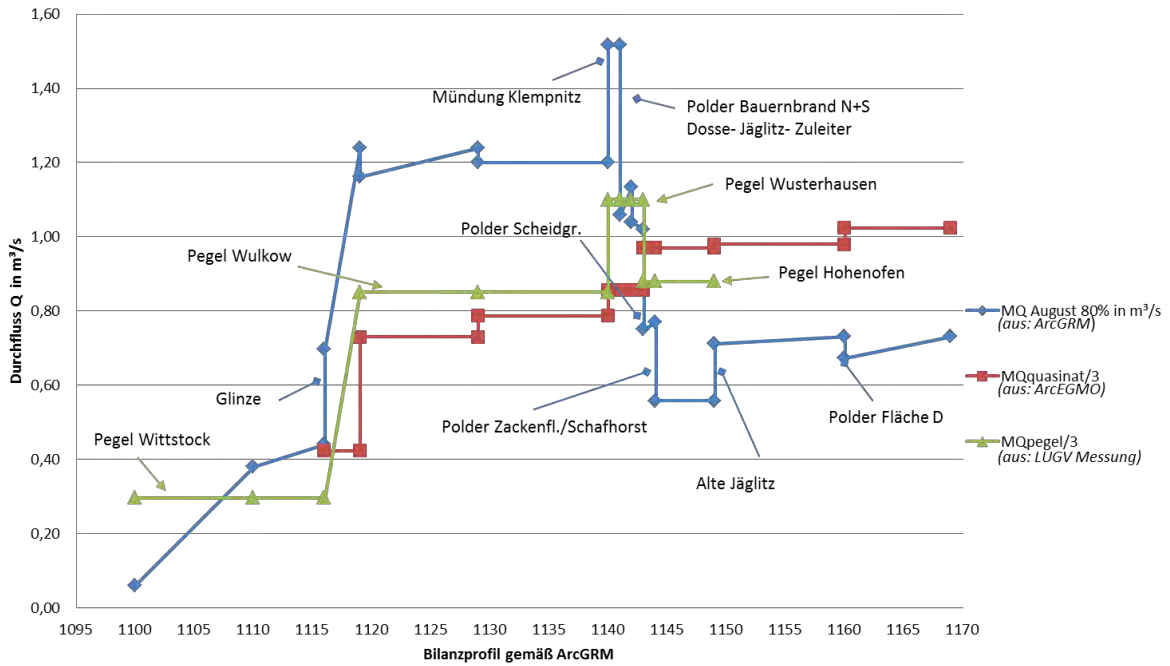


Abbildung 98: Abflusslängsschnitt der Dosse bei einer Überschreitungswahrscheinlichkeit des MQ_{August} von 80% (WASY 2000), sowie $MQ/3$ (ArcEGMO) und LUGV Stichtagmessungen



Abflusslängsschnitt Jäglitz/Neue Jäglitz

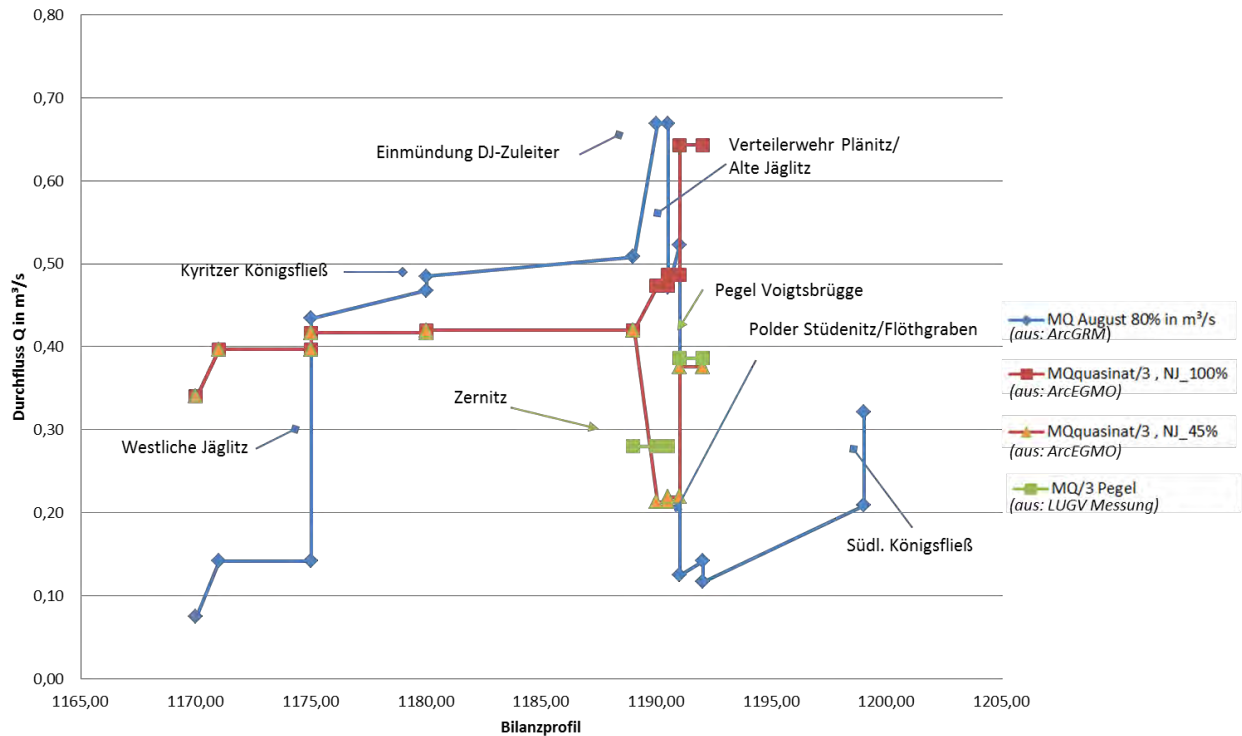


Abbildung 99: Abflusslängsschnitt der Jäglitz/Neuen Jäglitz bei einer Überschreitungswahrscheinlichkeit des MQ_{August} von 80% (WASY 2000), sowie $MQ/3$ (ArcEGMO) und LUGV Stichtagsmessungen

Das in der Dosseniederung flächendeckend angewandte Grabenstauverfahren führt nicht nur zu Wassermangelerscheinungen, sondern erfordert auch, dass sowohl die Bewässerungsgräben (z.T. Gewässer II. Ordnung) als auch die Hauptgewässer durch Stauwehre aufgestaut werden (vgl. Kapitel 2.2.2 und 2.2.3). Während im Winter viele dieser Stau- und Wehre für einen schadlosen Abfluss gezogen sind, werden während der sommerlichen Trockenzeit weite Teile der Gewässer aufgestaut, was zu erheblichen Rückstauwirkungen führt. Die größten Entnahmen, und damit auch die höchsten Stauziele und Rückstau, entfallen dabei auf die sommerlichen Monate mit natürlicherweise geringeren Abflüssen. Dabei liegen nicht für alle Entnahmen wasserrechtliche Erlaubnisse vor bzw. diese werden z.T. deutlich überzogen.¹⁷

Hieraus resultieren Geschwindigkeitsdefizite, obwohl in der Vegetationsperiode der natürliche Gebietsabfluss durch Zugaben aus dem Dossespeicher unterstützt wird (vgl. Kapitel 2.2.4).

Die erheblich ausgebauten Gewässerprofile verstärken die Fließgeschwindigkeitsdefizite.

Grundlegende Informationen zur Bewirtschaftung der Dosseniederung sind dem „AEP zum Landschaftswasserhaushalt der unteren Dosse“ zu entnehmen.

Ökologische Mindestabflüsse

Ein wichtiger Parameter für die Dimensionierung von Gewässerprofilen, künstlichen Gerinnen (z.B. Fischaufstiegsanlagen) aber auch für die Bewirtschaftung von Gewässern ist der ökologische Mindestabfluss ($Q_{min,öko}$). Dieser Abfluss stellt in der Regel einen Wert dar, der nur mit einer bestimmten

¹⁷ Protokoll 2.PAG)



Häufigkeit unterschritten werden darf, um den Bestand der Gewässerbiozönose und die Reproduktion ihrer Mitglieder nicht zu gefährden. Vor dem Hintergrund der oben genannten hydrologischen/hydraulischen Defizite, ist auch die aktuelle Einhaltung solcher $Q_{\min, \text{öko}}$ in den Gewässern der Dosseniederung unsicher. Besonders relevant ist die Fragestellung, da Dosse, Jäglitz und Neue Jäglitz als prioritäre Gewässer im Sinne des Landeskonzepts Durchgängigkeit eingestuft wurden. Die Priorität ist jedoch nicht gleichgewichtig, sondern abnehmend in der Reihenfolge Dosse > Alte Jäglitz > Neue Jäglitz. Hinter der Frage nach der Erfüllung von ökologischen Mindestabflüssen steckt auch die Überlegung, ob es evtl. Abflusspriorisierungen analog der Priorisierung der Durchgängigkeit geben muss. Schnittstellen für die Abflussaufteilung sind z. B. der Dosse-Jäglitz-Überleiter oder das Verteilerwehr Plänitz.

Eine Abschätzung des $Q_{\min, \text{öko}}$ ist auch ohne hydraulische Modellierung prinzipiell möglich. Zwei Verfahrensvorschläge werden von Seiten der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) gegeben (LAWA 2001).

Demnach ist ein gängiges Ermittlungsverfahren der Biotop-Abfluss-Ansatz. Hierbei orientiert sich der $Q_{\min, \text{öko}}$ an gewässerökologisch hergeleiteten Mindestfließgeschwindigkeiten. Mit Bezug auf das brandenburger Bewertungsverfahren der Fließgeschwindigkeit (gemäß LB 7.1) kann als Kriterium der Nachweis der Stromstrichgeschwindigkeit gemäß der typspezifische Geschwindigkeitsklasse „2 - gut“ angenommen werden. Gerade bei Anwendung des Biotop-Abfluss-Ansatzes empfiehlt es sich, ganze Gewässerabschnitte zu betrachten und nicht einzelne Gewässerpunkte. In der Regel ist die Geschwindigkeitsverteilung in einem Gewässer nur über eine hydraulische Modellierung und eine Vielzahl an Messungen herzuleiten. Können den während der Fließgewässerbegehung aufgenommenen Geschwindigkeitsmessungen (vgl. 5.2.2) jedoch konkrete Abflüsse zugeordnet werden, lassen sich auch hieraus Aussagen über einen abschnittsbezogenen, ökologischen Mindestabfluss treffen. Diese Methodik eignet sich jedoch nicht für rückgestaute Bereiche, da innerhalb der Stauwurzel der Wasserstand mit höherem Einstau zunimmt, während die Fließgeschwindigkeit gleichzeitig abnimmt. Eine klare Korrelation zwischen Abfluss und Fließgeschwindigkeit entfällt somit.

Eine weitere Methode zur Bestimmung von $Q_{\min, \text{öko}}$ ist der sog. ökohydrologische Ansatz. Bei diesem Ansatz „soll sich der Mindestabfluss möglichst weitgehend an die mittlere Niedrigwasserverhältnisse anpassen, um somit standorttypische Biotopqualitäten zu erhalten“ (LAWA 2001).

Hier orientiert sich der Mindestabfluss am rezenten Abflussregime, d.h. an den Abflussganglinien (Pegeldaten) der letzten 10-30 Jahre. Dieser Ansatz ist im GEK DJ- Gebiet auf Grund der desolaten Datenlage – an vielen Pegeln existieren, wenn überhaupt, nur Stichtagsmessungen und keine Pegelreihen – nur vereinzelt anwendbar. Alternativ lässt sich ein quasi-natürlicher MQ/3-Wert aus einem NA-Modell (hier: ArcEGMO) generieren. Das rezente Abflussregime kann sich jedoch erheblich vom quasi-natürlichen Abfluss unterscheiden (vgl. Abbildung 98 und Abbildung 99). Die über ArcEGMO generierten MQ/3-Werte wären die zu erzielenden Abflüsse, wenn natürliche Gewässerprofile und Einzugsgebiete vorliegen würden. Die Differenz zwischen quasi-natürlichem und tatsächlichem Mindestabfluss (vgl. Tabelle 69) kann als Maß für die Überprägung und Störung des Wasserhaushalts durch Landnutzung, Gewässerumbau, etc. dienen. Diese Sichtweise verdeutlicht auch, dass der Weg zur Erfüllung von ökologischen Mindestabflüssen nicht die Erhöhung der vorhandenen Abflüsse (z.B. durch Überleitungen) ist, sondern die Anpassung der Landnutzung, sowie die strukturelle Aufwertung der Gewässer.

Bei der Interpretation der quasi-natürlichen MQ/3-Werte ist stets zu berücksichtigen, dass modellierte Abflüsse immer gewissen Randbedingungen und Annahmen unterliegen, die ggf. nicht die Realität widerspiegeln. So wird z.B. im NA-Modell ArcEGMO der Abfluss der Jäglitz zu 100 % der Neuen Jäglitz zugeschlagen, während die Alte Jäglitz im Modell keinen Abschlag aus der Jäglitz erhält.



Die Differenzen, die sich aus den beiden Berechnungsansätzen ergeben, sollen anhand eines Beispiels verdeutlicht werden.

Grundlage für den Vergleich sind die Ergebnisse der Abflussmessungen (vgl. Kapitel 5.3). Als Eingangsdaten gehen in die Berechnung ein:

- Maximale, auf der Wasseroberfläche gemessene Fließgeschwindigkeit (sog. Stromstrichgeschwindigkeit) – $V_{str,IST}$
- Mittlere Fließgeschwindigkeit ($V_{m,ist}$) als Quotient aus gemessenem Abfluss ($Q_{gemessen}$) und durchflossenem Querschnitt (A)
- Verhältnis aus Stromstrichgeschwindigkeit und mittlerer Geschwindigkeit
- Gewässertypspezifische Sollgeschwindigkeit im Stromstrich ($V_{soll,Str}$) zum Erreichen der Fließgeschwindigkeitsklasse 2

Der ökologische Mindestabfluss berechnet sich gemäß der unten aufgeführten Formel als Produkt des durchflossenen Querschnitts mit der mittleren Sollgeschwindigkeit, welche sich wiederum aus der Stromstrichgeschwindigkeit und dem Quotient aus Stromstrichgeschwindigkeit und mittlerer Geschwindigkeit ergibt:

$$Q_{min,öko} = v_{m,Soll} * A = \frac{v_{str,soll}}{v_{m,ist}} * A \quad \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Die in Tabelle 69 zusammengefassten Ergebnisse zeigen, dass der ökologische Mindestabfluss in Abhängigkeit vom Bestimmungsansatz stark differiert. Mit Blick auf die zu benennenden Defizite wird offensichtlich, welchen Einfluss der Ausbau der Gewässerprofile auf das Abflussgeschehen hat. Dies zeigt ein Vergleich der Werte für $Q_{min,öko}$, A und V_{str} für die Profile Nr. 5 und 6:

Bei doppelter Durchflussfläche von Profil 6 gegenüber Profil 5, liegt die gemessene Stromstrichgeschwindigkeit von Profil 5 um 70 % über der gemessenen Stromstrichgeschwindigkeit von Profil 6. Dies liegt neben dem aufgeweiteten Profil und der daraus resultierenden größeren Durchflussfläche am Rückstau durch das Wehr Tornow. Unter der Annahme, dass beide Profile, sowie das Stauziel am Wehr Tornow unverändert bleiben, beträgt der benötigte Mindestabfluss von Profil 6 mehr als das doppelte dessen, was im Profil 5 zum Erreichen einer guten Fließgeschwindigkeit nötig wäre.

Vergleicht man die Werte der beiden Profile für $Q_{min,öko}$ und $MQ/3$ erkennt man, dass die ökohydrologisch hergeleiteten Mindestabflüsse zu stagnierenden Fließgeschwindigkeiten im Gewässer führen würden. Für rückgestaute Gewässer, in denen der Einfluss des Abflusses auf die Strömung durch den Einfluss des Gewässereinstaus überprägt wird, erzeugt der ökohydrologische Berechnungsansatz folglich wenig belastbare Daten.

Bezüglich des durchflossenen Querschnitts muss darauf hingewiesen werden, dass das Abflussverhalten signifikant von Verkräutungen beeinflusst werden kann, wobei die Auswirkungen der Verkräutungen komplex sind und innerhalb vereinfachter Berechnungsansätze nur unzureichend berücksichtigt werden können. So ist bei gleichem Abfluss (Q) die aus der Funktion $Q=v*A$ resultierende mittlere Geschwindigkeit bei großen Querschnitten (d.h. ohne Verkräutungen) geringer als bei kleinen Querschnitten (verkräutet). Gleichzeitig drosselt eine starke Verkräutungen die Fließgeschwindigkeit, wie die Fließformel nach Manning-Strickler ($v = k_{ST} * \sqrt{i} * r_{hyd}^{2/3}$), zeigt. Eine steigende Verkräutungen geht in dieser Formel mit kleineren K_{ST} -Werten einher.



Insgesamt wird verdeutlicht, dass die hydrologischen Defizite des Gewässernetzes in der Dosseniederung, die im Kern vor allem ein Defizit der Fließgeschwindigkeit sind, nicht nur einem mangelnden Wasserdargebot im Sommer geschuldet sind, sondern auch dem massiven Gewässerausbau. Hinzu kommt der weitverbreitete Gewässeraufstau auf Grund der Staubewirtschaftung.

Einen Überblick über die Zusammenhänge, Handlungsmöglichkeiten und Restriktionen bzgl. der hydrologischen Defizite in der Dosseniederung bietet Abbildung 100: Zusammenhänge und Handlungsmöglichkeiten bzgl. der hydrologischen Defizite in der Dosseniederung.

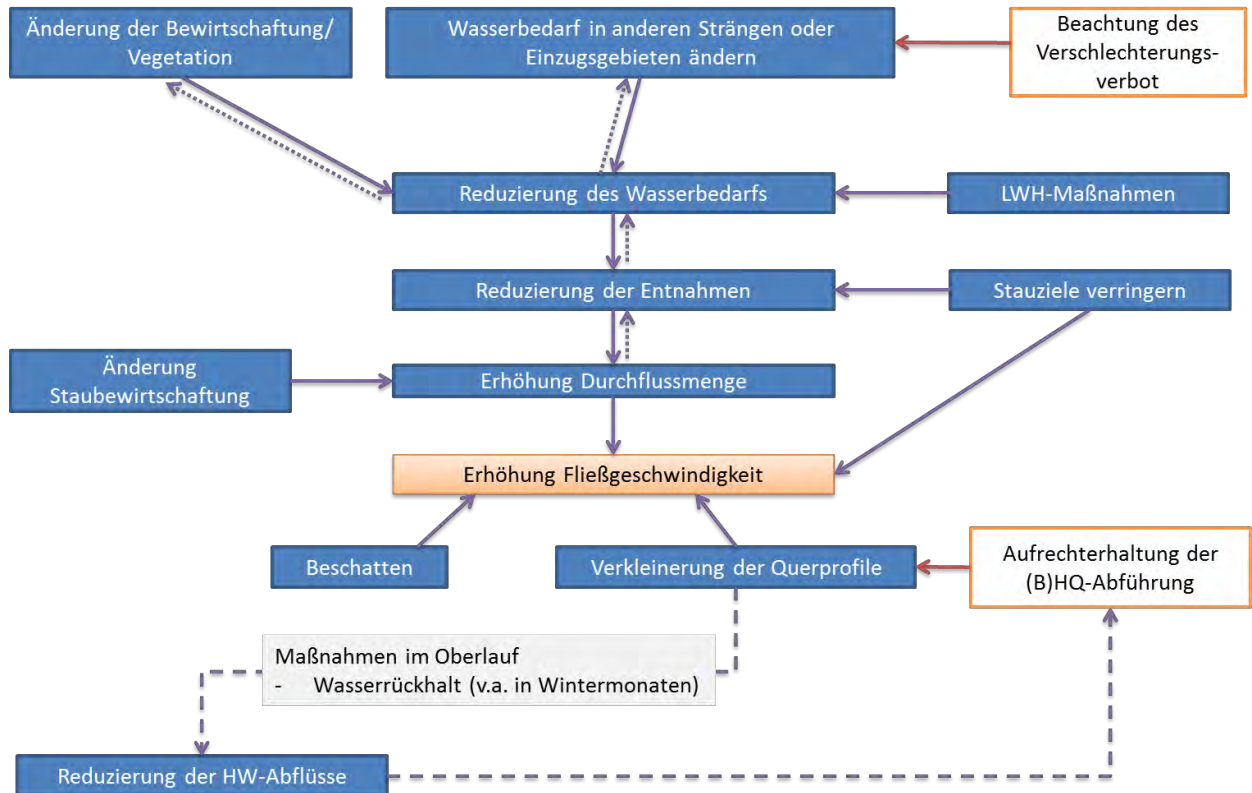


Abbildung 100: Zusammenhänge und Handlungsmöglichkeiten bzgl. der hydrologischen Defizite in der Dosseniederung



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Tabelle 69: Ökologische Mindestabflüsse nach dem „Biotop-Abfluss-Ansatz“ ($Q_{min,öko}$) und dem „ökohydrologischen Ansatz“ für quasi-natürlichen Abfluss ($MQ_{EGMO/3}$) und für die vorliegenden Stichtagsmessungen ($MQ_{PEGEL/3}$)

Nr.	Gewässer	Stat.	PA	$Q_{gemessen}^*$	$V_{Soll,Str}$	$V_{Str.lst}$	V_{StrIST}/V_m	$V_{m,Soll}$	A	$Q_{min,öko}$	$MQ_{PE-GEL/3}^{**}$	$MQ_{EG-MO/3}^{**}$	Bemerkung
1	Alte Jäglitz	1.046	AJ_01	0,34	0,12	0,06	1,08	0,11	6,1	0,68	0,41 ¹⁾	0,23 ^{***)}	Rückstaubereich Wehr Saldernhorst
2	Alte Jäglitz	6.073	AJ_01	0,23	0,12	0,08	1,81	0,07	5,2	0,34 ^{****)}	0,41 ¹⁾	0,2 ^{***)}	
3	Dosse	54.198	D_08	1,47	0,32	0,15	1,13	0,28	11,1	3,14	0,71 ²⁾	0,66	
4	Dosse	51.584	D_08	1,56	0,32	0,22	1,31	0,24	9,3	2,27	0,71 ²⁾	0,67	
5	Dosse	40.263	D_07	1,6	0,32	0,29	1,6	0,2	8,8	1,76	0,83 ³⁾	0,73	Wulkow
6	Dosse	35.632	D_07	2,01	0,32	0,17	1,36	0,24	16,1	3,79	0,89 ²⁾	0,75	Rückstaubereich Wehr Tornow
7	Dosse	25.960	D_06	2,55	0,32	0,35	1,39	0,23	10,1	2,33	1,1 ⁴⁾	0,83	Wusterhausen
8	Dosse	7.502	D_02	2,65	0,16	0,15	1,23	0,13	21,8	2,84	2,37 ⁵⁾	0,98	

PEGEL**-Nr: ¹⁾5898500 ²⁾5896600 x EZG-Faktoren ³⁾5896600 ⁴⁾5895701 ⁵⁾5899300 ⁶⁾5898403+5898402 ⁷⁾5897900 ⁸⁾5898801

* Abflüsse wurden teilweise bei $Q > MQ_{August}$ gemessen; ** Pegelraten in der Regel keine Langzeitreihen, sondern Stichtagsmessungen. Daten sind statistisch wenig belastbar.

*** basiert auf einer 50/50-Aufteilung des $MQ_{EGMO/3am}$ VW-Pläntz

**** "Die $Q_{min,öko}$ -Werte der Tabelle 64 wurden einheitlich nach dem überschlägigen Berechnungsansatz ermittelt. Im Gegensatz dazu beruht der in der Tabelle 65 für diesen Querschnitt angegebene Abfluss auf zu einem anderen Zeitpunkt gemessenen Werten für Abflüsse und Stromstrichgeschwindigkeiten. Die unterschiedlichen Werte zeigen, dass der Q_{min} Wert maßgeblich von den verwendeten Datengrundlagen und dem Berechnungsansatz abhängt."



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Nr.	Gewässer	Stat.	PA	Q _{gemessen} *	V _{Soll,Str}	V _{Str.lst}	V _{StrIST} /V _m	V _{m,Soll}	A	Q _{min,öko}	MQ _{PE-GEL/3} **	MQ _{EG-MO/3} **	Bemerkung
9	Jäglitz	32.170	J_02	1,35	0,16	0,18	1,23	0,13	9,22	1,2	k.A.	0,42	Rückstaubereich von Stärkewehr
10	Jäglitz	21.645	J_02	1,36	0,16	0,16	-	-	-	1,36	0,62 ⁶⁾	0,42	Rückstaubereich von Wehr Plänitz
11	Klempnitz	18.492	KL03	0,09	0,12	0,12	-	-	-	0,09	k.A.	0,02	
12	Klempnitz	683	KL_01	1,24	0,2	0,27	1,2	0,17	5,5	0,92	0,17 ⁷⁾	0,05	
13	Neue Jäglitz	8.240	NJ_02	0,31	0,12	0,12	1,5	-	-	0,31	0,39 ⁸⁾	0,2 ⁹⁾	

PEGEL**-Nr: 1)5898500 2)5896600 x EZG-Faktoren 3)5896600 4)5895701 5)5899300 6)5898403+5898402 7)5897900 8)5898801

* Abflüsse wurden teilweise bei Q > MQ_{August} gemessen; ** Pegelraten in der Regel keine Langzeitreihen, sondern Stichtagsmessungen. Daten sind statistisch wenig belastbar.

*** basiert auf einer 50/50-Aufteilung des MQ_{EGMO/3am} VW-Plänitz

**** "Die Q_{min,öko}-Werte der Tabelle 64 wurden einheitlich nach dem überschlägigen Berechnungsansatz ermittelt. Im Gegensatz dazu beruht der in der Tabelle 65 für diesen Querschnitt angegebene Abfluss auf zu einem anderen Zeitpunkt gemessenen Werten für Abflüsse und Stromstrichgeschwindigkeiten. Die unterschiedlichen Werte zeigen, dass der Q_{min}-Wert maßgeblich von den verwendeten Datengrundlagen und dem Berechnungsansatz abhängt."

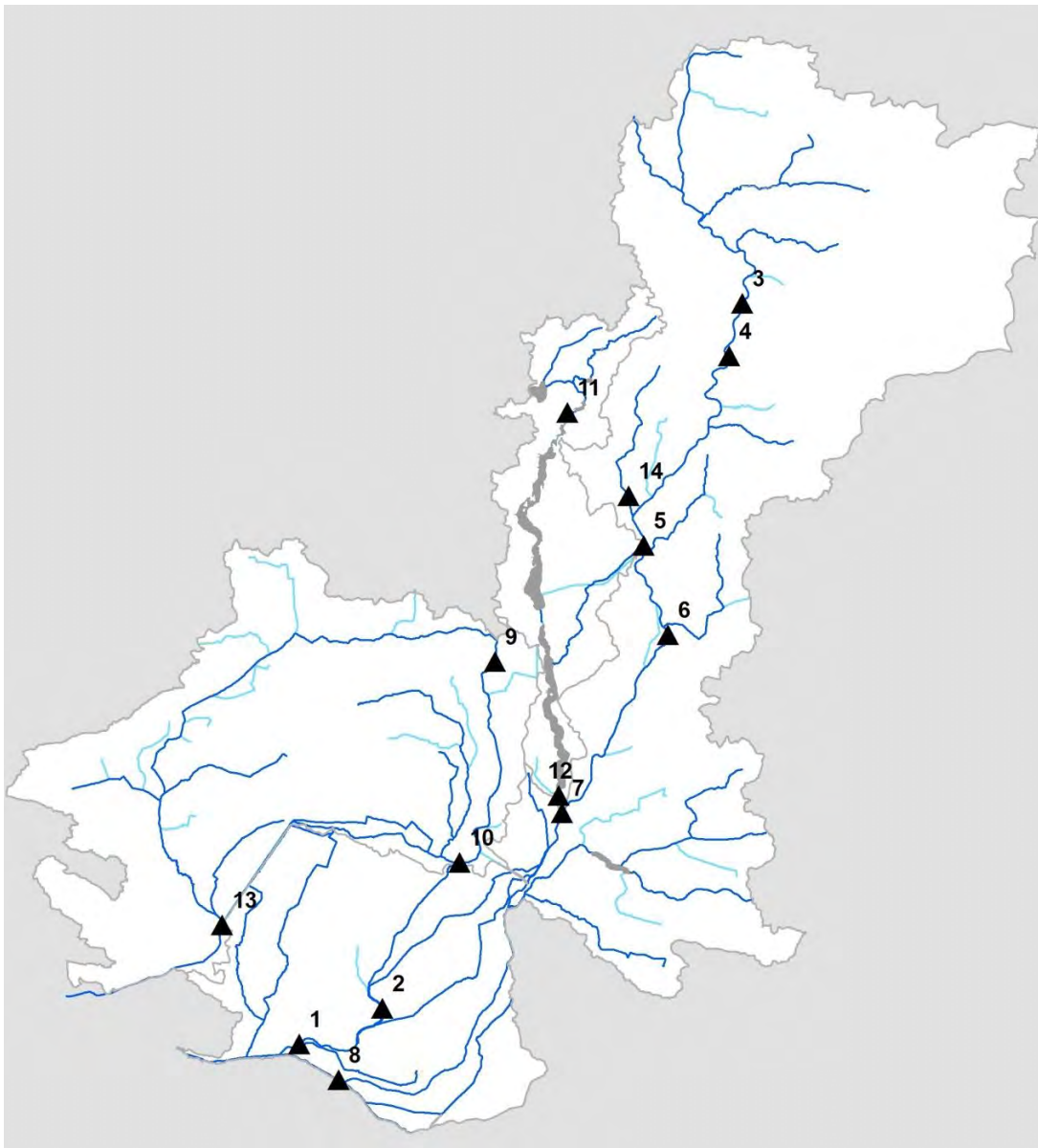


Abbildung 101: Lage der Bilanzprofile gemäß Tabelle 69, Spalte 1



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Auf Grund der eingeschränkten Belastbarkeit der Ergebnisse für ökologische Mindestabflüsse nach dem Biotop-Abfluss-Ansatz bzw. dem ökohydrologischen Ansatz (vgl. Tabelle 69) wurden alternativ im Unterlauf der Dosse und in Alter und Neuer Jäglitz durch die Zuordnung von Abflüssen zum Strömungsbild abschnittsbezogene Mindestabflüsse abgeschätzt (vgl. Tabelle 70). Dies wurde durch zeitgleiche Messung von Abflüssen im Rahmen der Stichtagsmessungen vom LUGV und Aufnahme der Fließgeschwindigkeiten durch die GEK-Begehung ermöglicht. Die Abflüsse in der Alten Jäglitz führten zum Zeitpunkt der Begehung zu Fließgeschwindigkeiten, die abschnittsbezogen mit der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse 1 bis 2 bewertet wurden. Gemäß der Expertenbewertung (Befragung des WBV Dosse-Jäglitz) stellen diese FGZK nicht das Strömungsbild des durchschnittlichen Trockenwetterabflusses dar. Bei MQAugust+/-20%, der zum Zeitpunkt der Begehung überschritten wurde, liegen demnach eher Fließgeschwindigkeiten der FGZK 3 vor. Dennoch lässt sich ableiten, dass für einen ökologischen Mindestabfluss, der sich an FGZK 2 orientiert, Abflüsse dieser Größenordnung, bzw. etwas geringere Abflüsse als zum Zeitpunkt der Begehung gemessenen, vorliegen müssten:

$$\underline{FGZK_{SOLL}(FGZK=2) \ll FKZG_{Begehung}(FGZK=1-2) \rightarrow \rightarrow Q_{SOLL} < Q_{Begehung}}$$

In Dosse und Neuer Jäglitz führten die gemessenen Abflüsse zu einer Bewertung der Fließgeschwindigkeitsklassen 2 und 3, bzw. 5. Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands gemäß WRRL müssten die Fließgeschwindigkeiten, bzw. in diesem Fall die Abflüsse, etwas höher liegen.

Tabelle 70: Fließgeschwindigkeitszustandsklassen und zugeordnete Abflüsse aus LUGV-Stichtagsmessungen (Pegeldaten der Standorte Kyritz Stärkewehr+ DJ-Überleiter, sowie Hohenofen)

Ab-schnitt	FGZK	Q _{Begehung}	Q _{min}	Bemerkung
AJ_01	2	0,89	0,89	1,62 m³/s am VW Plänitz aufgeteilt in 45% NJ, 55% AJ
AJ_02/_03	1	0,89	< 0,89	1,62 m³/s am VW Plänitz aufgeteilt in 45% NJ, 55% AJ
NJ_03	3	0,7	> 0,7	1,62 m³/s am VW Plänitz aufgeteilt in 45% NJ, 55% AJ
NJ_04	5	0,7	> 0,7	1,62 m³/s am VW Plänitz aufgeteilt in 45% NJ, 55% AJ
D_02	3	1,8	> 1,8	
D_03	3	1,8	> 1,8	
D_04	2	1,8	1,8	Oberhalb des Scheidgrabenabzweigs deutlich höhere Geschwindigkeiten in der Dosse

Auf Grund der Komplexität der Wirkungszusammenhänge (vgl. Abbildung 100: Zusammenhänge und Handlungsmöglichkeiten bzgl. der hydrologischen Defizite in der Dosseniederung) sind hydrologisch/hydraulische Maßnahmen im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes überwiegend qualitativ zu benennen und bedürfen entsprechender Vorplanungen, die nicht Bestandteil des GEK sind.

Für die Verengung der Fließquerschnitte, also der Maßnahme, ohne die perspektivisch keine signifikante Verbesserung der hydraulischen Bedingungen in Trockenzeiten zu erwarten ist, sind vereinfachte Dimensionsierungsansätze nicht praktikabel, da zugrunde liegende Randbedingungen nicht eingehalten werden.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Die Ableitung von Profillängen und -breiten nach der Manning-Strickler-Formel führt zu sehr flachen und breiten Profilen, wenn man die Stromstrichgeschwindigkeiten der FKZK 2 in Anlehnung an den Biotop-Abfluss-Ansatz als Zielkriterium definiert. Es handelt sich bei den Profilen um naturnahe Profile, die den gesamten Gewässerkorridor einnehmen und nicht um „technische“ Niedrigwasserrinnen, z.B. durch die Verengung eines Trapezprofils.

Eingangsgrößen sind der Bemessungsabfluss für Niedrigwasser am Standort (NQ_{bem}), und die mittlere Sollgeschwindigkeit ($V_{m,soll}$), die sich analog zum in Tabelle 69 gezeigten Vorgehen berechnet. Hinzu kommen die standortspezifischen Größen der Rauheit (K_{st}), und des Sohlgefälles (I_{so}). Über das Einsetzen der Annahmen in die Manning-Strickler-Formel

$$v = K_{st} \times \sqrt{I} \times r_{hyd}^{2/3}$$

lässt sich der hydraulische Radius ermitteln, der bei flachen Gewässern der mittleren Profiltiefe entspricht (JIRKA & LANG, 2009). Der benetzte Umfang, der im vereinfachten Ansatz abzüglich der Profiltiefe die Gewässerbreite ergibt, berechnet sich aus dem standortspezifischen Profilquerschnitt dividiert durch den hydraulischen Radius.

Die Berechnung, die allerdings nur für den freien Abfluss anwendbar ist, soll exemplarisch für ein Profil gezeigt werden (vgl. Tabelle 71). Die Ergebnisse für weitere Profile finden sich in Anlage 5.2.1.

Tabelle 71: Vereinfachter Berechnungsansatz für die Neuprofilierung von Querprofilen

Gewässerabschnitt	Alte Jäglitz bei Neuendorf		
Bemessungsabfluss	NQ_{bem}	m ³ /s	0,55
Zielgeschwindigkeit im Stromstrich gemäß FGZK=2	$V_{str.,SOLL}$	m/s	0,16
Umrechnungsfaktor von Stromstrichgeschwindigkeit und mittlerer Geschwindigkeit	V_{str}/V_m		1,2
Mittlere Zielgeschwindigkeit	$V_{m,SOLL}$	m/s	0,13
Profilquerschnitt	$A_{durchfl}$	m ²	4,13
Rauhigkeitsbeiwert nach Manning-Strickler	K_{st}	m ^{1/3} /s	10
Längsgefälle	I_{so}	m/m	0,00037
Hydraulischer Radius \cong Profiltiefe	$r_{Hydr} \cong h$	m	0,58
Benetzter Umfang	l_U	m	7,15
Profilbreite = $l_U - 2 \cdot r_{Hydr}$	b	m	5,99

Die begrenzte Anwendbarkeit von vereinfachten Berechnungsverfahren, die vor allem aus dem Umstand der häufig vorliegenden Rückstaubereiche resultiert, macht eine Dimensionierung mit komplexeren, IT-gestützten Berechnungsverfahren nötig. Solche Berechnungen erlauben die Effekte von Profilverengung in Kombination mit verschiedenen Stauzielen auf die Fließgeschwindigkeit abzubilden.

Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass gerade im Bereich von hochwassergeneigten Gewässern bei der Neuprofilierung neben dem Niedrigwassermanagement auch der Hochwasserschutz in Form von ausreichend breiten Vorländern berücksichtigt werden muss. Dies erhöht den Flächenbedarf signifikant und unterstreicht die Bedeutung der ausgewiesenen Zielkorridorbreiten (vgl. Tabelle 46).

Grundvoraussetzung für die Behebung der hydrologischen Defizite ist ein ganzheitliches Bewirtschaftungskonzept, welches in verschiedenen Szenarien abbildet, welche Auswirkungen die Wasserregulierung, Abflussaufteilung und Neudimensionierung auf das Fließverhalten der Gewässer in der Dosseniederung haben (vgl. Abbildung 102). Die Durchführung eines solchen Konzepts findet sich in der Maßnahmenplanung als



Maßnahme 501 – Konzeptionelle Maßnahme – Erstellung von Konzeptionen / Studien/Gutachten: „Bewirtschaftungskonzept für die Dosse-Niederung mit der Zielsetzung reduzierter Wasserentnahmen“ wieder und sollte unbedingt eine hydraulische Modellierung beinhalten.

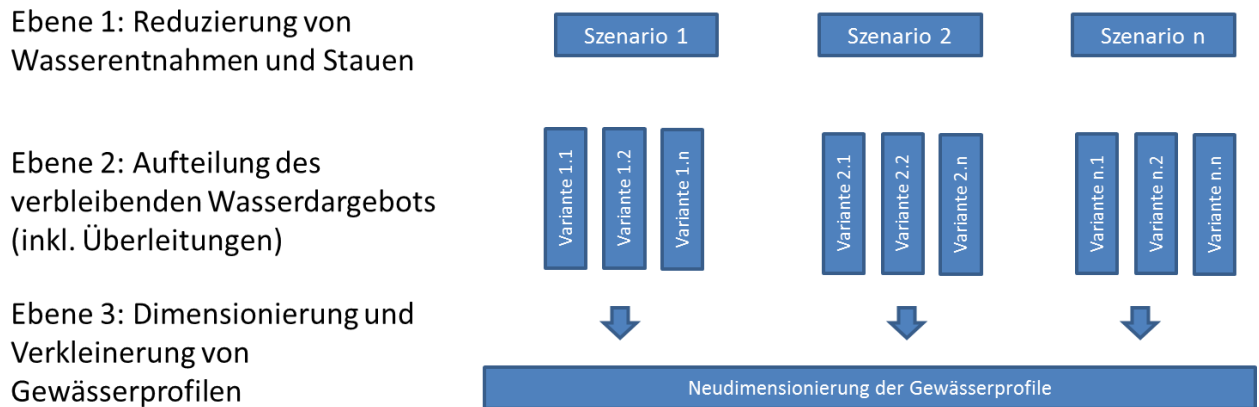


Abbildung 102: Skizze eines quantitativen Bewirtschaftungskonzepts für die Dosseniederung

Die Anwendung verschiedener Berechnungsansätze für den ökologischen Mindestabfluss erfolgte ich ständiger Diskussion zwischen den GEK-Bearbeitern und dem LUGV. Zum besseren Verständnis der in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse ist ein Auszugs des Schriftverkehrs als Anlage 5.2.2 dem Bericht beigelegt.

6.3.1 Wasserhaushaltskonflikte zwischen dem Obersee und den Fließgewässern der Dosseniederung

Im GEK-Gebiet liegt ein weit verbreiteter Wassermangel vor, der es nicht erlaubt, sowohl den Obersee (Dossespeicher) als auch gleichzeitig die unterhalb gelegenen natürlichen NWB- und HMWB-Fließgewässerstrecken hydromorphologisch optimal („gutes ökologisches Potential“) zu entwickeln.

In der Konsequenz müssten entweder

- die Fließgewässer, insbesondere Dosse, Alte Jäglitz und Neue Jäglitz gegenüber dem Obersee bevorteilt werden, wobei die hydromorphologischen und ökologischen Defizite am Obersee notgedrungen erhalten bleiben, oder es müsste
- die zur Verfügung stehende Abflussmenge zu einem erheblichen Teil zwecks Verringerung der Staulamelle im Obersee verbleiben, würde dann aber den Fließgewässern fehlen.

Methodik

Zur Abschätzung der Vor- und Nachteile für diese beiden Handlungsoptionen wurden zwei Szenarien entworfen. Anhand von Entscheidungskriterien wurden diese Szenarien bewertet und anhand der Ergebnisse wurde eine Bewertungsmatrix aufgestellt (vgl. Tabelle 2).

Szenarien

Der Betrachtungszeitraum umfasst 5 Jahre nach Abschluss der Maßnahmen. Beiden Szenarien ist gemeinsam, dass keine weiteren baulichen Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung angemessener Laich- und Aufzuchtgründe i.w.S. im Uferbereich für den Obersee erforderlich sind. Außerdem werden in beiden Szenarien



rien in den stromab liegenden Fließgewässern neben der strukturellen Aufwertung für die hydrologischen QK die Strömungsgeschwindigkeiten an bestimmten Strukturelementen durch lokale Maßnahmen (Verringerung der Abflussquerschnitte) und durch regionale Maßnahmen auf Ebene des Wasserkörpers (verringerte Stauziele der Kulturstau) erhöht.

Null-Szenario: Der Dossespeicher wird bewirtschaftet wie bisher (seit etwa 1995), jedoch unter *konsequenter* Einhaltung der zur wasserrechtlichen Genehmigung vorliegenden Staurichtlinie. Die Absenkrate liegt bei maximal 3 cm/d, was im Regelfall einer Abgabe von 1m³/s entspricht. In Trockenzeiten kann die Abgabemenge jedoch auf Grund von Verdunstungsverlusten von 1 cm/d entsprechend niedriger ausfallen.

Alternativ-Szenario: Der Dossespeicher wird so bewirtschaftet, dass die Staulamelle deutlich verringert, die sommerliche Absenkungsrate auf ca. 2 cm/Tag vermindert und der Vollstau bis auf etwa Mitte März verkürzt wird. Die Entnahmemengen werden, unter Berücksichtigung, dass in Trockenperioden bereits ein Verdunstungsverlust von ca. 1 cm/d vorliegt, entsprechend reduziert.

Kriterien

Die Bewertung der Szenarien erfolgt über dreizehn Kriterien (vgl. Tabelle 72). Die Auswahl der Kriterien orientiert sich an der vorhandenen Datenbasis und bildet die maßgeblichen Auswirkungen einer veränderten Staubewirtschaftung auf hydromorphologische und biotisch relevante Parameter ab.

Ergebnisse

Die Übersicht (vgl. Tabelle 73) gibt vergleichend die Vor- und Nachteile wieder, die sich für die Fließgewässer unterhalb der Klempnitz-Einmündung in die Dosse bzw. für den Kyritzer Obersee (Dossespeicher) ergeben könnten, wenn eines der beiden Szenarien umgesetzt würde.



Tabelle 72: Entscheidungskriterien für die Bewertung der Abflussaufteilung zwischen Dossespeicher und Dosseniederung

Kriterium	vorrangig	nachrangig
Sondertyp n. EG-WRRL	natürlicher Wasserkörper bzw. Wasserkörperabschnitte	HMWB-Wasserkörper bzw. Wasserkörperabschnitte
Erreichbarkeit der Umweltziele der WRRL (guter ökol. Zustand/gutes ökol. Potenzial)	Erreichbarkeit wahrscheinlich	Erreichbarkeit unwahrscheinlich
ökosystemare Relevanz	typische und großflächig vertretene Biotoptypen	untypische und/oder kleinflächig vertretene Biotoptypen
Qualitätskomponenten	nach den Umsetzungsbestimmungen der EG-WRRL zu berücksichtigende biotische Qualitätskomponenten	sonstige, nicht nach EG-WRRL zu berücksichtigen Qualitätskomponenten
Verschlechterungsverbot i. S. d. EG-WRRL	keine Verschlechterung zu erwarten	Verschlechterung möglich
Arten (gemeinschaftlicher Schutz)	nach FFH- und Vogelschutz-RL geschützte Arten	nach FFH- und Vogelschutz-RL geschützte Arten
Arten (nationaler Schutz)	Arten der Bundesartenschutzverordnung Rote-Liste-Arten mit hohem Gefährdungsstatus	sonstige Arten Arten mit geringerem RL-Status
Habitate (gemeinschaftlicher Schutz)	FFH-Lebensraumtypen	sonstige Biotoptypen
Habitate (nationaler Schutz)	nach Biotopschutzverordnung Bbg geschützte Biotope (Anm. 1)	sonstige Biotope
Schwerpunktsetzungen des Landes bei der Umsetzung der EG-WRRL	Vorranggewässer Durchgängigkeit 2. und 3. Priorität für Fließgewässer Obersee (Klempnitz-02) = Priorität 3	Vorranggewässer Durchgängigkeit 4. Priorität
Mindestwasserführung	Einhaltung des Biotop-Mindestabflusses	Einhaltung des ökohydrologischen Mindestabflusses
Mindestfließgeschwindigkeit bei $MQ_{August\pm 20\%}$ - Verhältnissen	V_{min} auf > 75 % der NWB-Fließwasserstrecke gesichert	V_{min} außerhalb der Stauwurzeln gesichert
Funktionstüchtigkeit bestehender und lt. GEK-Planung zukünftiger ökologischer Verbesserungsmaßnahmen (Fischtreppen, Strukturelemente, Strömunglenker)	Funktionstüchtigkeit gewährleistet	Funktionstüchtigkeit nicht gewährleistet

Anmerkung 1: vgl. Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438); die VO berücksichtigt nach § 1 Abs. 1.2 Satz 3 fünfter Spiegelstrich auch „künstlich geschaffene, aufgelassene, das heißt zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung nicht mehr im Abbaubetrieb befindliche Abbaugewässer mit naturnaher Ufer- oder Wasservegetation (zum Beispiel Torfstiche, Sand-, Kies-, Lehm-, Ton- und Mergelgruben, Steinbrüche etc.)“. Wir gehen davon aus, dass auch die *naturnahe Ufer- oder Wasservegetation* eines HMWB unter die Regelungen der Biotopschutzverordnung fällt.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Tabelle 73: Matrix zur Erfassung der Vor- und Nachteile bzw. Konflikte im Bereich der Wassermengenbewirtschaftung (auf der Basis bisheriger Erhebungen).

Kriterium	Fließgewässersystem		Obersee (Dossespeicher)	
	Null-Szenario	Alternativ-Szenario	Null-Szenario	Alternativ-Szenario
betroffene Gewässerstrecke bzw. Uferlänge (davon HMWB, NWB)	63,1 km (HMWB: 59,8 km, NWB 3,2 km) + weitere indirekt betroffenen AWB in der Dosseniederung + außerhalb des GEK DJ2 gelegenen Gewässer (Rhin, Dreetzer See, Gülper See)		22,2 km (HMWB: 22,2 km)	
Relativer Abweichungsgrad von natürlicher Ausprägung	stark		stark	
Entwicklungsziel (Basis: ges. Wasserkörper)	gutes ökologisches Potential (AWB und HMWB) bzw. guter ökologischer Zustand für den NWB-Abschnitt (vgl. Endbericht GEK DJ2, Kapitel 6.1.4)		gutes ökologisches Potenzial (vgl. Kapitel 6.2.4)	
Komponenten zur Erreichung des Entwicklungsziels n. WRRL (Anhang V, Tab. 1.2.5)	a) Morphologie b) Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für aquatische Organismen, (Vorranggewässer zur Herstellung der Durchgängigkeit für Fische: Dosse, Rhin und Jäglitz) c) Wasserhaushalt: - Reduzierung von Rückstaubereichen - bettbildende Abflüsse - Einhaltung von Mindestabflüssen d) Andere Gewässertypspezifische Habitatansprüche bzgl.: Substrat, Temperatur, Sauerstoffhaushalt, Salz- und Eisengehalt, Nährstoffverhältnisse, Eisen und Schadstoffe		(a) Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für aquatische Organismen (aktuelles Hindernis: Staudamm und Mühlenwehr am Untersee) (b) angemessene Laich- und Aufzuchtgründe i.w.S. (Ufer)	



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Ufererosion & Feststoffumlagerung	lokal, durch Strukturmaßnahmen induziert (erwünschte Ufererosion)	häufiger bettbildende Abflüsse (erwünscht). Gleichzeitig führen mutmaßlich geringere NQ zu verstärkter Sedimentation/ Verschlammung (nicht erwünscht)	fortgesetzte Klifferosion, Umlagerung der Feststoffe in Richtung der Halde und in Richtung Seemitte (unerwünscht)	Stillstand der Klifferosion, verringerte Umlagerung der Feststoffe (erwünscht)
Mindestabflüsse	Bei verringerten Stauzielen der Kulturstau und partieller Einengung der Profile für einen Hauptstrang realisierbar	Auch bei verringerten Stauzielen der Kulturstau und partiellen Einengungen der Profile nicht realisierbar	nicht relevant	nicht relevant
Anteil nicht vegetationsbedeckter Sedimente	nicht relevant	nicht relevant	hoch (unerwünscht); langsame Verringerung infolge Vegetationsbesiedlung möglich	mittel; schnelle Verringerung infolge Vegetationsbesiedlung sehr wahrscheinlich (erwünscht)
Unterwasserpflanzen	nicht relevant	nicht relevant	keine (wg. trophischer Belastung und Sedimentumlagerung)	wahrscheinlich keine (wg. trophischer Belastung)
Schwimmbblattvegetation	nicht relevant	nicht relevant	untypische Artenzusammensetzung; anhaltend sehr geringe Deckung	untypische Artenzusammensetzung, kurzfristige Erhöhung der Deckung
Röhrichtvegetation	nicht relevant	nicht relevant	teilweise typische Artenzusammensetzung; geringe Deckungsanteil im Eulitoral	überwiegend typische Artenzusammensetzung, hoher Deckungsanteil im Eulitoral (erwünscht)



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Uferwälder	nicht relevant	nicht relevant	untypische Artenzusammensetzung; geringer Flächenanteil im Eulitoral	untypische Artenzusammensetzung; höherer Flächenanteil im Eulitoral (erwünscht)
Makrozoobenthos	Aufwertung der QK MZB durch höhere Strömungsdiversität und höhere Abflüsse (strukturelle Maßnahmen, Querschnittsverengung, verringerte Wasserentnahmen)	Schwächung der Effekte der strukturellen Aufwertungsmaßnahmen auf Grund längere Stagnationsbereiche (zeitlich und räumlich)	anhaltende Dominanz der Weichbodenfauna mit kurzen Entwicklungszyklen; mehrjährige Entwicklungsstadien (z. B. Libellen-Larven) unwahrscheinlich	breiteres Formenspektrum einschließlich phytophiler Formen und mehrjähriger Entwicklungsstadien (z. B. Libellen-Larven)
Großmuscheln (besonders geschützt nach Bundesartenschutz-VO)	Stabilisierung der Population der Neuen Jäglitz (HMWB) (geschätzt > 10.000 Tiere)	Population der Neuen Jäglitz, bei Abflusspriorisierung zugunsten der Alten Jäglitz (HMWB) gefährdet	aktuell bedeutende Population (geschätzt > 100.000 Tiere) latente Gefährdung durch rasche Seespiegelabsenkung und Unterschreiten des Absenkeziels	Stabilisierung und evtl. Vergrößerung der Bestände; deutliche Verringerung des Gefährdungspotenzials der Population
Fischfauna	Durchgängigkeit der Gewässer der 2. Priorität UND der 3. Priorität könnte hergestellt werden	Beschränkung der Durchgängigkeit auf Gewässer der 2. Priorität (ODER der 3. Priorität; Entscheidung muss das NWB - HMWB-Kriterium berücksichtigen)	sehr geringer Struktur-reichtum im Sub- und Eulitoral; naturnahe Artenzusammensetzung nicht zu erwarten	höherer Struktur-reichtum v. a. im Eulitoral; auch Krautlaicher und phytophile Arten zu erwarten
sonstige Fauna			aktuell große Bedeutung für Watvögel (v. a. Nahrungsraum), geringe Bedeutung für Enten und Röhrichtbrüter	leicht verringerte Bedeutung für Watvögel; deutlich höhere Bedeutung für Entenvögel und Röhrichtbrüter



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

<p>Wirkung der hydrologischen Bewirtschaftung auf die biologisch/ökologische Wirksamkeit der Strukturverbesserungsmaßnahme</p>	<p>gut</p>	<p>schlecht</p>	<p>schlecht</p>	<p>gut</p>
<p>Zusammenfassung: Erreichung der Entwicklungsziele anzunehmen?</p>	<p>a) Morphologie: ja b) Wasserhaushalt: - Reduzierung von Rückstaubereichen: bedingt - bettbildende Abflüsse: ja - Einhaltung von Mindestabflüssen: bedingt c) Durchgängigkeit prioritärer Gewässer: ja d) Andere Gewässertypspezifische Habitatansprüche bzgl.: Struktur, Substrat, Temperatur, Sauerstoffhaushalt, Salz- und Eisengehalt, Nährstoffverhältnisse, Eisen und Schadstoffe: ja</p>	<p>a) Morphologie: ja b) Wasserhaushalt: - Reduzierung von Rückstaubereichen: nein - bettbildende Abflüsse: ja - Einhaltung von Mindestabflüssen: nein c) Durchgängigkeit prioritärer Gewässer: nein d) Andere Gewässertypspezifische Habitatansprüche bzgl.: Struktur, Substrat, Temperatur, Sauerstoffhaushalt, Salz- und Eisengehalt, Nährstoffverhältnisse, Eisen und Schadstoffe: bedingt- nein</p>	<p>(a) Durchgängigkeit: nein (empfohlene Priorität 3 für Klempnitz) (b) angemessene Laich- und Aufzuchtgründe: nein insgesamt: nein (Anm.: Kriterium (a) ist nach EG-WRRL vorrangig)</p>	<p>(a) Durchgängigkeit: nein (empfohlene Priorität 3 für Klempnitz) (b) angemessene Laich- und Aufzuchtgründe: ja insgesamt: nein (Anm.: Kriterium (a) ist nach EG-WRRL vorrangig)</p>
<p>Zusammenfassung: Verschlechterungsverbot gewahrt?</p>	<p>ja</p>	<p>ja</p>	<p>ja</p>	<p>ja</p>



Tabelle 74: Einzelbewertung der Entscheidungskriterien für das Wassermanagement Dossespeicher-Dosseniederung

Kriterium	spricht für
Sondertyp n. EG-WRRL	(+) Nullszenario
Erreichbarkeit der Umweltziele der WRRL (guter ökol. Zustand/gutes ökol. Potenzial)	(++) Nullszenario
ökosystemare Relevanz	(+) Alternativszenario
Qualitätskomponenten	(+/-) unentschieden
Verschlechterungsverbot i.S. d. EG-WRRL	(+/-) gilt für Nullszenario & Alternativszenario
Arten (gemeinschaftlicher Schutz)	keine bekannt am Obersee Fließgewässer: Bitterling (+) Nullszenario
Arten (nationaler Schutz)	(+) Alternativszenario
Habitate (gemeinschaftlicher Schutz)	keine am Obersee; (+) Nullszenario. Die Dosse ist flächendeckend als FFH-Gebiet („Dosse“ und „Dosseniederung“) ausgewiesen; z.T. Erlen-Bruchwälder vorhanden
Habitate (nationaler Schutz)	(++) Alternativszenario, da am Obersee ziemlich flächendeckend (§ 1 Abs. 1.2 Satz 3 fünfter Spiegelstrich Biotopschutz-VO); (+) Nullszenario, NSG „Dosseniederung“ Dosse: Stat. km 2,6-7,4 und Alte Jäglitz Stat. km 0,0 – 10,8
Schwerpunktsetzungen des Landes bei der Umsetzung der EG-WRRL	(++) Fließgewässer → Nullszenario
Mindestwasserführung	gilt nur an Fließgewässern (+) Nullszenario
Mindestfließgeschwindigkeit bei $MQ_{August} \pm 20\%$	gilt nur an Fließgewässern (+) Nullszenario
Funktionstüchtigkeit bestehender und lt. GEK-Planung zukünftiger ökologischer Verbesserungsmaßnahmen (Fischtreppen, Strukturelemente, Strömunglenker)	gilt nur an Fließgewässern (+) Nullszenario



Für die Realisierung des Alternativ-Szenarios, das die bisherige Staulamelle und die maximale Absenkgeschwindigkeit im Obersee deutlich verringert, und damit die ökologische Entwicklung des Obersee begünstigt, sprechen eine Reihe von Argumenten, im Einzelnen

1. die recht große Länge der betroffenen und ggf. ökologisch zu verbessernden Seeuferlänge von rd. 22,2 km
2. die bestehenden Großmuschelbestände des Obersees und strukturgebenden Vegetationseinheiten (z. B. Röhrichte, Uferwälder) würden durch das Szenario gesichert und gefördert
3. die Kosteneffizienz, d. h. das Alternativ-Szenario ist quasi kostenfrei zu realisieren, während auf kostenintensive Wasserbaumaßnahmen im Uferbereich verzichtet werden kann (die Ziel-Populationen und -Biozöosen werden sich spontan einfinden)
4. die große Fläche (ca. 25 Hektar), die davon positiv betroffen wäre
5. die Tatsache, dass von den positiven ökologischen Wirkungen auch Qualitätskomponenten der EG-WRRL betroffen sein werden (Makrophyten, MZB, Fische), sowie dass
6. die nach der Biotopschutzverordnung Brandenburgs geschützten Biotope ausgeweitet werden könnten.

Allerdings ist ungeachtet der zu erwartenden ökologischen Verbesserungen für den Obersee erkennbar, dass schwerwiegendere Argumente für das Nullszenario sprechen. Hierzu ist festzustellen, dass

1. im Falle des Alternativ-Szenarios das „gute ökologische Potenzial“ der Fließgewässer nicht erreicht wird, da die biologische Durchgängigkeit für Fische an den vorhandenen Querbauwerken in Dosse und Jäglitz nicht erzielt werden kann (Priorität 3)
2. bei gleichbleibender Bewirtschaftung des Obersees und gleichzeitiger Umsetzung der strukturellen und hydrologischen Maßnahmen in den Fließgewässern, dort eine WRRL-Zielerreichung bezogen auf die Qualitätskomponente Fische (Durchgängigkeit, Mindestwasserführung) in mindestens *einem* Hauptstrang (Dosse oder Alte Jäglitz) möglich ist. Am Obersee ist keine WRRL-Zielerreichung möglich (s. o.).
3. die Bewirtschaftung im Alternativ-Szenario die Wasserführung höchstwahrscheinlich derart einschränken würde, dass Mindestabflüsse in *keinem* Hauptstrang realisiert werden können. Somit würde der finanzielle Einsatz für teils bereits umgesetzte Maßnahmen (z. B. Fischtreppe) und für zukünftige, von uns vorgeschlagene Maßnahmen in Fließgewässern, vor allem solcher zur Erreichung der Durchgängigkeit, durch die Staubewirtschaftung des Alternativ-Szenarios konterkariert;
4. der ökologischen Aufwertung von ca. 22 km Seeuferstrecke im Alternativ-Szenario die ökologische Entwicklung von ca. 63 km Gewässerstrecke in den Fließgewässern beim Null-Szenario gegenüber steht. Davon sind ca. 3 km als NWB mit dem Ziel „guter ökologischer Zustand“ und ca. 60 km als HMWB (gutes ökologisches Potenzial) ausgewiesen. Von den Wasserabgaben des Obersees profitieren neben den Fließgewässern der Dosse-Niederung im begrenzten Maße auch die natürlichen Standgewässer Dreetzer See und Gülper See (Natura 2000-Gebiet), da über den Dosse-Rhin-Zuleiter Abschlüge an diese Gewässer stattfinden.

Fazit: Die im Nullszenario zu erwartende Vorteile für das Fließgewässersystem überwiegen die Vorteile des Alternativszenarios für den Obersee. Die auf der Einzelbewertung (vgl. Tabelle 74) aufbauende Gesamtbewertung fällt daher zu Gunsten des Nullszenarios aus.



6.3.2 Wasserhaushaltskonflikte innerhalb der Dosseniederung

Aufgrund von Wasserentnahmen, Wasseraufteilungen und Gewässerausbau werden in der Dosseniederung während trockener Witterung flächendeckend ökologisch erforderliche Abflüsse unterschritten. Aufgabe des GEK ist es, Entscheidungsgrundlagen und Vorschläge zu erarbeiten, wie das Wasserdargebot mit dem höchsten gewässerökologischen Nutzen in der Dosseniederung verteilt werden kann, d.h. Empfehlungen für eine Prioritätensetzung bei der Abflussaufteilung im Niedrigwasserfall zu geben.

Methodik: Für die Abflussaufteilung werden mehrere Szenarien betrachtet. In jedem Szenario werden sieben zuvor definierte Kriterien mit einander verglichen (Paarvergleich).

Szenarien: Die beiden ersten Szenarien (1a und 1b) betreffen die konkurrierende Abflussaufteilung zwischen der Dosse und dem System Neue & Alte Jäglitz. Die Überleitung findet durch den Dosse-Jäglitz-Überleiter statt. Die Planungsabschnitte unterstromig vom Abzweig und Einmündung des Dosse-Jäglitz-Überleiters markieren das zu bewertende Gebiet. In Szenario 1a wird angenommen, dass bis auf einen Mindestabfluss für den Dosse-Jäglitz-Zuleiter von $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (WASY 2000), sowohl der quasinatürliche Niedrigwasserabfluss (MQ/3 gemäß ArcEGMO), als auch eine vom Dossespeicher abgegebene Menge von $1 \text{ m}^3/\text{s}$ in der Dosse verbleiben. Der Abschlag von $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ entspricht der Speicherabgabe bei einer Absenkgeschwindigkeit von $3 \text{ cm}/\text{s}$ ¹⁸. Unter Berücksichtigung von Verdunstungsverlusten ($1 \text{ cm}/\text{d}$) in Trockenperioden muss die Speicherabgabe jedoch geringer ausfallen, wenn die Absenkgeschwindigkeit von $3 \text{ cm}/\text{d}$ eingehalten werden soll.

In Szenario 1b wird angenommen, dass über den Dosse-Jäglitz-Zuleiter $0,72 \text{ m}^3/\text{s}$ der Jäglitz zugeführt werden. Dies entspricht gemäß WASY 2000 der Wassermenge, welche die Polder Flöthgraben und Butterbaum im Sommer benötigen und über den Dosse - Jäglitz-Zuleiter auch zur Verfügung gestellt werden. Die restlichen $0,28 \text{ m}^3/\text{s}$ der Dossespeicherabgabe, sowie der quasinatürliche Niedrigwasserabfluss verbleiben in der Dosse. In beiden Szenarien beziehen sich die Dosseabflüsse auf den Abschnitt unterhalb des Scheidgrabens.

Die beiden weiteren Szenarien (2a und 2b) widmen sich der konkurrierenden Abflussaufteilung (in Trockenphasen) zwischen der Alten Jäglitz und der Neuen Jäglitz. Das Szenario 2 berücksichtigt bereits, dass eine Überleitung aus der Dosse in die Jäglitz aus Sicht der WRRL nicht empfohlen wird (Szenario 1a). Die Aufteilung in Neue Jäglitz und Alte Jäglitz findet am Verteilerwehr Plänitz statt. Szenario 2a berücksichtigt die nahezu vollständige Überleitung des quasinatürlichen Niedrigwasserabflusses (MQ/3 gemäß ArcEGMO) der Jäglitz in die Alte Jäglitz, Szenario 2b folglich die Überleitung des quasinatürlichen Niedrigwasserabflusses in die Neue Jäglitz. Lediglich eine stetige Frischwasserzufuhr von $100 \text{ l}/\text{s}$ wird jeweils dem benachteiligten Gewässer zugeteilt. Die in den Szenarien angenommene Überleitung in eines der beiden Gewässer ist eine rein hypothetische Annahme um herauszukristallisieren, welches System bei Bevorteilung den höheren, gewässerökologischen Gesamtnutzen birgt. Die resultierende Grundsatzentscheidung, welches Gewässer durch Abflussbevorteilung einen höheren ökologischen Nutzen erfährt, kann dann in ein, nach Abflüssen abgestuftes Bewertungsverfahren integriert werden.

Kriterien

Die Bewertung der Szenarien erfolgt über sieben Kriterien(vgl. Tabelle 75). Die Auswahl der Kriterien orientiert sich an der vorhandenen Datenbasis und bildet die maßgeblichen Auswirkungsbereiche der Staubewirtschaftung auf hydromorphologisch relevante Parameter ab.

¹⁸ Niederschrift zur 5. Abstimmungsberatung bzgl. Genehmigung Dossespeicher



Tabelle 75: Entscheidungskriterien für das Wassermanagement in der Dosseniederung

Kriterium	Bezeichnung	Vorrang	Nachrang	Erläuterung
Kategorie nach EG-WRRL	WRRL	NWB	HMWB/ NWB	
Priorität Durchgängigkeit nach Landeskonzept	Durchgängigkeit	Prior.3	Prior. 4	
Betroffene Streckenlänge	Strecke	lang	kurz	
ökol. Mindestabfluss im IST-Zustand erreichbar	$Q_{min,öko}$	JA	NEIN	$Q_{min,öko}$ basiert auf der im GEK vollzogenen Zuordnung von an Profilen gemessenen Abflüssen zu den ermittelten Fließgeschwindigkeitszustandsklassen (siehe Protokoll_3.PAG). $Q_{min,öko}$ ist somit der Abfluss, der benötigt wird, um abschnittsbezogen die Fließgeschwindigkeitsklasse 2 zu erreichen.
techn. Mindestabfluss im IST_Zustand erreichbar	$Q_{min,tech}$	JA	NEIN	Technischer Mindestabfluss gemäß „Nachweis der Wasserverfügbarkeit für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Land Brandenburg“, bzw. Betriebsabfluss für einzelne Bauwerke. Ergebnis basiert auf dem Vergleich $Q_{min,tech}$ mit dem Abfluss des Szenarios.
Stau/Rückstaubereiche	Stau	Wenig	viel	Anzahl der Stau in einem Bilanzraum. Werden als Indikator für die Ausprägung von Rückstaubereichen genutzt.
Schutzgebiete	Schutzgebiet	FFH/SPA	Kein FFH/SP A	Anzahl Schutzgebiete in einem Bilanzraum

Hydrologische Kennwerte

Die Bewertung der herangezogenen Kriterien basiert auf hydrologischen Kennwerten (vgl. Tabelle 76 und Tabelle 77). Es wurden folgende Kennwerte recherchiert und berücksichtigt:

- $MQ/3_{quasinat}$: ein Drittel des quasinatürlichen, mittleren Abflusses gemäß ArcEGMO
- MQ_{Pegel} : Mittlerer Abfluss basierend auf einer vorliegenden Pegelreihe
- $MQ_{Pegel}/3$: ein Drittel des per Pegelreihe ermittelten MQ
- $Q_{Aug,ArcGRM}$: Modellierter mittlerer Augustabfluss, der mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von 80% auftritt (WASY 2000)
- $Q_{min,öko}$: Im GEK ermittelter Mindestabfluss gemäß Tabelle 70. Ergebnisse gemäß Biotop-Abfluss-Ansatz und ökohydrologischen Ansatz (Tabelle 69) wurden auf Grund der eingeschränkten Belastbarkeit nicht verwendet
- $Q_{min,tech}$: Mindestabfluss, der erforderlich ist um im Gewässer einen konventionellen Beckenpass zu betreiben. Daten stützen sich auf den Bericht zum „Nachweis der Wasserverfügbarkeit für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Land Brandenburg“ (BIOTA 2013)



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

- $Q_{\min,tech,spez}$: Mindestabfluss einer bereits existierenden oder geplanten Wanderhilfe
- $Q_{\min,DJ-Zuleiter}$: Mindestabfluss für DJ-Zuleiter; 0,1 m³/s (WASY 2000)
- $Q_{\min,AJ-NJ}$: Mindestfrischwasserzufuhr für AJ und NJ am Verteilerwehr Plänitz: 0,1 m³/s
- $Q_{\text{über},DJ-Zuleiter}$: Überleitung von Dosse zur Jäglitz: 0,72 m³/s (WASY 2000)
- Q_{30} (mit Entnahmen): mit ArcEGMO simulierter Abfluss unter Berücksichtigung der Wassernutzung entsprechend der bestehenden Wasserrechte, der an 30 Tagen im Jahr unterschritten wird (BIOTA 2013)
- Entnahmen: Modellerte Entnahmen durch Überleitungen und landwirtschaftliche oder sonstige Entnahmen. Daten basieren nur auf bestehenden Wasserrechten. Nicht genehmigte Entnahmen gehen nicht mit in den Wert ein (BIOTA 2013).

Tabelle 76: Kennwerte der Abflussaufteilung Dosse- Jäglitz im Ist-Zustand

Kennwert (Erläuterung im Text oben)	Dosse oh * (Wusterhausen)	Jäglitz * (Plänitz)	Dosse uh * (Hohenofen)
MQ/3 _{quasinat}	0,86	0,42	0,97
MQ _{Pegel}	3,31	1,8**	2,65
MQ _{Pegel/3}	1,1	0,62	0,88
$Q_{Aug,ArcGRM}$	1,5	0,65	0,8
$Q_{\min,\text{öko}}$ ***	1,8	1,6	1,8
$Q_{\min,tech}$ (konv.Beckenpass)	0,5	0,2	0,5
$Q_{\min,tech,spez}$	k.A.	0,45 (FAA Koppenbrück)	1,26 (Sohlgleite Neustadt/Dosse)
Q_{30} (mit Entnahmen)	0,25-0,5	0,1 - 0,25	0,25-0,5
Entnahmen	1,0-2,5	0,05- 0,1	1,0-2,5

*alle Werte in m³/s **MQ basiert auf Mittelwert von Stichtagmessungen ***Ansatz gem. Tabelle 70

Tabelle 77: Kennwerte der Abflussaufteilung Neue Jäglitz – Alte Jäglitz. im Ist-Zustand

Kennwert (Erläuterung im Text oben)	Verteilerwehr Plänitz (=100%) *	Neue Jäglitz (40-50%)*	Alte Jäglitz (50-60%) *
MQ/3 _{quasinat}	0,4	0,16-0,2***	0,2-0,34***
MQ _{Pegel}	1,8**	0,8**	1,0**
MQ _{Pegel/3}	0,6	0,27	0,33
$Q_{Aug,ArcGRM}$	>0,65	0,26-0,33	0,33- 0,39
$Q_{\min,\text{öko}}$	1,6	0,65 - 0,81	>(0,81-0,97)
$Q_{\min,tech}$ (konv.Beckenpass)	0,2	0,2	0,2
$Q_{\min,tech,spez}$	k.A.	k.A.	0,45 (FAA Koppenbrück)
$Q_{\min,AJ-NJ}$	-	0,1	0,1
Q_{30} (mit Entnahmen)	0,1 – 0,25****	0,1- 0,125***	0,125 – 0,15***
Entnahmen		0,05-0,1	0 - 0,05

*alle Werte in m³/s **MQ basiert auf Mittelwert von Stichtagmessungen ***ArcEGMO definiert keine Aufteilung zwischen Alter und Neuer Jäglitz. Daher wird MQ/3_{quasinat} und Q_{30} prozentual verteilt (siehe Prozentangaben)
****Rechenwert für Aufteilung 0,25 m³/s



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Ergebnisse: Szenarien 1a und 1b und deren Auswirkungen

Kriterium (Bezeichnung)	Dosse (Hohenofen)		Neue Jäglitz/Alte Jäglitz (Plänitz)		Priorität
	Szenario 1a	Szenario 1b	Szenario 1a	Szenario 1b	
WRRL	HMWB		NWB/HMWB		1b
Durchgängigkeit	2. Priorität		3.&4. Priorität		1a
Strecke	22,4 km (D_01-D_04)		35,6 km (NJ_01-NJ_03, AJ_01-AJ_03)		1b
Q _{min,öko}	JA Q _{min,öko} = 1,8m³/s MQ/3quasinat + Abgabe Stausee - Q _{min,DJ-Zuleiter} = 1,87m³/s	NEIN Q _{min,öko} = 1,8m³/s MQ/3quasinat + Abgabe Stausee - Q _{über,DJ-Zuleiter} = 1,25 m³/s	NEIN Q _{min,öko} = 1,5 m³/s MQ/3quasinat + Q _{min,DJ-Zuleiter} = 0,52 m³/s	NEIN Q _{min,öko} = 1,5 m³/s MQ/3quasinat + Q _{über,DJ-Zuleiter} = 1,14 m³/s	1a
Q _{min,tech}	JA Q _{min,tech,spez} für Neustadt/Dosse = 1,26m³/s Q _{min,tech} = 0,5 m³/s MQ/3quasinat + Abgabe Stausee - Q _{min,DJ-Zuleiter} = 1,87m³/s	JA Q _{min,tech} = 0,5 m³/s MQ/3quasinat + Abgabe Stausee - Q _{über,DJ-Zuleiter} = 1,25 m³/s	NEIN Q _{min,tech,AJ} = 0,2 m³/s Q _{min,tech,NJ} = 0,2 m³/s Q _{min,tech,spez} = 0,45m³/s MQ/3quasinat + Q _{min,DJ-Zuleiter} = 0,52 m³/s	JA Q _{min,tech,AJ} = 0,2 m³/s Q _{min,tech,NJ} = 0,2 m³/s Q _{min,tech,spez} = 0,45m³/s MQ/3quasinat + Q _{über,DJ-Zuleiter} = 1,14 m³/s	1b
Stau	5 bewegliche Wehre		9 bewegliche Wehre		1a
Schutzgebiet	FFH „Dosse“/„Dosseniederung“/Niederung u.Havel/Unteres Rhinluch, SPA „Rhinluch“		FFH „Dosseniederung“		1a
				Gesamtpriorität	1a

Q_{min,tech} für Neustadt/Dosse aus LUGV-Schreiben vom 19.04.2011 an Fa.PROWA von Fr. Hape

Fazit: Die im Szenario 1a zu erwartende Vorteile für das Fließgewässersystem der unteren Dosse überwiegen gegenüber den Vorteilen des Szenarios 1b für das System der Neuen Jäglitz/ Alten Jäglitz. Die auf der Einzelbewertung aufbauende Gesamtbewertung fällt daher zu Gunsten des Szenarios 1a aus.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

Kriterium	Alte Jäglitz		Neue Jäglitz		Priorität
	Szenario 2a	Szenario 2b	Szenario2a	Szenario 2b	
WRRL	NWB/HMWB		HMWB		2a
Durchgängigkeit	3. Priorität		4. Priorität		2a
Strecke	14,07 km (AJ01-AJ03)		21,51 km (NJ01-NJ04)		2b
Q_{min,öko}	NEIN Q _{min,öko} = 0,6 - 0,8 m³/s MQ/3quasinat = 0,42 m³/s	NEIN Q _{min,öko} = 0,6-0,8 m³/s MQ/3quasinat = 0,0 m³/s	NEIN Q _{min,öko} = 0,7m³/s MQ/3quasinat = 0,42 m³/s	Nein Q _{min,öko} = 0,7m³/s MQ/3quasinat = 0,0 m³/s	-
Q_{min,tech}	JA/Nein Q _{min,tech} = 0,2 m³/s Q _{min,tech,spez} = 0,45 m³/s MQ/3quasinat - Q _{min,AJ-NJ} = 0,42 m³/s- 0,1 m³/s = 0,32 m³/s	NEIN MQ/3quasinat = 0,0 m³/s Q _{min,AJ-NJ} = 0,1 m³/s	NEIN MQ/3quasinat = 0,0 m³/s Q _{min,AJ-NJ} = 0,1 m³/s	JA Q _{min,tech} = 0,2 m³/s MQ/3quasinat - Q _{min,AJ-NJ} = 0,42 m³/s- 0,1 m³/s = 0,32 m³/s	(2b)
Stau	2 bewegliche Wehre		5 bewegliche Wehre		2a
Schutzgebiet	FFH „Dosseniederung“		FFH „Dosseniederung“, FFH-Arten (Bitterling, Muscheln) bekannt		2b
				Gesamtpriorität	2a

Fazit: Die im Szenario 2a zu erwartende Vorteile für das Fließgewässersystem der Alten Jäglitz überwiegen gegenüber den Vorteilen des Szenarios 2b für das System der Neuen Jäglitz. Die auf der Einzelbewertung aufbauende Gesamtbewertung fällt daher zu Gunsten des Szenarios 2a aus.



Methodische Ansätze für einen Aufteilungsalgorithmus am Verteilerwehr Plänitz

Die Aufteilung der Jäglitz in Alte Jäglitz und Neue Jäglitz erfolgt am Verteilerwehr Plänitz. Ein genauer Aufteilungsalgorithmus besteht nicht, die existierenden Pegelreihen deuten jedoch auf gemittelten Abschlag von 44% (+/- 14%) zu Gunsten der Neuen Jäglitz und 56 % (+/- 14%) zu Gunsten der Alten Jäglitz.

Vor dem Hintergrund von teilweise schwerwiegenden hydromorphologischen Defiziten sollen im Rahmen des GEK Empfehlungen für eine, im Sinne der WRRL möglichst positive Abflussaufteilung erarbeitet werden. Ein entsprechender methodischer Ansatz soll im Folgenden skizziert werden.

Als Grundlage für den Aufteilungsalgorithmus (Tabelle 78) steht das Bewertungsergebnis des Szenarios 2, wonach die Alte Jäglitz gegenüber der Neuen Jäglitz zu bevorzugen ist.

Anhand der hydrologischen Kennwerte (siehe oben), die einerseits das Dargebot, andererseits die Bedarfe der Gewässer wiedergeben, wird eine abgestufte Aufteilung vorgeschlagen. Die drei Mindestabflussdefinitionen werden einer „Bemessungsstufe“ zugeordnet:

- Bemessungsstufe 1 - $Q_{min,öko}$
- Bemessungsstufe 2 - $Q_{min,tech,spez}$ bzw. $MQ_{quasinat,Plänitz}$
- Bemessungsstufe 3 - $Q_{min,tech}$

Die Abflussaufteilung ist so ausgelegt, dass für die Neue Jäglitz und Alte Jäglitz das Abflussziel um nicht mehr als eine Bemessungsstufe differiert. Die Vorschläge zur Abflussaufteilung basieren auf einer vereinfachten Abfluss-Wirkung-Beziehung. Sie berücksichtigen keine Jährlichkeiten. In einem weiterführenden Bearbeitungsschritt müssten die einzelnen Abflüsse sukzessive der Abflussaufteilung auf ihre Häufigkeit untersucht werden. Hierzu müssen belastbare Langzeitpegelreihen oder Langzeitsimulationen vorliegen.

Tabelle 78: Empfehlung für einen Aufteilungsalgorithmus am Verteilerwehr Plänitz

Abfluss am VW Plänitz m³/s	Neue Jäglitz		Alte Jäglitz		Bemessungskriterium
	m³/s	%	m³/s	%	
1,2	0,4	33	0,8	67	100% $MQ_{quasinat,Plänitz}$ für NJ und Annäherung an $Q_{min,öko}$ in AJ
1,1	0,4	36	0,7	64	100% $MQ_{quasinat,Plänitz}$ für NJ und Annäherung an $Q_{min,öko}$ in AJ
1,0	0,4	40	0,6	60	100% $MQ_{quasinat,Plänitz}$ für NJ und Annäherung an $Q_{min,öko}$ in AJ
0,9	0,3	33	0,6	67	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in NJ und $Q_{min,tech,spez}$ in AJ
0,8	0,3	37	0,5	63	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in NJ und $Q_{min,tech,spez}$ in AJ
0,7	0,2	29	0,5	71	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in NJ und $Q_{min,tech,spez}$ in AJ
0,65	0,2	31	0,45	69	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in NJ und AJ
0,5	0,2	40	0,3	60	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in NJ und AJ
0,4	0,2	50	0,2	50	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in AJ und NJ
0,3	0,1	33	0,2	67	Aufrechterhaltung von $Q_{min,tech}$ in AJ
0,2	0,1	50	0,1	50	Aufrechterhaltung minimale Frischwasserzufuhr in AJ und NJ
0,1	0	0	0,1	100	Aufrechterhaltung minimale Frischwasserzufuhr in AJ

[BIOTA & BAH (2013): „Nachweis der Wasserverfügbarkeit für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Land Brandenburg“, im Auftrag des LUGV Bbg]

Die in Tabelle 78 dargestellte Abflussaufteilung zielt darauf ab, die Bevorzugung der Alten Jäglitz und die Benachteiligung der Neuen Jäglitz ausgewogen zu gestalten. Die Neue Jäglitz soll zu keinem „Opfergewässer“ degradiert werden. Bei der vorgeschlagenen Abflussaufteilung ist zu berücksichtigen, dass in Plänitz bereits bei einem 5jährigen Trockenwetterabfluss (vgl. Abbildung 99) von ca. 0,66 m³/s nur noch die technischen



Mindestabflüsse zum Betrieb von konventionellen Fischpässen in Neuer und Alter Jäglitz erreicht werden. Entlang der Gewässerstrecke reichen diese Abflüsse nicht im Sinne eines ökologischen Mindestabflusses (Q_{min}).

Unter der Annahme, dass keine erhöhte Überleitung aus der Dosse in die Jäglitz stattfinden wird (die Dosse soll prinzipiell bevorteilt werden) müssen also a) die Gewässerprofile wo möglich verkleinert werden und b) die Entnahmen für die Landwirtschaft verringert werden. Dies stellt die Zielstellung für die Maßnahmenplanung an Neuer und Alter Jäglitz dar, wobei zahlreiche Entwicklungsbeschränkungen, wie zum Beispiel der Hochwasserschutz zu berücksichtigen sind (vgl. Kapitel 7).



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

7.1 Fließgewässer

7.1.1 Entwicklungsbeschränkungen

7.1.1.1 Langfristige Entwicklungsbeschränkungen

Flächen, die eine **langfristige Entwicklungsbeschränkung** darstellen und somit für eine Gewässerentwicklung nicht zur Verfügung stehen, sind in den so genannten grundsätzlichen Ausschlusskriterien definiert:

- Siedlungsflächen
- Friedhofsflächen
- Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen sowie Bahnlinien (Brückenbauwerke)
- Industrie- und Gewerbeflächen
- Bundes- und Landeswasserstraßen

Hochwasserschutz

Ein Sonderfall der langfristigen Entwicklungsbeschränkungen stellt die Hochwasserneigung bzw. Eindeichung von Fließgewässern dar. Gemäß Absprache vom 18.06.2013 mit dem LUGV, Abteilung RW6, werden im vorliegenden GEK derartige Randbedingungen den langfristigen Entwicklungsbeschränkungen zugeordnet. Im Gegensatz zu den oben aufgeführten Restriktionen sind begleitende Deiche jedoch nicht pauschal als Ausschlusskriterium für eine raumgreifende Gewässerentwicklung zu verstehen. Ob Deiche tatsächlich ein Ausschlusskriterium für die Umsetzung flächenintensiver Maßnahmen darstellen, war Gegenstand spezifischer Einzelfallbetrachtungen im Rahmen der Maßnahmenplanung. So wurden die jeweiligen Sanierungserfordernisse, Deichhöhen und -abstände zum Gewässer sowie der Vernässungsgrad der Deichhinterländer in die Bewertung mit einbezogen.

Die Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes, vor allem die damit verbundene Frage, wann Hochwasserneutralität bei der Planung zu berücksichtigen ist, wurde in intensiver Diskussion mit dem zuständigen Referat RW6 erarbeitet. Als Resultat ergab sich eine grundsätzliche Methodik, die in Kapitel 8.3 genauer erläutert wird.

Ergibt sich für einen Gewässerabschnitt die Notwendigkeit eines ausuferungsfreien Hochwasserabflusses, müssen Maßnahmen, die zur Verengung des Fließquerschnitts führen, mit entsprechenden Gegenmaßnahmen versehen werden. Im Regelfall betreffen Querschnittsverengungen (z.B. durch Totholzeinbau) das Niedrigwasserprofil. Die Aufweitungen werden dann zwischen Mittelwasser und Hochwasserlinie vorgenommen und entsprechen einer kleinen Sekundäraue.

Besonders in den Oberläufen der in Dosse und Jäglitz zufließenden Gewässer ist der natürliche Wasserrückhalt im Sinne des Hochwasserschutzes für die hochwassergeneigten Gewässer des südlichen EZG zu verbessern. Dies ist bei der GEK-Planung vor allem über die Reaktivierung der Auen zu erreichen. In den Gewässerabschnitten, in denen die Primärauen reaktiviert werden sollen, führt dies bei Hochwasser zu erhöhten Wasserspiegeln, was zu Konflikten mit den Nutzern (Landwirtschaft, vgl. Kapitel 7.2.2.3) führt.



7.1.1.2 Mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen

7.1.1.2.1 Belange Landschafts- und Fachplanungen

Im Kapitel 4.7 sind die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Landschafts- und Fachplanungen mit den für das GEK Dosse Jäglitz zu berücksichtigenden Vorgaben aufgeführt. Diese stellen keine mittelfristigen Entwicklungsbeschränkungen dar.

7.1.1.2.2 Belange Natura 2000

Die Daten für die NATURA 2000 Gebiete wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt und im Kapitel 2.3.3 für das gesamte UG zusammenfassend dargestellt und ausgewertet. Der potenzielle Zusammenhang zwischen vorhandenen Defiziten (Erhaltungszustand C) der europarechtlich geschützten Arten bzw. Lebensraumtypen und dem Zustand des Gewässers wurde im Kapitel 6.1.5 bezogen auf das jeweilige Gewässer herausgearbeitet und getrennt für die einzelnen Schutzgebiete abgebildet. Die erlangten Erkenntnisse wurden daraufhin bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Durch die Maßnahmenplanung werden Synergie-Effekte zwischen Wasserrahmenrichtlinie und NATURA 2000-Schutzziele erreicht. Im Ergebnis bestehen praktisch keine Entwicklungsbeschränkungen bei der Umsetzung der Maßnahmen.

Im Juli 2013 wurde der Planungsentwurf des Managementplans für das FFH-Gebiet "Dosseniederung" (DE3139-301) übermittelt. Das allgemeine Ziel der Managementplanung ist die Erreichung des mindestens guten Erhaltungszustands der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie. Konkrete Schnittstellen zum GEK treten beispielsweise in Form gewässer- und auentypischer LRT's wie Flüsse (LRT 3260), Auenwiesen (LRT 6440) und Auenwälder (LRT91E0) auf. Die im Managementplan formulierten Belange und Maßnahmen wurden mit den Zielstellungen der berichtspflichtigen Gewässer innerhalb des Schutzgebiets abgeglichen. Das Ergebnis dieses Abgleichs wurde am 1.8.2013 in Form einer schriftlichen Stellungnahme per Email an das LUGV Brandenburg übermittelt. Demnach wurde eine gute Konsistenz zwischen Natura2000- und WRRL-Planung festgestellt, Zielkonflikte existieren nicht. Eine im FFH-Managementplan vorgesehene Deichschlitzung/-rückverlegung im Mündungsbereich der Alten Jäglitz wurde nachrichtlich in den GEK übernommen.

7.1.1.2.3 Belange Landwirtschaft

Im Kapitel 2.4.1 wurde die CIR-Biotop- und Landnutzungstypenkartierung vom LUGV (Stand Juli 2008) sowie die von den Landkreisen Ostprignitz-Ruppin, Prignitz und Havelland, Fachbereich Landwirtschaft zur Verfügung gestellten Daten ausgewertet und damit die landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsgebiet beschrieben. Diese Informationen sowie die Auskünfte aus dem Treffen mit dem WBV „Dosse-Jäglitz“ vom 16.02.2012 wurden bei der Maßnahmenplanung als mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen herangezogen.

Der zentrale Belang der Landwirtschaft ist die Herstellung von Grundwasserflurabständen, die einen größtmöglichen Ertrag gewährleisten. Dies ist sowohl räumlich als auch zeitlich zu differenzieren: In den Niederungsbereichen des nordöstlichen Teilgebiets fungieren die Gewässer zumeist als Vorfluter und sorgen durch ihre Entwässerungswirkung für eine landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Auenflächen.



Die Situation in der weitgehend ebenen Dosseniederung gestaltet sich hingegen vielschichtiger. Hier wurde in Kombination mit dem Dossespeicher ein komplexes Be- und Entwässerungssystem entwickelt und in Bezug auf die Erträge der Nutzflächen optimiert. So übernimmt das Gewässersystem hier im Winterhalbjahr vornehmlich eine Entwässerungsfunktion, da während dieser Zeit die Grundwasserstände tendenziell hoch sind. Während der Vegetationsperiode sinken die Grundwasserstände zunehmend, was v.a. auf den hohen biogenen Wasserentzug zurückzuführen ist. Bei gewöhnlicher Witterung ist in der zweiten Hälfte des Sommerhalbjahres eine bewässerungsbedingte Stützung der Grundwasserstände erforderlich, um optimale Erträge in der Dosseniederung zu gewährleisten. Aus Sicht der Landwirtschaft ist der Erhalt des derzeitigen Be- und Entwässerungssystems von zentraler Bedeutung.

Weiterhin ist aufgrund von Flächenkonkurrenzen (Erzeugung von Lebensmitteln, nachwachsenden Rohstoffen etc.) ein zunehmender Nutzungsdruck auf den Landwirtschaftsflächen im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen. In der Folge ist ein weiterer Belang der Landwirtschaft, den Flächenentzug durch raumgreifende Gewässerentwicklungsmaßnahmen so gering wie möglich zu gestalten. Gleiches gilt für Bewirtschaftungsauflagen, wie z.B. Verzicht auf Biozid- und Düngemittelausbringung in Gewässerrandstreifen.

Schließlich ist die Kohärenz des landwirtschaftlichen Wegesystems zu erwähnen, dessen Erhalt einen weiteren Belang darstellt. Auch nach der Umsetzung flächenintensiver Maßnahmen an den Gewässern ist die Erreichbarkeit der einzelnen Landwirtschaftsparzellen von Bedeutung.

7.1.1.2.4 Belange Gewässerunterhaltung

Ursprünglich waren die Ziele der Gewässerunterhaltung einseitig auf den problemlosen (ordnungsgemäßen) Wasserabfluss der Fließgewässer ausgerichtet. Mit dem aufkommenden Umweltgedanken kamen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Aspekte des Natur- und Landschaftsschutzes hinzu. Heute stellen sich die **Ziele/Aufgaben der Gewässerunterhaltung** im Kontext mit der EU-WRRL und dem novellierten WHG wie folgt dar:

Die Pflege und Entwicklung von Oberflächengewässern ist eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung (Unterhaltungslast), u.a. zur

- Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss,
- Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers,
- Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe und Schwebstoffen den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht;

unter Berücksichtigung

- der **Bewirtschaftungsziele gemäß WRRL**, deren Erreichung nicht gefährdet werden darf. D.h. aktuell befindet sich die Gewässerunterhaltung im GEK-Gebiet im komplexen Spannungsfeld der Belange Ökologie/WRRL (kontrolliert bzw. durchgesetzt durch die Wasserbehörde), Hochwasserschutz (LUGV Brandenburg, RW 6) sowie landwirtschaftliche Flächennutzung (Eigentümer und Pächter von Landwirtschaftsflächen). Der letztgenannte Belang ist beim vorliegenden GEK schon deshalb gewichtig, da es sich um ein insgesamt stark landwirtschaftlich geprägtes Gebiet handelt und die Landwirtschaft der Haupt-Beitragszahler des Verbandes ist.

Da sich die vorgenannten ökologischen vs. nutzungsorientierten (HW-Schutz, Landwirtschaft) oftmals diametral gegenüber stehen, ist eine Bewertung, Wichtung und Abwägung dieser Belange unumgänglich. Folglich ist eine pauschale Unterhaltungspraxis nach "Schema F" nicht mehr zeitgemäß, vielmehr erfordert die Gewässerunterhaltung nunmehr konkrete Einzelfallabwägungen und



-entscheidungen. D.h. auch im Fall einer künftig reduzierten Unterhaltungsintensität soll die Option erhalten werden, wo bereits vorhanden, die Gewässerabschnitte umfahren zu können und den Wasserkörper mit einem Ausleger zu erreichen. Konkret geht es darum, unerwünschte Entwicklungen, wie z.B. Flächenvernässungen durch umfangreiche Sohlaufhöhungen oder Hochwasserrisiken durch übermäßigen Totholzeintrag im begründeten Bedarfsfall entgegensteuern zu können. Dies soll mit technischem Gerät (z.B. Bagger) möglich sein, um einerseits Handarbeit und die damit verbundenen Kosten für die Beitragszahler so gering wie möglich zu halten. Andererseits kann mit technischem Gerät schneller auf z.B. einen Havariefall reagiert werden. Im Zuge der GEK-Bearbeitung wurde dieser Belang aufgenommen und berücksichtigt.

- Eine aktive Einbringung von Totholz erschwert die Durchführung künftiger Wasserkörper-Krautungen. Da das Erfordernis von Krautungen v.a. bei langsam bzw. periodisch fließenden Gräben nicht ausgeschlossen werden kann, hat der WBV den Wunsch geäußert, Totholzeinbauten dort eher punktuell/gruppenweise vorzunehmen. Dies betrifft primär die weiteren Planungsphasen, dennoch soll der Wunsch an dieser Stelle nachrichtlich erwähnt werden.

Abstimmungs-Resultate bezüglich der Gewässer I. Ordnung

- Gehölzpflanzungen bzw. -entwicklungen an Gewässerabschnitten mit Schardeichen sind wegen der Schutzstreifen nach Deichschutz-VO nicht machbar.
- Der Staatsvertrag Elbscheitel-Kappung macht an den Unterläufen der Dosse sowie der Alten Jäglitz einen effektiven, beidseitig gerichteten Wasserfluss erforderlich. Eine Verringerung der Unterhaltungs-Intensität ist in den betreffenden Gewässerabschnitten aus Gründen HW-Schutzes nicht möglich.
- In den übrigen Abschnitten (mit einseitigem HW-Abfluss) ist eine Anpassung der momentanen Unterhaltungs-Praxis nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Allerdings sollten die Auswirkungen einer veränderten Unterhaltung ggf. durch wissenschaftliche Untersuchungen begleitet werden, um Risiken zu vermeiden.

7.1.1.2.5 Belange Wasserbewirtschaftung

Neben den bei den langfristigen Beschränkungen näher erläuterten Belangen des Hochwasserschutzes ergeben sich mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen aus Gründen der Wasserbewirtschaftung, vor allem hinsichtlich der Stauraumbewirtschaftung. In den Kapiteln 2.2.4 und 6.1.3.2 wurde auf die Stauraumbewirtschaftung im Einzugsgebiet eingegangen. Die Stauraumbewirtschaftung dient dem Hochwasserschutz sowie der sommerlichen Wasserversorgung der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Unterlauf von Dosse und Jäglitz. Aufgrund der übergeordneten Zielstellung erfolgt keine Überplanung der Stauraumbewirtschaftung (vgl. Kapitel 6.3). Diese Entwicklungsbeschränkung wirkt sich besonders negativ bzgl. der **ökologischen Mindestabflüsse** ($Q_{\min, \text{öko}}$) aus.

Die Begrenzung des Wasserdargebots in dem weit ausgedehnten Gewässernetz mit zahlreichen Abflussaufteilungen und teils massivem Ausbau der Gewässerprofile führt dazu, dass die **ökologisch begründeten Mindestabflüsse** häufig **nicht eingehalten** werden können.

Weitere Beschränkungen ergeben sich aus dem Gewässerverbau durch Querbauwerke. Zur Aufrechterhaltung einer steuerbaren Be- und Entwässerung (inkl. Hochwasserschutz) ist die Beibehaltung einer Mindestanzahl von Stauen unumgänglich, die aber durch ihren Rückstau einen freien Abfluss mit natürlichen Fließgeschwindigkeiten und somit auch die Einhaltung von ökologischen Mindestabflüssen verhindern.



Die dargestellten wasserwirtschaftlichen Entwicklungsbeschränkungen bleiben solange bestehen, wie es nicht zu einer Änderung bzw. Anpassung der Flächenbewirtschaftung im Untersuchungsgebiet kommt. Ausschlaggebend ist die Höhe der Wasserentnahmen, die in direkter Abhängigkeit mit dem Wasserverbrauch in der Fläche bestehen. Neben Maßnahmen im Gewässer spielen daher Maßnahmen für den Landschaftswasserhaushalts eine bedeutende Rolle. Dazu gehören flächige **Maßnahmen wie Extensivierung und Grundwasseranreicherung**, aber z.B. auch ein zentrales **Stauraummanagement**.

7.1.1.2.6 Belange Denkmalschutz

Die vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und dem Archäologischen Landesmuseum zur Verfügung gestellten Geo-Daten zu vorkommenden Boden- und Baudenkmalen sowie Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet (Kapitel 2.3.5) wurden ausgewertet und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Denkmalpflegerisch sensible Bereiche wurden dementsprechend von einer Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen.

Es ist zu berücksichtigen, dass in der Genehmigungsphase zur Umsetzung der einzelnen Maßnahmen die Unteren Denkmalschutzbehörden und die Denkmalfachbehörden zu beteiligen sind, um die denkmalpflegerischen Belange zu benennen, zu beurteilen und im Rahmen der denkmalrechtlichen Erlaubnis die entsprechenden Auflagen zu formulieren. Für die fachgerechte Prospektion, Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist der Vorhabenträger kostenpflichtig¹⁹.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden die Flächen nicht kartografisch dargestellt.

7.1.1.2.7 Belange Freizeit- und Erholungsnutzung

Die wassergebundenen Freizeit- und Erholungsnutzungen konzentrieren sich aktuell zumeist an den im Gebiet befindlichen Seen. Der Erhalt bzw. teilweise der Ausbau dieser Nutzungsmöglichkeiten ist der primäre Belang aus Sicht der Freizeit- und Erholungsnutzung. Hier spielen auch wirtschaftliche Aspekte für die betreffenden Kommunen (z.B. Kyritz) eine Rolle. So sind Fahrgastschiffahrt, Bootsverleih, Vermietung von Ferienunterkünften etc. ein nicht unerheblicher Wirtschaftsfaktor für die Kommunen. Auch die Nutzbarkeit des Erholungswegenetzes ist hier von Bedeutung.

Freizeitnutzungen an den Fließgewässern sind im Untersuchungsgebiet von insgesamt untergeordneter Bedeutung und beschränken sich auf das Angeln (vgl. Kap. 7.1.1.2.9) und Kanubefahrungen einzelner Gewässer. Aus Sicht des Landes-Kanu-Verbands Brandenburg ist eine möglichst leichte Befahrbarkeit der im Wassersportentwicklungsplan aufgeführten Gewässer erwünscht. Konkret bedeutet dies die Vermeidung einer zu starken Verkrautung der Wasserkörper sowie die Berücksichtigung der Belange des Kanusports bei der Neuanlage von Fischaufstiegsanlagen. Um die Notwendigkeit des Kanu-Umsetzens zu vermeiden, sollten neu herzustellende Sohlgleiten entweder ohne Störsteine gebaut werden, oder die Störsteine sollten so angeordnet werden, dass eine ca. 1m breite Durchfahrts-gasse verbleibt. Kanu-befahrbare (Borsten-)Fischpässe sind ebenfalls denkbar (schriftliche Mitteilung vom 25.06.2013).

7.1.1.2.8 Belange Altlasten

Im Rahmen der GEK-Bearbeitung wurden Daten zu den im Gebiet befindlichen Altlasten(verdachts)-Flächen akquiriert und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Bei der Auswertung der Daten

¹⁹ BbgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3)



zeigte sich, dass innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes die Altlastenverdachtsflächen verstreut sind. Eine schwerpunktmäßige Verteilung ist in und um Ortschaften herum und nur stellenweise direkt an Gewässern. Aufgrund der Nutzungsrestriktionen werden diese Flächen nicht grafisch dargestellt.

Im Rahmen der Konzepterarbeitung ist eine Inanspruchnahme belasteter Flächen nach Möglichkeit vermieden worden, um Schadstofffreisetzungen infolge von Bodenbewegungen zu unterlassen. Darüber hinaus geht mit der Nutzung von Altlastenflächen für die Entwicklung des GEK Dosse-Jäglitz2 ein kostenaufwändiges und schwer kalkulierbares Sanierungserfordernis einher. Mit der Einstufung als "einzelfallbezogene Restriktion" wurde ein Altlastenverdacht im Rahmen der Planung jedoch nicht von vornherein als Ausschlusskriterium behandelt. Vielmehr wurde eine denkbare Inanspruchnahme derartiger Flächen jeweils konkret betrachtet, ins Verhältnis zum gewässerökologischen Nutzen gesetzt und im Rahmen einer Abwägung entschieden. Im Ergebnis ist eine Inanspruchnahme von Altlastenverdachtsflächen nicht vorgesehen.

7.1.1.2.9 Belange Fischereiwirtschaft

Aufgrund der nur geringen Bedeutung der Berufsfischerei im Untersuchungsgebiet treten deren Belange in den Hintergrund.

Im Gegensatz dazu sind die Belange der immer bedeutsamer werdenden Angelnutzung wichtig für die GEK-Planung. Aus diesem Grunde wurden die Inhalte der Maßnahmenplanung intensiv mit dem Landesanglerverband abgestimmt. Ein zentraler Belang aus Sicht der Angelnutzung ist die Herstellung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer, was zugleich auch den Zielstellungen der WRRL entspricht. Weitere Synergie-Effekte sind die morphologische Aufwertung defizitärer Gewässerstrecken als Voraussetzung für die Ausbildung eines jeweils Fließgewässer-typischen Fischartenspektrums. Um eine möglichst gute Nutzbarkeit der Gewässer sicherzustellen, sollen sich Nutzungsaufgaben auf das zwingend erforderliche Maß begrenzen.

Auf den Obersee bezogen wurde vom Landesanglerverband der Wunsch geäußert, den derzeitigen Charakter (und v.a. das Stauregime) zu erhalten, da sich dort ein für die Angelnutzung interessantes, lithophiles Fischartenspektrum etabliert hat.

7.1.1.2.10 Eigentumsrechtliche Belange/Raumwiderstandsanalyse

Wie im Teilkapitel Machbarkeitsanalyse (vgl. Kapitel 8.1) ausführlich erläutert, geht mit der Umsetzung der Maßnahmen ein Raumbedarf einher, der eigentumsrechtliche Belange berührt. Vor diesem Hintergrund wurden im Zuge der integrierten Maßnahmenplanung die Besitzverhältnisse der an die Gewässer grenzenden Flurstücke (ALK und ALB) berücksichtigt. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass die Berücksichtigung in Form von Eigentumsarten erfolgte, die nach einem Ampelsystem wie folgt eingestuft werden:

- grün** = gute Flächenverfügbarkeit
(Bund, Land, Kreis, Gemeinde, Volkseigentum, Stiftung, gemeinnützige Institution)
- grünkariert** = BVVG
- gelb** = mittlere Flächenverfügbarkeit
(Deutsche Bahn, Körperschaft, Gebietskörperschaften, soz. Körperschaften)
- rot** = schlechte Flächenverfügbarkeit
(Privat, Unternehmen, juristische Personen)



Eine schlechte Flächenverfügbarkeit bedeutet jedoch nicht, dass die Flurstücke grundsätzlich nicht für eine raumgreifende Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen. Lediglich die Chancen des Flächenenerwerbs werden hier als geringer eingeschätzt. Unabhängig davon sollte dort, wo der Erwerb der Zielkorridorbereiche geplant ist, dieser auch nach Möglichkeit umgesetzt werden. In diesem Kontext soll betont werden, dass das GEK eine Angebotsplanung darstellt, die auf Freiwilligkeit beruht. D.h., wenn eine Bereitschaft der aktuellen Flächeneigentümer vorhanden ist die betreffenden Flurstücke zu veräußern, so ist dies aus Sicht der Maßnahmen-Umsetzung entsprechend günstig. Ist im umgekehrten Fall die Bereitschaft nicht absehbar, so sind natürlich auch keine projektbezogenen Zwangsmaßnahmen (Enteignungen o.ä.) geplant.

Die tatsächliche Bereitschaft der jeweiligen Eigentümer, ihre Flächen verkaufen zu wollen, ist im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht abgefragt worden. Dies war nicht Bestandteil der Leistung und der Konzeptplanung. Im Rahmen der weiteren ausführlicheren Planungen ist diese Abfrage der konkreten Verkaufsbereitschaft jedoch zwingend erforderlich, um hinlängliche Aussagen zur Machbarkeit treffen zu können.

Die im GEK vorgenommene Kategorisierung stellt eine wichtige Basis hierfür dar. Sie ist im Detail (abschnittsbezogen) der Anlage 1 zu entnehmen. Dort sind beispielsweise BVVG-Flächen gesondert hervorgehoben. Hier wird dringend empfohlen, einen zwischenzeitlichen Verkauf der Flurstücke an Dritte zu verhindern, da dies einen nachhaltigen Verlust dieser strategisch bedeutsamen Flächen bedeuten kann (sofern der Käufer nicht die öffentliche Hand ist).

7.1.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Basis für die Maßnahmenplanung sind umfangreiche Unterlagen, die zum Gebiet und den Gewässern zur Verfügung gestellt bzw. recherchiert wurden (vgl. Kapitel 2 bis 6). Ergänzt werden diese Informationen durch im Rahmen des Projektes erhobene Daten, die ebenfalls in die Defizitanalyse einfließen. Die im Folgenden beschriebene Entscheidungsfindung zu den verschiedenen Kategorien suggeriert eine einfache Vorgehensweise, die zu ja/nein Entscheidungen hinleitet. Aufgrund der komplexen Wirkungsweisen von Maßnahmen, den allgemeinen rechtlichen und lokalen Rahmenbedingungen sowie den Zielsetzungen für das Gewässer (vgl. Kapitel z.B. 6.1 ff) sei darauf hingewiesen, dass es sich hier um einen iterativen Prozess handelt, bei dem mehrere Durchläufe notwendig sind, um alle Wechselwirkungen hinreichend zu berücksichtigen und die unterschiedlichen Belange richtig abzuwägen. Die Kategorien stellen zudem eine Vereinfachung der Maßnahmenplanung dar. Diese Vereinfachung der Darstellung ist gewollt, um zunächst einen guten Überblick der Planung über das Gesamtgebiet sicherzustellen und eine einfache Lesbarkeit zu gewährleisten. Unabhängig von der Wahl der jeweiligen Kategorie für einen Abschnitt erfolgt die Planung der Maßnahmen spezifisch mit genauem Bezug zur Örtlichkeit des einzelnen Abschnitts. Als Ziel steht die Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials. Die Zielerreichung wird über das Strahlwirkungsprinzip angestrebt. Eine kurze Beschreibung der Grundlagen erfolgt im Kapitel 7.1.2.1., weiterführende Informationen sind LANUV, 2011 zu entnehmen.

7.1.2.1 Erläuterung der Maßnahmenkategorien

Das Land Brandenburg listet in der GEK-Datenbank_Version 2 (kurz GEK-DB_Vers2) eine umfangreiche Auswahl an Einzelmaßnahmen auf, die zur Behebung von morphologischen bzw. hydrologischen Defiziten herangezogen werden. Zudem stehen Maßnahmen für die Belastungstypen Durchgängigkeit, Wärmebelastung, Fischereiwirtschaft, Neobiota, Erholung sowie konzeptionelle Maßnahmen zur



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Auswahl. Bei der Maßnahmenplanung wird multifunktional wirksamen Maßnahmen bewusst Vorrang gegenüber nur sektoral wirkenden Maßnahmen eingeräumt. D.h., ist eine Maßnahmen geeignet, zugleich hydrologisch-hydraulische und morphologische Belastungen zu beseitigen, so ist eine solche "Synergie-Maßnahme" im Sinne der (Kosten-)Effizienz deutlich günstiger, als die Umsetzung mehrerer Einzelmaßnahmen, die nur in Kombination den gleichen Effekt erzielen.

Zudem gibt es auch Defizite, die ausschließlich durch sektorale Maßnahmen verringert werden, bzw. die nicht für alle den Kategorien zugeordneten Gewässerstrecken notwendig sind. (Liste der Einzelmaßnahmen siehe GEK-DB_Vers2). Die im Folgenden für die Kategorien angegebenen Maßnahmen verstehen sich daher ausdrücklich als Grundausstattung für die entsprechenden Kategorien. Bei Bedarf werden dann weitere, für jeden Gewässerabschnitt spezifische Maßnahmen z.B. zur Herstellung der Durchgängigkeit, Wärmebelastung, etc., hinzugefügt. Maßnahmen zur Behebung von ortsspezifischen Defiziten, wie z.B. Rückstaubereiche einzelner Bauwerke oder die Herstellung der Durchgängigkeit sind also nicht in den Maßnahmenkategorien enthalten, sondern der Liste der Einzelmaßnahmen in den Abschnitts- und Maßnahmenblättern (vgl. Anlage 1) zu entnehmen.

Basierend auf den Ergebnissen der Defizitanalyse (vgl. Kapitel 6.1) werden für alle **Planungsabschnitte Maßnahmenkategorien hergeleitet**. Als Ergebnis der Defizitanalyse wird deutlich, ob für den zu betrachtenden Planungsabschnitt ein Handlungsbedarf besteht. Kann diese Abfrage mit „Nein“ beantwortet werden, sind keine Maßnahmen notwendig, da der Planungsabschnitt bereits jetzt einen guten ökologischen Zustand/Potential aufweist. Diese Planungsabschnitte werden der **Maßnahmenkategorie 0 (MN_K0)** zugeordnet.

Kategorie 0 – MN_K0 – keine Maßnahmen	
Istzustand	kein Defizit
Wasserkörper	NWB, HMWB oder AWB
Maßnahmen	➔ keine Maßnahmen

Besteht lediglich ein Problem mit der Ökologischen Durchgängigkeit werden unter Berücksichtigung des Landeskonzeptes Durchgängigkeit (IFB 2010) Maßnahmen ausgewählt. Der Planungsabschnitt wird der **Maßnahmen-Kategorie 1 (MN_K1)** zugeordnet.

Kategorie 1 – MN_K1 – Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit	
Istzustand	lediglich Defizit der ökologischen Durchgängigkeit
Wasserkörper	NWB, HMWB oder AWB
Maßnahmen	➔ Durchgängigkeit wiederherstellen [Maßnahmentyp ID 68 oder 69]

Sind weitergehende Maßnahmen notwendig, da in dem Planungsabschnitt weitere/andere Defizite behoben werden müssen, um einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen, wird im nächsten Schritt unterschieden, ob es sich bei dem Planungsabschnitt um einen natürlichen (NWB/HMW) oder um einen künstlichen Wasserkörper (AWB) handelt.

Handelt es sich um einen AWB ohne erkennbares Fließverhalten, wird geprüft, ob die lokalen Flächennutzungsverhältnisse einen Rückbau des Wasserkörpers bzw. den Einbau von Querverwallungen zulassen, die dessen Entwässerungswirkung im Einzugsgebiet aufheben und so zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalt beitragen. In diesem Fall wird der Planungsabschnitt der **Maßnahmen-Kategorie 2 (MN_K2)** zugeordnet.



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Kategorie 2 – MN_K2 – Gräben/AWB die rückgebaut werden können

Istzustand	künstliche WK ohne nennenswertes Fließverhalten (Gräben)
Wasserkörper	AWB
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen [65_08/74_07/65_07] ➔ Förderung des Landschaftswasserhaushalts

Besteht ein erkennbares Fließverhalten, so wird das Gewässer – mit dem Ziel des guten ökologischen Potenzials - entsprechend des nächstähnlichen natürlichen Fließgewässertyps entwickelt. Diese Planungsabschnitte werden den Kategorien MN_K4, _K5, _K6, _K7 oder _K8 zugeordnet (siehe unten). Sofern die lokalen Flächennutzungsverhältnisse eine derartige vollständige Aufhebung der Entwässerungswirkung des AWB nicht erlauben, wird die **Maßnahmen-Kategorie 3 (MN_K3)** gewählt. Hier werden notwendige Maßnahmen gewählt, die eine größtmögliche Aufwertung des Gewässers erreichen und die landschaftsökologische Funktion der Gräben für den Wasser- und Nährstoffrückhalt maximieren (LUGV, Landesbericht 2011, S. 79), ohne die jeweilige umgebende Nutzung maßgeblich einzuschränken. In dem Rahmen soll eine größtmögliche Breiten- und Tiefenvarianz sowie die Entwicklung gewässertypischer Vegetation (submerse Pflanzen, Röhrichte, Gehölze) gefördert werden. Außerdem soll im Falle von überhöhten Belastungen mit Nährstoffen und/oder Pestiziden ein hinreichend breiter Pufferstreifen in intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebungsflächen gesichert und möglichst festgelegt werden. Ziel ist das gute ökologische Potenzial (auf Betrachtungsebene des Wasserkörpers).

Kategorie 3 – MN_K3 – Gräben/AWB die nicht rückgebaut werden können

Istzustand	künstliche WK ohne nennenswertes Fließverhalten
Wasserkörper	AWB
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Gewässerrandstreifen ausweisen [73_01] ➔ standortheimischen Gehölzsaum pflanzen/ergänzen [73_05/73_06] ➔ Totholz einbauen [71_02] ➔ Gewässerunterhaltung ggfs. anpassen

Die folgende **Kategorie MN_K4 fasst überwiegend die Einzelfälle**, die aufgrund von anthropogener Nutzung als erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) ausgewiesen und im GEK validiert wurden (vgl. Kapitel 5.1.4). Hier ist für jeden WK das Ziel des „Guten ökologischen Potenzials“ abhängig von den einschränkenden Nutzungen zu bestimmen, so dass eine allgemeine Aussage zu notwendigen Maßnahmen nicht möglich ist. Zudem können Planungsabschnitte dieser Kategorie zugeordnet werden, die aufgrund ihrer Rahmenbedingung (z.B. der Planungsabschnitt NJ_02 und NJ_03) ebenfalls detaillierter im GEK betrachtet werden. Zudem gilt dies für Abschnitte, in denen auf Grund ihrer besonderen Lage - z.B. im urbanen Umfeld (z.B. D_04), zwischen oder oberhalb von Seen (z.B. KL_02) oder die nur temporär Wasser führen (z.B. BRB_03) - das Strahlwirkungsprinzip nicht in ausreichenden Maß angewendet werden kann, bzw. eine Anwendung nicht sinnvoll erscheint. Diese Kategorie wird also gewählt, um eine Einzelfalllösung für die spezielle Problematik zu erarbeiten. Sollten bei der Prüfung der Zielerreichung hinreichende Begründungen vorliegen, die eine HMWB-Ausweisung rechtfertigen, können auch weitere Abschnitte jederzeit der Kategorie 4 zugeordnet werden.

Kategorie 4 – MN_K4 – Einzelfälle

Istzustand	Gewässerabschnitte mit besonders zu beachtenden Rahmenbedingungen z.B.: urbane Abschnitte, kurze Seeverbindungen, eingedeichte Abschnitte mit stark eingegrenztem Entwicklungspotenzial
Wasserkörper	NWB, HMWB oder AWB
Maßnahmen	Maßnahmen werden spezifisch ausgewählt, das Strahlwirkungsprinzip kann nicht in ausreichendem Maße angewendet werden.



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Die folgenden Kategorien werden bei Planungsabschnitten vergeben, die in einem natürlichem WK (NWB) liegen, bzw. die als künstliche WK (AWB) im Sinne eines natürlichen Gewässers entwickelt werden. Hier kommt das **Strahlwirkungsprinzip** (vgl. Kapitel 7.1.2.2) zur Anwendung.

Folgenden Kernfragen ist nachzugehen „Welche Entwicklungsbeschränkungen und Belange wirken bzw. welche Wasserspiegellagen, Breiten- und Längenentwicklung sind möglich?“

Sind z.B. größere Restriktionen vorhanden, wird möglichst ein Strahlweg auf Sekundär- bzw. Primärauenniveau entwickelt (Maßnahmen-Kategorie 5 (MN_K5)). Die Entwicklung erfolgt innerhalb eines ausgewiesenen Gewässerrandstreifens.

Kategorie 5 – MN_K5 – Strahlweg entwickeln	
Istzustand	stärkere Restriktionen, schmaler Entwicklungskorridor
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird (vgl. Kapitel 6.1.4)
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Gewässerrandstreifen ausweisen [73_01] ➔ standortheimischen Gehölzsaum pflanzen/ergänzen [73_05/73_06] ➔ fixiertes Totholz einbauen [71_02] ➔ Gewässerunterhaltung ggfs. anpassen

Die folgenden drei Kategorien beschreiben verschiedene Möglichkeiten, Strahlursprünge zu entwickeln. Ausgewählt werden hierfür z.B. möglichst Gewässerabschnitte, die schon bessere Strukturen aufweisen, so dass mit geringem Aufwand eine Verbesserung für das Gewässer erreicht werden kann. Weitere Kriterien sind beispielsweise nicht oder in geringem Maße vorhandene mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen. Ebenfalls wird berücksichtigt, ob positive Synergieeffekte mit anderen Zielstellungen (Naturschutz, Moorschutz, Landschaftswasserhaushalt, etc.) zu erreichen sind.

Wenn ein Planungsabschnitt (oder zumindest ein Teil des Planungsabschnitts) als Strahlursprung hergestellt werden kann, ist zu untersuchen, ob die Rahmenbedingungen die Reaktivierung der Primäraue zulassen. Sollte diese Möglichkeit nicht bestehen, ist das Gewässer auf Sekundärauenniveau zu entwickeln. Dies ist z.B. abhängig von der aktuellen Eintiefung des Gewässers, den vorhandenen Be- und Entwässerungssystemen und den restriktiven Nutzungen der (Alt-) Auenbereiche. Werden Maßnahmen für einen Strahlursprung auf Sekundärauenniveau vorgesehen, so wird der Gewässerabschnitt der **Maßnahmen-Kategorie 6 (MN_K6)** zugeordnet.

Besteht die Möglichkeit, eine Verbindung zur angrenzenden Aue herzustellen, wird eine Primäraue reaktiviert bzw. entwickelt. Insgesamt stellt die Primärauen-Herstellung gegenüber der Sekundäraue den nachhaltigeren Lösungsansatz dar, so dass Primärauen zunächst als Mittel der Wahl angesehen werden. Deren Herstellung kann durch die Anhebung der Gewässersohle in Verbindung mit der baulichen Neutrassierung des Gewässerlaufs (**Maßnahmen-Kategorie 7 (MN_K7)**) oder durch eine eisdynamische Gewässerentwicklung (**MN_K8**) erfolgen.

Kategorie 6 – MN_K6 – Strahlursprung in Sekundäraue	
Istzustand	keine Verbindung zur angrenzenden Aue
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird (vgl. Kapitel 6.1.4)
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zielkorridor ausweisen inkl. Flächensicherung und Nutzungsänderung [70_01; 70_11; 70_03] ➔ Sekundäraue mit Initialgerinne anlegen und entwickeln [74_02; 74_03; 72_01] ➔ naturnahe Strömunglenker einbauen [72_08] ➔ Gewässerunterhaltung einstellen [70_09] ➔ Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabfluss reduzieren [61_03] ➔ Rückstau verringern, wenn Stauanlage im oder unterhalb des SU [62_01/ 62_02/ 62_03/ 62_04]



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Kategorie 7 – MN_K7 – Strahlursprung durch bauliche Reaktivierung der Primäraue herstellen	
Istzustand	Verbindung zur angrenzenden Aue vorhanden, keine / nur mäßige Eigendynamik des Gewässers vorhanden
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird (vgl. Kapitel 6.1.4)
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> → Zielkorridor ausweisen inkl. Flächensicherung und Nutzungsänderung [70_01; 70_11; 70_03] → Primäraue reaktivieren [74_01] → Initialgerinne anlegen und entwickeln [72_01; 73_05/73_06] → naturnahe Strömungslenker einbauen [72_08] → Gewässerunterhaltung einstellen [70_09] → Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabfluss reduzieren [61_03] → Rückstau verringern, wenn Stauanlage im oder unterhalb des SU [62_01; 62_02; 62_03; 62_04]

Kategorie 8 - MN_K8 – Strahlursprung in Primäraue initiieren	
Istzustand	Verbindung zur angrenzenden Aue vorhanden, Eigendynamik des Gewässers vorhanden
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird (vgl. Kapitel 6.1.4)
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> → Zielkorridor ausweisen inkl. Flächensicherung und Nutzungsänderung [70_01; 70_11; 70_03] → Primäraue reaktivieren [74_01] → Uferlinie punktuell brechen [72_04] → naturnahe Strömungslenker einbauen [72_08] → standortheimischen Gehölzsaum pflanzen/ergänzen [73_05/73_06] → Gewässerunterhaltung einstellen [70_09] → Rückstau verringern, wenn Stauanlage im oder unterhalb des SU [62_01; 62_02; 62_03; 62_04]

Morphologische Einzelmaßnahmen überschneiden sich in ihrer Wirkungsweise und finden mehr oder weniger ihre "Übersetzung" in den folgenden hydrologischen Maßnahmen. Sie können bei entsprechender Zielstellung bei der Einzelmaßnahmenplanung herangezogen werden.

Beschreibung	morphol. EMN-typ_ID	hydrolog. EMN-typ_ID	Beschreibung
Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	72_01	61_03	Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabflusses reduzieren
naturnahe Strömungslenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verklausungen)	72_08	61_03	Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabflusses reduzieren
Sekundäraue anlegen (z.B. durch Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferlehne)	74_02 (mit 72_08)	63_06	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens
Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	74_03	-- (nur indirekt)	
Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	72_04	63_06	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Beschreibung	morphol. EMN-typ_ID	hydrolog. EMN-typ_ID	Beschreibung
Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum o. standortheimischen Gehölzsaum ergänzen (z.B. durch zweite Reihe)	73_05 o. 73_06	63_06, 62_04, 61_09	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens, sonstige Maßnahme zur Verkürzung von Rückstaubereichen, sonstige Maßnahme zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auenutzung)	74_01	63_06, 65_09, 93_09	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens, sonstige Maßnahme zur Förderung des natürlichen Rückhalts sonstige Maßnahme zur Reduzierung der Belastungen infolge Landentwässerung
Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	69_02	62_03	Stauanlage rückbauen
Stauregime optimieren (z.B. um saisonale Vernässungen zu ermöglichen und Ausuferungen zu initiieren)	74_08	63_06 o. 65_09	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens o. sonstige Maßnahme zur Förderung des natürlichen Rückhalts

Neben der überschneidenden Wirkung von morphologischen und hydrologischen Maßnahmen innerhalb der Fließgewässer wirken sich strukturverbessernde Maßnahmen auch positiv auf den Landschaftswasserhaushalt aus. Die Förderung der Eigendynamik und natürlicher Strukturen bis hin zur (baulichen) Renaturierung von Gewässerläufen im Bereich von Strahlursprüngen führt zu einem verstärkten Rückhalt von Wasser im Einzugsgebiet. Dieser Benefit wird daher bewusst genutzt, um zusätzlich den Landschaftswasserhaushalt zu stärken. Notwendig ist in dem Fall jedoch die vollständige Herstellung der Durchgängigkeit, da neben der Trennung von möglichen Strahlursprüngen häufig ebenfalls durch Querbauwerke hervorgerufenen Rückstaubereiche bestehen, die ein hydrologisches Defizit verursachen.

In Abwägung mit den umgebenden Nutzungen und Rahmenbedingungen kann es jedoch gerade für die kleineren Gewässer, die seitlich den Hauptgewässern zufließen, notwendig sein, weitere Lösungsansätze zu finden. Hier bestehen häufig Defizite bezüglich der ökologischen Durchgängigkeit und der Fließgeschwindigkeiten durch Rückstau, die ohne negative Folgen für den LWH und nutzungsseitige Interessen der Landwirtschaft nicht aufzuheben sind. Ursächlich sind hier die in Brandenburg weit verbreiteten Querbauwerke als Verrohrungen mit steuerbarer Staufunktion (vgl. Begehung „Verrohrung mit Absturz“). Der Umbau dieser Bauwerke in Sohlgleiten oder vergleichbare Anlagen geht in der Regel einher mit dem Verlust der Steuerbarkeit der Abflüsse. Die Wirkung einzelner Bauwerke auf den LWH ist im Rahmen des GEKs auf Grund der komplexen Wirkmechanismen nicht berechenbar.



Für die konzeptionelle Maßnahmenplanung können grobe Kriterien aufgestellt werden, die zur Abwägung pro/contra dem Umbau von Querbauwerken dienen. Fragen, die in dem Zusammenhang gestellt werden müssten, wären:

- Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes im vollen Umfang und mit vollständigem Umbau der die Defizite verursachenden Querbauwerke in Strahlursprüngen und Strahlwegen möglich?
- Besteht die Möglichkeit nicht nur im Gewässerlauf, sondern auch einen Wasserrückhalt in angrenzenden Mooregebieten zu erreichen (GIS-Datenbasis: moorkat1.shp)

Generell werden auf Grund der Zusammenarbeit mit dem LUGV und dem WBV besonders wichtige Querbauwerke identifiziert, und die Maßnahmenplanung entsprechend angepasst.

7.1.2.2 Anwendung des Strahlwirkungsprinzips

Für die Maßnahmenplanung wurden die Prinzipien des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts herangezogen. Dieses Arbeitsblatt wurde im Auftrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV, 2011) erstellt und bietet die Möglichkeit, auf aktuellstem Stand der Planungspraxis, die positiven Wirkungen von Strahlwegen und Trittsteinen zur Umsetzung der Ziele der WRRL zu nutzen. Betrachtungsebene ist der Wasserkörper, der durch die Maßnahmen den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erlangen soll.

Per Definition gilt (LANUV, 2011):

Strahlursprünge (SU) sind naturnahe Gewässerabschnitte, von denen aus gewässertypische Organismen in andere Abschnitte wandern oder driften bzw. positive Umweltbedingungen in andere Gewässerabschnitte transportiert werden. Diese Gewässerabschnitte sind in Bezug auf die strukturelle, stoffliche und hydrologisch-hydraulische Qualität (abiotisch) sowie die Besiedlung (biotisch) naturnah und gewässertypisch ausgeprägt und können somit eine **abiotische und biotische Strahlwirkung** ausüben.

Strahlwege (SW) sind strukturell beeinträchtigte Gewässerabschnitte,

- (1) in welche die Organismen des Strahlursprungs einwandern oder eingetragen werden.
- (2) durch die die gewässertypischen Organismen wandern oder verdriftet werden.
- (3) in denen sich aufgrund von Strahlwirkung eine Biozönose einstellt, die ansonsten aufgrund der bestehenden strukturellen Degradation nicht zu erwarten gewesen wäre.

Im Längsverlauf kann das Zusammenwirken der Funktionselemente Strahlursprung und Strahlweg folgendermaßen genutzt werden:

Naturnahe Bereiche des Wasserkörpers (Strahlursprung – SU), mit sehr gutem bis gutem ökologischem Zustand, üben eine positive Wirkung auf benachbarte strukturell beeinträchtigte Gewässerstrecken (Strahlweg – SW) aus. So kann bei Entwicklung von Strahlursprüngen durch Umsetzung von gezielten, räumlich begrenzten Maßnahmen der Flächenbedarf für Renaturierungen im gesamten Wasserkörper auf ein notwendiges Maß begrenzt werden ohne die Zielvorgaben der WRRL zu verfehlen.

Die **Strahlwirkung eines Strahlursprungs** ist spezifisch zu betrachten. Die hier genannten Zahlen beziehen sich auf die Anforderung an die Funktionselemente für natürliche Wasserkörper, die der Kategorie auf kleine bis mittelgroße Gewässer des Tieflandes. Als Mindestanforderungen müssen hier die Wirklängen für das Makrozoobenthos eingehalten werden, da diese Qualitätskomponente die geringsten Reichweiten aufweist.



Ein **Strahlursprung** muss im GEK Dosse-Jäglitz2 somit mindestens 500 m zusammenhängend gute Gewässerstrukturen (GSG (7-stufig) hier Mittelwert Sohle/Ufer 1-3) mit den entsprechenden naturnahen und typspezifischen Strukturen aufweisen. Zudem sollten Querbauwerke keine bzw. maximal geringe Wanderbarrieren bilden und keinen Rückstau von mehr als 25 % verursachen. Die Gewässerunterhaltung in diesen Bereichen sollte sich auf bedarfsorientierte, ökologisch verträgliche Arbeiten beschränken. Die Reichweite eines so ausgestatteten Strahlursprungs ist auf max. die Hälfte der Länge des Strahlursprungs begrenzt – bei 500 m entsprechend 250 m, höchstens jedoch 1.000 m weit. Trittsteine sind Gewässerstrecken mit guten Strukturen, die jedoch aufgrund ihrer Länge < 500 m keinen Strahlursprungscharakter erreichen. Sie können aufwertende Elemente von Strahlwegen bilden.

Die Vorgaben an Qualität und Länge von **Strahlwegen** liegen für die oben genannte Kategorie mit Struktur Gütebewertungen für Sohle bzw. Ufer von GSG 5 (7-stufig) oder besser. Für das Umfeld wird hier keine Mindestanforderung genannt, die Ansprüche an Querbauwerke und Gewässerunterhaltung entsprechen denen in den Strahlursprüngen. Die Länge eines Strahlwegs (inkl. Trittsteinen) sollte 1.000 m nicht überschreiten.

Neben den oben genannten **Mindestanforderungen an die Strahlursprünge** wurden weitere Kriterien herangezogen, um die besten Möglichkeiten für die räumliche Anordnung der Strahlursprünge und Strahlwege auszuschöpfen. Diese **einzelfallbezogenen Restriktionen** sind u.a.:

- Bodendenkmalflächen
- FFH-Lebensraumtypen
- Altlasten-Flächen
- Moore
- Flächenverfügbarkeit
- bestehende Nutzungen, etc.

Zur Entwicklung von Strahlursprüngen bzw. Strahlwegen werden Synergieeffekte genutzt, die eine gemeinsame Umsetzung mehrerer Einzelmaßnahmen beinhaltet. Die Herangehensweise zur Bildung der Kategorien wird in Kapitel 7.1.2.1 genauer beschreiben. Hier werden auch die Fälle erläutert, in denen das Strahlwirkungsprinzip nicht zur Anwendung kommt.

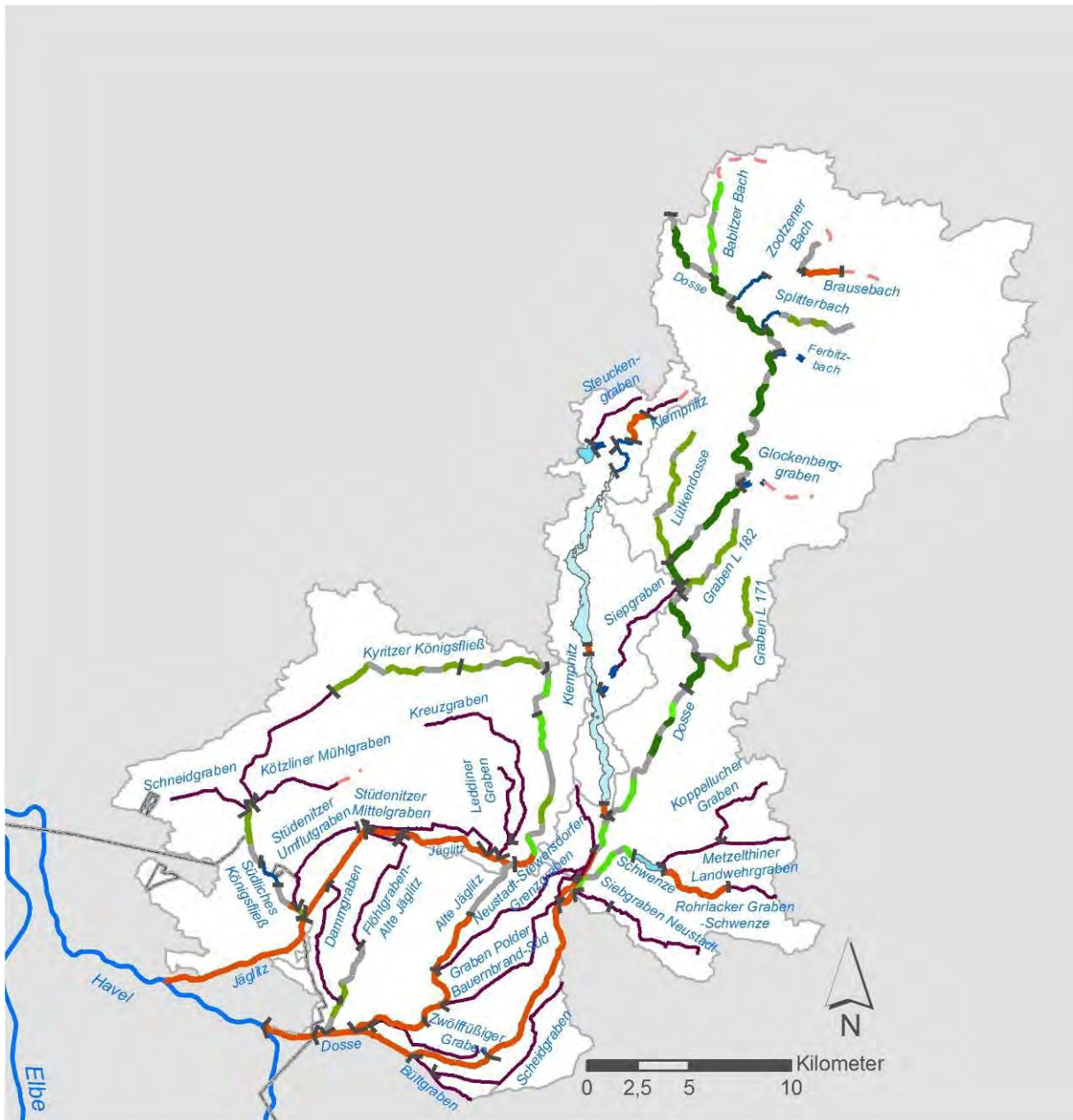
Das Ergebnis ist die Entwicklung effektiv angeordneter Strahlursprünge, die die positive Wirkung dieser auf die unterhalb gelegenen Strahlwege mit einbezieht. So ist die räumliche Anordnung sowohl relativ konfliktarm als auch kosteneffizient.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung und Absprachen im PAG wurden die Kategorien in einem iterativen Prozess der Maßnahmenplanung angepasst. Das abschließende Ergebnis ist in den Abschnittsblättern (Anlage 1) textlich dokumentiert und in der folgenden Abbildung graphisch dargestellt.

Sollten im Rahmen des weiteren Planungsprozesses die räumliche Lage von Strahlursprüngen im Verhältnis zur im GEK dargestellten Planung verschoben werden, oder sollten Maßnahmen in diesen im GEK als Strahlwege ausgewiesenen Strecken dann nicht ausreichen, so sind bei der weiteren Planung die Grundsätze des Strahlwirkungsprinzips zugrunde zu legen (vgl. Kap. 7.1.2.2).



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung



Legende

Maßnahmenkategorien

- keine Maßnahmen notwendig
- nur Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
- Strahlursprung in Sekundäraue
- Strahlursprung durch bauliche Reaktivierung der Primäraue herstellen
- Strahlursprung in Primäraue initiieren
- Strahlweg entwickeln
- - Gräben/AWB die rückgebaut werden können
- Gräben/AWB die nicht rückgebaut werden können
- Einzelfälle

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen
- Grenzen der Planungsabschnitte

Abbildung 103: Maßnahmenkategorien für das GEK Dosse-Jäglitz2



7.2 Maßnahmen an Seen

7.2.1 Minderung beckenmorphologischer Defizite

Die beckenmorphologischen Defizite am **Obersee** rühren von den veränderten hydrologischen Bedingungen (Seespiegelanhebung und Speicherbewirtschaftung) her, so dass hier keine davon unabhängigen Empfehlungen zur Minderung dieser Defizite ausgesprochen werden (vgl. Kapitel 7.2.2).

7.2.2 Minderung limnophysikalischer Defizite

Limnophysikalische Defizite treten nur am **Obersee** auf (vgl. Kapitel 5.4.3.25, 6.2.2.2). Sie sind in Zusammenhang mit der Stauraumbewirtschaftung ("Dossespeicher") zu sehen, d. h. (i) mit dem Aufstau des Stolper Sees und der Verbindung der drei früher getrennten Seebecken zu einer einheitlichen Wasserfläche, (ii) mit der künstlichen Zuführung von Wasser durch den Dosse-Zuleiter und (iii) durch die Art und Weise des künstlich gesteuerten Abflusses. Es ist anzunehmen, dass sich alle drei Aspekte auf den Nährstoffhaushalt des Obersees auswirken, darüber hinaus aber auch auf den Nährstoffhaushalt des Untersees.

Der chemische Zustand von Obersee und Untersee wird derzeit als "gut" eingestuft. Dennoch sollte dafür Sorge getragen werden, dass die zusätzliche Nährstoffbelastung des Untersees durch das Stau regime des Obersees und die Dosse-Überleitung minimiert wird. Hierzu sind eine Reihe von „sonstigen Maßnahmen“ denkbar, z. B.

- die Einleitung des Dosse-Wassers in das Tiefenbecken, möglichst in das (kältere) Hypolimnion des südlichen Obersee-Beckens; um dabei entsprechend geringe Temperaturen des Dosse-Wassers zu befördern, die die Einschichtung ins Tiefenwasser unterstützten, sollte der Dosse-Zuleiter durchgehend intensiv beschattet werden;
- die Stabilisierung einer möglichst frühzeitigen Sommerschichtung, ebenfalls durch die Einleitung des Dosse-Wassers ins Tiefenbecken (s. o.);
- die ganzjährige Ableitung von epilimnischem (statt meta-/hypolimnischem), vergleichsweise nährstoffarmen Seewasser, die (i) durch Höherlegung des Grundablasses oder besser noch (ii) durch ein höhenverstellbares Tauchrohr mit Heberfunktion bewerkstelligt werden könnte;
- durch großflächige Verrieselung des Ablaufwassers in einem Feuchtgebiet (z. B. künstlich angelegter Schilf-Polder), um die partikuläre Nährstofffracht (inkl. Phytoplankton) zu reduzieren.

Diese vorläufigen Maßnahmen-Ideen bedürfen selbstverständlich einer sorgfältigen Vorbereitung anhand von Nährstoffbilanzmessungen am Obersee. Die gegenwärtig vorhandenen Messdaten reichen nicht aus, um eine dieser Maßnahmen überzeugend zu begründen. Auch der Untersee sollte in ein entsprechendes Messprogramm einbezogen werden, um die Effizienz von Entlastungsmaßnahmen aus dem Obersee darstellen zu können.

7.2.3 Verbesserung der Konnektivität

Beim **Obersee** wurden Defizite der Konnektivität zum Untersee festgestellt (vgl. Kapitel 5.4.3.5, 5.4.3.6 und 5.4.3.25), die aus der Konstruktion des Staudamms und des Auslaufs (Grundablass) resultieren. Wir sehen derzeit keine realisierbaren Möglichkeiten, die baulichen Realitäten im Hinblick auf eine Verbesserung der Durchwanderbarkeit zu verändern, zumal die Nutzbarkeit des Dossespeichers auch künftig erhalten bleiben soll (vgl. Kapitel 5.4.3.13 und 6.2.4). Empfehlungen werden daher nicht ausgesprochen.



Auch beim **Untersee** ist durch das Wehr bei der ehemal. Klempow-Mühle die Interkonnektivität zum Unterlauf der Dosse erheblich eingeschränkt. Das Wehr ist u. a. Bestandteil des Dosse-Speichersystems; wesentliche Veränderungen des Stauregimes zögen erhebliche Folgen für die Uferanlieger des Untersees sowie für die Mindestwasserführung der stromabwärtigen Fließgewässer im Dosse-System nach sich, so dass hier keine Handlungsoptionen gesehen werden.

Dagegen sehen wir die Möglichkeit, das auch künftig bestehen bleibende Gefälle von ca. 2 Meter zwischen Untersee-Spiegel und Klemnitz durch ein künstlich geschaffenes Nebengerinne der Klemnitz mit zwischengeschalteten Teichen und mehreren niedrigen Abstürzen oder rauen Rampen zu überbrücken und dadurch eine durchwanderbare Verbindung zwischen Dosse und Untersee herzustellen. Dieses Nebengerinne würde in Schlingen durch das östlich gelegene Feuchtgebiet geführt, das derzeit vom See abgeschnitten ist. Hierzu würde der historische Mühlendamm geschlitzt, um eine weitere Ausmündung des Untersees zu schaffen. Das Gerinne würde durch den Feuchtwald und das Feuchtgrünland geführt und könnte dann noch nördlich der Kyritzer Straße (L142) in die Klemnitz einmünden (Abbildung 104). Dieser Maßnahmevorschlag ist als „sonstige Maßnahme“ anzusehen, da (i) der Untersee-Wasserkörper in seiner Gesamtheit hydromorphologisch nicht defizitär ist und weil (ii) die Klemnitz im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (2013) kein Vorranggewässer darstellt.

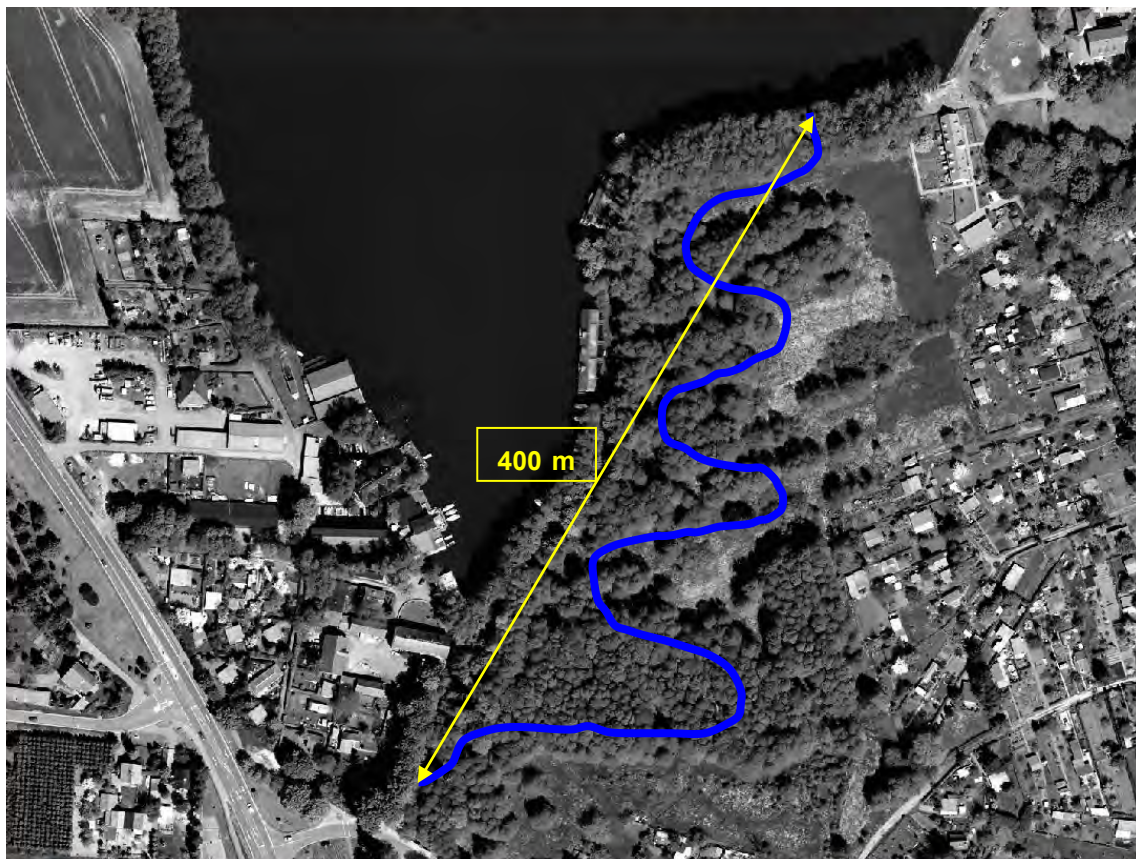


Abbildung 104: Herstellung der Interkonnektivität an der Ausmündung der Klemnitz in der Nähe der Klempow-Mühle (Wusterhausen) durch Umgehung des Wehrs mit einem Nebengerinne durch Feuchtgrünland und Feuchtwälder; gleichzeitig dient diese Maßnahme der Wiederanschließung eines Feuchtgebietes an den See.



7.2.4 Verbesserung der hydrologischen Bedingungen

Am nicht berichtspflichtigen **Mühlenteich** sowie am **Untersee** treten keine bedeutenden negativen hydrologischen Bedingungen auf, so dass sich die folgenden Empfehlungen nur auf den Obersee in seiner Eigenschaft als Wasserspeicher (Hochwasserschutz, Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen im Dosse- und Jäglitz-Unterlauf) beziehen.

Der **Obersee** wurde im Rahmen der Kategorie-Verifizierung als "erheblich veränderter (Still-) Wasserkörper" (HMWB) bestätigt (Kapitel 5.4.3.14), für den Umweltziele gelten, die sich am "ökologischen Potenzial" orientieren. Referenz ist das "höchste ökologische Potenzial", d. h. der Zustand nach Durchführung aller Maßnahmen zu Begrenzung der negativen ökologischen Auswirkungen, die keine signifikant negativen Auswirkungen auf die Nutzungen (hier: Hochwasserschutz, Bewässerung in der Landwirtschaft) haben (Kapitel 6.2.4). Das Umweltziel besteht in dem "guten ökologischen Potenzial" (GÖP), das hinsichtlich der biotischen Qualitätskomponenten nur geringfügig vom Referenzzustand abweicht. Ob das GÖP erreicht werden kann, ist angesichts der aktuellen Datenlage (die relevanten biotischen QK wurden noch nicht klassifiziert) und bestimmter weiter bestehender Belastungen unsicher (vgl. Kapitel 6.2.4), so dass hier nur Maßnahmen vorgeschlagen werden, die die hydro-morphologischen Bedingungen so gestalten, dass sie die Erreichung des GÖP unterstützen. Im Vordergrund stehen Maßnahmen, die der Herstellung bzw. Förderung "angemessener Laich- und Aufzuchtgründe" im weitesten Sinne zum Ziel haben.

Das **Entwicklungsziel** für den Obersee bzgl. der "Laich- und Aufzuchtgründe" i.w.S. für aquatische Organismen (hier: Makrozoobenthos, Fische) und der Organismen, die davon abhängig sind (hier: Brutvögel, Nahrung suchende Vögel, Säugetiere) besteht im Wesentlichen darin, die Ufervegetation (hier: Schwimmblatt- und Unterwasservegetation, Röhrichte und Uferwälder) so zu entwickeln, dass künftig ein geringerer Teil der Uferbank vegetationsfrei ist und weniger als bisher der Erosion und dem Feststofftransport unterliegt (vgl. Kapitel 6.2.2.2).

Hierzu werden folgende **Empfehlungen** ausgesprochen, die unmittelbar oder im Rahmen einer Neufassung der Steuerrichtlinie²⁰ umgesetzt werden können:

- (a) genauere Einhaltung²¹ des Stau- und Absenkziels in der Vegetationsperiode in Normaljahren; insbesondere keine Absenkung unter 38,50 m ü. NN außer in extremen Trockensommern (Nicht-Normaljahr);
- (b) begriffliche Festlegung der Jährlichkeit von Nicht-Normaljahren in der Steuerrichtlinie: vorgeschlagen wird maximal ein Nicht-Normaljahr in zehn Jahren;
- (c) lediglich punktuelle Ufersicherungs- bzw. Wasserbaumaßnahmen zur Sicherung von Bauwerken; Zulassung der dynamischen Reliefentwicklung in der freien Landschaft.

Wir gehen davon aus, dass die o. g. Empfehlungen (a) bis (c), insbesondere die Festlegung des Begriffs „Normaljahr“ in Verbindung mit der konsequenten Nicht-Unterschreitung des Absenkziels der bisherigen und der zur wasserrechtlichen Genehmigung vorgelegten neuen Steuerrichtlinie keine belegbaren negativen Auswirkungen auf (i) die ökologischen Bedingungen der unterliegenden Fließgewässer (d. h. Wasserführung, Fließgeschwindigkeit), (ii) die Wasserverfügbarkeit in der Landwirtschaft

²⁰ Für die Neufassung der Steuerrichtlinie liegt ein Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis vom 27.09.2011 vor, über den noch nicht entschieden wurde. Er beinhaltet geringfügige Änderungen gegenüber der bisherigen Steuerrichtlinie von 2000.

²¹ Nach Mitteilung von Herrn Dr. M. Hornbogen waren die tatsächlich in den letzten Jahren gehäufteten Ausnahmen alle sachlich begründet (Ansprechpartner RW6, uWB).



im wasserrechtlich zugesicherten Rahmen (d. h. zulässige saisonale Entnahmeholumina und Entnahmezeiträume) und (iii) des Schadensrisikos durch witterungsbedingten Extremereignissen, insbesondere Hochwasserschäden (Siedlung, Industrie, Personen) haben werden.

Wie bereits oben angesprochen, ist unsicher, ob der Obersee das „gute ökologische Potenzial“ als Ziel erreichen kann. Von den o. g. Empfehlungen ist zu erwarten, dass sie die Zielerreichung unterstützen. Andererseits dürften sie angesichts der nach wie vor bestehenden Nährstoffbelastung nicht hinreichend sein, um das Bewirtschaftungsziel zu erreichen.

Weiterhin könnte die Ansiedlung von Uferföhrichtern bzw. die Verdichtung der vorhandenen Bestände gefördert werden, wenn

- (d) jahreszeitlich differenzierte Stau- und Absenckziele festgelegt würden; insbesondere sollte in der Vegetationsperiode (April bis September) das Stauziel nicht über 40,0 m ü. NHN liegen.

Außerdem wird im Sinne einer Verbesserung des Artenschutzes für die Großmuschelbestände empfohlen,

- (e) die maximale Absenckrate im Sommerhalbjahr von Normaljahren nicht größer als 0,02 m/Tag werden zu lassen.

Die Punkte (d) und (e) sind erwägenswert, wenn die Umsetzung der Maßnahmen an den Fließgewässern, v. a. Querschnittsverengung und Reduzierung von Stauhöhen/Wasserentnahmen durchgeführt wurden (vgl. Abschnittsblätter in der Anlage 1.1) und entsprechende Spielräume zur Änderung der Staulamelle eröffnen sollten. Dann wäre die Steuerrichtlinie entsprechend anzupassen.

7.2.5 Maßnahmen zur Minderung uferstruktureller Defizite

7.2.5.1 Vorgaben der Maßnahmen-Datenbank des LUGV

Die nachfolgend vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen richten sich grundsätzlich nach den Vorgaben der Maßnahmendatenbank des LUGV mit Stand vom Mai 2013. Da die beiden berichtspflichtigen See-Wasserkörper in ihrer Gesamtheit jeweils kein uferstrukturelles Defizit aufweisen (vgl. Kapitel 5.4.3.24), entfallen WRRL-relevante Maßnahmen. Da gleichwohl viele Planungsabschnitte solche Defizite aufweisen, werden „sonstige Maßnahmenempfehlungen“ ausgesprochen, die sich ebenfalls an der Systematik der Maßnahmendatenbank des LUGV orientieren und im Folgenden zwecks Übersichtlichkeit einen sechsstelligen EMNT_{HMS}-Code tragen, dessen erste vier Stellen dem EMNT-Code der LUGV-Maßnahmendatenbank entsprechen..

7.2.5.2 Sonstige Maßnahmenempfehlungen

Der von uns vorgeschlagene Einzelmaßnahmentypen-Katalog enthält nach aktuellem Stand 59 Einzelmaßnahmentypen mit dem sechsstelligen EMNT_{HMS}-Code (vgl. OSTENDORP & OSTENDORP 2014, Anhang X), von denen 31 auch für die Ufer der Seen dieses GEK-Gebietes relevant sind.

Eine detaillierte Darstellung der Einzelmaßnahmen und Maßnahmenkombinationen in den einzelnen Seeufer-Planungsabschnitten finden sich in der Anlage 1.2. In den folgenden Erläuterungen wird auf den sechsstelligen Code zurückgegriffen; eine "Übersetzung" in den vierstelligen Code des LUGV ist ohne weiteres möglich, wenn die Ziffern der fünften und sechsten Stelle ignoriert werden.



Die spezifischen hydromorphologischen Beeinträchtigungen der Seen des GEK-Bearbeitungsgebietes spiegeln sich auch in den von uns empfohlenen Einzelmaßnahmentypen (EMNT) wider, von denen einige sehr häufig, andere seltener Berücksichtigung gefunden haben. In der Tabelle 79 sind die "zählbaren" und die "flächendeckenden" Maßnahmentypen in abnehmender Häufigkeit dargestellt. Eine detaillierte Darstellung der EMN, ihrer Anzahl und ihrer Verknüpfung mit jeweils anderen Maßnahmen sind in den Planungsabschnittsblättern und Maßnahmendatenblättern (vgl. Anlage 1.2) abgelegt.

Unter den insgesamt 31 EMNT treten nur die Typen 86_07_01, 80_11_02, 86_07_05 und 66_05_01 häufig auf. Diese Empfehlungen reagieren auf die Belastung der Ufer durch Freizeitnutzung, namentlich durch *Einzelsteg(e)* (*Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...*) sowie durch *ungeregelte und/oder private Seezugänge u./o. Badeplätze* und durch *Wochenendhäuser im Wasser auf Pfählen*, die aus ökologischer Sicht zur *Beeinträchtigung sub- und eulitoral Lebensräume* bzw. zur *Zerstörung der Ufervegetation (Eulitoral) und der UW-Vegetation (Sublitoral)* führen. Die ersten drei der genannten Maßnahmen sind schwerpunktmäßig am Untersee vertreten, während 66_05_01 (*ökologisch nachteilige Waldstruktur/waldbauliche Maßnahmen wünschenswert*) hauptsächlich am Obersee vorkommt; Bei den beiden wichtigsten Maßnahmentypen 80_11_02 und 86_07_01 geht es im Kern nicht darum, Nutzungen, insbesondere Freizeitnutzungen, vollständig aus dem Uferbereich zu entfernen. Vielmehr sind die Maßnahmen darauf ausgerichtet, **Nutzungen** auf ein **vertretbares Maß** zu begrenzen, zu bündeln und wenn möglich auf bereits vorbelastete oder ökologisch weniger sensible Bereiche zu konzentrieren, so dass die Nutzer höchstens geringe Einbußen an Komfort oder Freizeitgenuss hinnehmen müssen.

Die genannten EMN treten weit verbreitet auf. So kommt der Typ 86_07_01 in 18 von insgesamt 30 Planungsabschnitten vor, gefolgt von den Typen 80_11_02 und 66_05_01 in 9 Planungsabschnitten (Tabelle 79). In vielen Fällen sind die vorgeschlagenen „sonstigen Maßnahmen“ (EMNT_{HMS}) auf wenige, räumlich begrenzte Objekte innerhalb eines Planungsabschnittes begrenzt, so dass sie als "zählbare" Einheiten in unsere Maßnahmendatenbank übernommen wurden. In anderen Fällen ist eine Zählung nicht sinnvoll oder nicht möglich, weil die EMN mehr oder weniger flächendeckend im PA auftreten. Hierbei handelt es sich vornehmlich um die Typen 80_01_05 (*"Festlegung von Mindestabständen der Nutzung"*), 86_01_04 (*"Beschränkung der Nutzungsfläche, Regelung der Nutzung"*) und den bereits besprochenen Typ 66_05_01 (Einzelheiten zu den EMNT vgl. OSTENDORP & OSTENDORP 2014, Anhang X).



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Tabelle 79: Sonstige Einzelmaßnahmen an den Seen des GEK-Bearbeitungsgebietes, geordnet nach ihrer Häufigkeit. Dargestellt sind die Anzahlen von Planungsabschnitten (PA), für die die nebenstehende Maßnahmenempfehlung (EMNT_{HMS}) ausgesprochen wurde. Die Spalte "Summe Einzelmaßnahmen" enthält die Summe der zählbaren Einzelmaßnahmen, nicht jedoch die flächendeckenden Maßnahmen.

EMNT _{HMS} -Typ	Anzahl betroffene PA (inkl. flächendeckenden Maßnahmen)	Anzahl betroffene PA (ohne flächendeckende Maßnahmen)	Anzahl betroffene PA (flächendeckenden Maßnahmen)	Summe Einzelmaßnahmen (ohne flächendeckende Maßnahmen)
86_07_01	18	17	1	89
80_11_02	9	8	1	47
86_07_05	3	3	0	42
66_05_01	9	7	2	20
80_11_03	5	5	0	9
86_01_04	5	3	2	6
00_01_04	4	4	0	6
86_02_01	2	2	0	6
80_01_05	6	3	3	5
00_01_08	3	3	0	4
80_11_04	2	2	0	4
80_01_06	3	3	0	3
27_05_01	2	2	0	3
86_07_02	2	2	0	3
80_06_01	1	1	0	3
00_00_00	2	2	0	2
00_01_05	2	2	0	2
65_03_01	2	2	0	2
80_11_01	1	1	0	2
86_07_03	3	1	2	1
27_05_02	2	1	1	1
00_01_02	1	1	0	1
00_01_11	1	1	0	1
80_09_01	1	1	0	1
86_01_02	1	1	0	1
80_99_03	1	1	0	1
94_03_01	1	1	0	1
80_06_02	3	0	3	0
80_01_07	2	0	2	0
86_06_01	1	0	1	0
Summe				266

Entsprechend der uferstrukturellen Beeinträchtigungsscharakteristik der einzelnen Seen in diesem GEK-Bearbeitungsgebiet werden unterschiedliche und unterschiedlich viele „sonstige Einzelmaßnahmen“, sowohl „zählbare“ als auch flächenhaft durchzuführende, empfohlen. Die Tabelle 80 gibt darüber hinaus Auskunft über die am häufigsten empfohlenen Maßnahmentypen.



7 Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

Tabelle 80: Häufigkeit von „sonstigen Einzelmaßnahmen“ und verschiedenen Einzelmaßnahmentypen („zählbare“ und „flächige“) an den Seen des GEK-Bearbeitungsgebietes (ohne Null-Maßnahmentypen).

Lage-Code	See	Anzahl Einzelmaßnahmen		Anzahl Einzelmaßnahmentypen		Beispiele der häufigsten EMN (Code)
		„zählbare“	„flächige“	„zählbare“	„flächige“	
1	Untersee	190	17	20	10	86_07_01; 80_11_02; 86_07_05
2	Obersee	52	1	10	1	86_07_01; 66_05_01; 86_02_01
3	Mühlenteich	4	0	2	0	80_06_01
	alle Seen	146	18			

Abschließend sei noch auf die "künstlich vegetationsfreien Sub- und Eulitoral-Flächen" (Objekttyp 8_1) hingewiesen, die am künstlich stauregulierten Obersee knapp 0,22 km² Sublitoralfläche bedecken und die als Schadstruktur eingestuft wurden. Dennoch können hier keine Maßnahmenempfehlungen ausgesprochen werden, weil derzeit keine erfolgversprechenden Verfahren zur Ansiedlung von Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen bekannt sind, die unter den starken jährlichen Wasserstandsschwankungen des Obersees Erfolg versprechen.

Zusammenfassend gesagt, zielen die vorgeschlagenen „sonstigen Maßnahmen“ im Uferbereich darauf ab, dass

- die Anlagen für die (individuelle) Freizeitschiffahrt umstrukturiert, räumlich begrenzt und effektiver gestaltet werden (80_11_02, Untersee),
- unregelmäßige Nutzungen (z. B. Angelplätze, Badeplätze, Trampelpfade) durch Schließung, Verbote und Nutzerlenkung eingeschränkt werden (86_07_01, Obersee und Untersee),
- an ausgewählten Uferabschnitten Uferbefestigungen rückgebaut oder in geeigneter Weise umgestaltet werden ("Renaturierung"), so dass sie mit Gehölzen und/oder Röhrichten bepflanzt werden können (80_14_05),
- die im See auf Pfählen errichteten und außerordentlich störend wirkenden Bootshäuser und Wochenendhäuser ersatzlos abgetragen werden (86_07_05, Untersee), und dass es
- mittelfristig zu einem Waldumbau im Bereich ufernaher Kiefernforste kommt (66_05_01, Obersee).

Die Maßnahmenempfehlungen spiegeln also im Wesentlichen die Nutzung von privaten oder öffentlichen Uferflächen zu Freizeitzielen einschließlich des dazugehörigen Uferverbau und der Einrichtungen für die Freizeitschiffahrt wider.

Die vorgeschlagenen Rückbaumaßnahmen v. a. am Untersee wurden seitens der Stadt Kyritz als Maßnahmen mit hohem Konfliktpotential bewertet (Schreiben des Amtes für Stadtentwicklung und Bauen vom 23.10.2014, vgl. Anlage), die sich, beispielsweise im Rahmen naturschutzrechtlicher Kompensationen, nur schwer umsetzen lassen. Diesen Bedenken wurde in den entsprechenden Maßnahmeblättern (Feld ‚Akzeptanz‘) Rechnung getragen.

An den Seen des GEK-Gebiets sind zahlreiche Bodendenkmale und Bodendenkmalverdachtsflächen bekannt. In Absprache mit dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum war die Übergabe der komplexen digitalen Daten zu den bodendenkmalpflegerischen Belangen im Vorfeld nicht erforderlich, da im Zuge der hier vorgeschlagenen Maßnahmen kei-



ne größeren Bodeneingriffe geplant sind. In der Umsetzungs- bzw. Genehmigungsphase etwaiger Maßnahmen sind bei allen Erdeingriffen die Unteren Denkmalschutzbehörden und die Denkmalfachbehörde unbedingt zu beteiligen, um die punktuellen Betroffenheiten zu benennen, zu beurteilen und im Rahmen der denkmalrechtlichen Erlaubnis (oder ggf. integrierten wasserrechtlichen o. a. Genehmigungen) die entsprechenden Auflagen zu formulieren.



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.1 Machbarkeitsanalyse

Die Machbarkeit der Umsetzung von GEK-Maßnahmen hängt maßgeblich davon ab, ob

- a) die Finanzierung der Maßnahmenkosten gesichert ist,
- b) die potenziellen Maßnahmenträger (v.a. WBV Dosse-Jäglitz) imstande sind, die GEK-Maßnahmen zu realisieren,
- c) Akzeptanzprobleme dem nicht entgegenstehen und
- d) die Maßnahmen grundsätzlich genehmigungsfähig sind.

Zu a): Im Rahmen der GEK-Erarbeitung sind allein an den Fließgewässern im UG 1089 Einzelmaßnahmen vorgesehen, um die Zielvorgaben der EU-WRRL zu erreichen. Bei einem Großteil der Maßnahmen geht mit deren Umsetzung ein entsprechender personeller und insbesondere finanzieller Aufwand einher. Gemäß Kostenschätzung (vgl. Kap.8.2) beträgt dieser Aufwand etwa 43,1 Mio. Euro.

Angesichts der finanziellen Ausstattung des WBV Dosse-Jäglitz sowie des Landes Brandenburg ist absehbar, dass eine vollständige Umsetzung der GEK-Maßnahmen innerhalb der WRRL-Fristen (bis spätestens 2027) nicht machbar ist. In diesem Kontext kommt der Maßnahmen-Priorisierung (vgl. Kap.9) eine zentrale Bedeutung zu.

Zu b): Erfahrungsgemäß hängt der Umfang sowie die Qualität der Maßnahmenumsetzung stark vom Engagement des Maßnahmenträgers ab. Ein Großteil der Maßnahmen fällt in den Zuständigkeitsbereich des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) Dosse-Jäglitz. Wie bei jedem Verband sind die vorhandenen Personalkapazitäten der begrenzende Faktor für die potenzielle Umsetzung der GEK-Maßnahmen. Positiv hervorzuheben ist jedoch die Tatsache, dass es sich beim WBV Dosse-Jäglitz um einen engagierten, fachlich versierten Verband handelt, der neben den Belangen der Beitragszahler auch die Vorgaben der EU-WRRL bzw. des WHG ernst nimmt. So hat der WBV bereits in der Vergangenheit Extensivierungspotenziale für die Unterhaltungspraxis ausgelotet und die Gewässerunterhaltung (z.B. am Ober- und Mittellauf der Dosse) an die spezifischen Gegebenheiten vor Ort angepasst. Dies war/ist durch eine intensive Kommunikation mit den jeweiligen Nutzern der angrenzenden Landwirtschaftsflächen möglich. Auch die Zusammenarbeit des GEK-Planungsteams mit dem WBV wurde als sehr konstruktiv empfunden.

In diesem Kontext ist die Nachbeauftragung des Planungsteams mit der Zusatzleistung **"Maßnahmenempfehlungen zur Gewässerunterhaltung"** zu erwähnen. Im Rahmen dieser besonderen Leistung hat das Planungsteam die vorgesehenen Maßnahmen gemäß EMNT Brandenburg in die Systematik des DWA-Merkblatts 610 eingeordnet. Die entsprechenden "Maßnahmen-Übersetzungen" sind beispielsweise der Tabelle 71 in Kap. 8.6 zu entnehmen. Die Umsetzbarkeit der Maßnahmen durch die Gewässerunterhaltung wurde anhand eines zweitägigen Termins mit dem WBV und dem LUGV (u.a. RW6) im November 2013 intensiv



abgestimmt. Das Abstimmungsergebnis ist auch der Dokumentation in der Anlage 2 zum GEK zu entnehmen. Darüber hinaus wurden zusätzlich Karten mit den Maßnahmen der Gewässerunterhaltung erarbeitet, die ebenfalls Bestandteil des GEK sind. Im Resultat dieser intensiven, Gewässer-abschnittsweisen Abstimmung der Möglichkeiten und Grenzen unterhaltungsseitiger Maßnahmen-Realisierungen kommt dem WBV eine große Bedeutung für die weitere Umsetzung der GEK-Inhalte zu.

Fazit: Beim vorliegenden GEK werden voraussichtlich eher die Personalkapazitäten und nicht das Engagement der Maßnahmenträger der begrenzende Faktor für die Umsetzung sein. Die Maßnahmen wurden im Rahmen der GEK-Bearbeitung sehr intensiv mit dem WBV abgestimmt.

Zu c): Die Nutzung von Oberflächengewässern erfolgt in unterschiedlichster Weise. Dementsprechend sind auch die Bedürfnisse der Nutzergruppen sehr verschieden. Zu nennen ist beispielsweise die Freizeit- und Erholungsnutzung, die jedoch im UG von insgesamt untergeordneter Bedeutung ist. Wasserwanderaktivitäten beschränken sich auf die Kyritzer Gewässer, deren Intensität ist zudem begrenzt. Daneben spielt die Angelnutzung im Gebiet eine Rolle. Folglich wurde die Maßnahmenplanung frühzeitig und intensiv mit dem Landesanglerverband abgestimmt. Bei einem Großteil der Maßnahmen bestehen Synergien zwischen WRRL und den Belangen des LAV Brandenburg, sodass hier ein Konsens erzielt werden konnte. Bei einigen Maßnahmen war dies nicht möglich. Diese Maßnahmen sind in den Abschnitts- und Maßnahmenblättern mit einem entsprechenden Hinweis in der "Akzeptanz"-Spalte versehen. Grundsätzlich ist die Freizeit- und Erholungsnutzung im UG nicht als ein wesentlicher Hinderungsfaktor bezüglich der Maßnahmenumsetzung anzusehen.

Demgegenüber spielt die Landwirtschaft eine zentrale Rolle im Gebiet. Aufgrund der hohen Bedeutung dieses Belangs wird dem Sachverhalt ein gesondertes Kapitel gewidmet. Alle Aussagen zur landwirtschaftlichen Akzeptanz sind folglich dem Kapitel 8.4 zu entnehmen.

Gleiches gilt für die zweite wesentliche Auswirkung der Maßnahmen: der potenzielle Entzug landwirtschaftlicher Nutzflächen. Die eigentumsrechtlichen Belange werden ebenfalls in einem eigenen Kapitel 8.5 behandelt.

Zu d): Auf die Genehmigungsfähigkeit der geplanten Maßnahmen wurde bereits im Zuge der GEK-Erarbeitung geachtet. Konkret fanden unterschiedliche Belange Berücksichtigung, die zumeist als unkritisch zu bewerten sind:

Wie dem Kapitel 6.1.5 zu entnehmen ist, ist die Umsetzung der GEK-Maßnahmen im Hinblick auf die Schutz- und Erhaltungsziele Natura 2000 unproblematisch. Es sind keine Zielkonflikte zwischen WRRL und Natura 2000 erkennbar. Im Gegenteil: Häufig ist ein Zusammenhang zwischen den Defiziten der FFH-Arten-/Lebensraumtypen und den Gewässerdefiziten vorhanden. D.h. bei der Beseitigung dieser Defizite können/sollten Synergieeffekte gezielt genutzt werden, was sich wiederum positiv auf die Maßnahmeneffizienz auswirkt.

Da Gewässer und deren Auen traditionell Bereiche einer frühen Siedlungstätigkeit sind, können die Belange des Bau- und Bodendenkmalschutzes betroffen sein. Auch dies wurde bei der GEK-Bearbeitung beachtet und (nicht-öffentlich) dokumentiert. Unter Berücksichtigung der Ausführungen des Kapitels 7.1.1.2.6 sind die Belange des Denkmalschutzes bei der Maßnahmenumsetzung als regelbar einzustufen.



Gleiches gilt für Altlasten im GEK-Gebiet. Diese sind als Entwicklungsbeschränkungen bei der weiteren Vertiefung der Planungen zu berücksichtigen. Hierfür bietet die Aufbereitung im Zuge des vorliegenden GEK's eine Grundlage.

Aufgrund der Gebietsspezifität (viele hochwassergeneigte Fließgewässer, Staatsvertrag Elbscheitel-Kappung) ist die Konformität mit dem Hochwasserschutz das wesentliche Kriterium der Genehmigungsfähigkeit und somit auch der Machbarkeit der GEK-Maßnahmen. Dies betrifft primär den Dosselauf sowie die Fließgewässer innerhalb der Dosseniederung. Wegen der enormen Bedeutung des vorsorgenden Hochwasserschutzes wurden die geplanten Maßnahmen frühzeitig, intensiv sowie anhand mehrfacher Iterationen mit dem zuständigen Referat RW 6 (LUGV Brandenburg) abgestimmt. Im Resultat dieser Abstimmungen konnten häufig Kompromisslösungen zum maßnahmenseitigen Vorgehen erzielt werden. Bei einigen Maßnahmen konnte auf der Konzeptebene keine letztgültige Einigung erzielt werden. Diese Maßnahmen sind durch entsprechende Hinweise des Referats RW 6 in der Akzeptanzspalte gekennzeichnet (vgl. Abschnitts- und Maßnahmenblätter). Weitergehende Ausführungen zum Hochwasserschutz sind dem Kapitel 8.3 zu entnehmen.

8.2 Kostenschätzung

Bestandteil des GEK ist auch eine grobe Schätzung der mit der Maßnahmen-Umsetzung einhergehenden Kosten. In diesem Kontext wird darauf hingewiesen, dass die Schätzung hier nur sehr überschlägig erfolgen kann und eine Kostenberechnung späterer Planungsphasen nicht ersetzt. Dies liegt u.a. am Konzeptcharakter des GEK. D.h. viele der kostenrelevanten Maßnahmenaspekte werden erst im Zuge der weiteren Detailplanungen festgelegt. Deshalb sind Abweichungen zwischen der vorliegenden Kostenschätzung und den später tatsächlich anfallenden Umsetzungskosten zu erwarten. Ebenfalls unklar ist, ob die baulichen Maßnahmen durch den Wasser- und Bodenverband im Rahmen einer entwickelnden Gewässerunterhaltung durchgeführt werden oder ob diese Leistungen an Drittfirmen (z.B. Wasserbau oder Landschaftsbau) vergeben werden. Bei letzterem sind tendenziell höhere Kosten zu erwarten.

In einem ersten Arbeitsschritt werden Einheitspreise für sämtliche im Rahmen des GEK eingesetzten Maßnahmen festgelegt. Sie sind in nachfolgender Tabelle 70 zusammenfassend dargestellt. Diese orientieren sich an den Kostenangaben des DWA-Merkblattes 610 (Neue Wege der Gewässerunterhaltung - Pflege und Entwicklung von Fließgewässern [DWA 2010]) und wurden im Zuge der GEK-Erarbeitung auch mit dem zuständigen WBV abgestimmt.

Da die Größe der zu betrachtenden Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet deutlich variiert, wurden teilweise auch die Kosten einer Maßnahme in Unterkategorien gefasst. Vor allem bei baulichen Maßnahmen hat die jeweilige Gewässergröße einen deutlichen Einfluss auf deren finanziellen Aufwand.



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

Tabelle 81: Einzelpreise als Grundlage der Kostenschätzung

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten pro Einheit	Bemerkungen
501	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Verpreisung im Einzelfall	
506	Freiwillige Kooperation	- keine Kosten -	
508	Konzeptionelle Maßnahmen – Vertiefende Untersuchung mit Kontrollen	Verpreisung im Einzelfall	
61_01	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren/festlegen (z.B. saisonal differenzieren)	- keine Kosten (ggf. Entschädigung)	
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis/Bewilligung ändern)	- keine Kosten - (ggf. Entschädigung)	
61_03	Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabflusses reduzieren	0 €	Nebeneffekt anderer Maßnahmen wie 72_08 oder 71_03
61_04	Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen /überwachen	- keine Kosten -	
61_05	Speicherhaltung im Winter	- keine Kosten -	
61_06	Wasserüberleitung einrichten/optimieren	- keine Kosten -	
61_09	sonstige Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	0 €	Nebeneffekt anderer Maßnahmen wie 74_08 od. _11
62_01	Stauziel zur Verkürzung eines Rückstaubereiches neu definieren/festlegen	- keine Kosten - (ggf. Entschädigung)	
62_02	Stauanlage umbauen (z.B. Wehr absenken)	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	
62_03	Stauanlage rückbauen	10.000 €	
62_04	sonstige Maßnahme zur Verkürzung von Rückstaubereichen	Verpreisung im Einzelfall	
63_01	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zum Initiieren strukturbildender Prozesse im Gewässerbett	- keine Kosten -	
63_03	flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren	Verpreisung nicht möglich	Nebeneffekt anderer Maßnahmen
63_06	sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	- keine Kosten -	
65_01	Deichrückverlegung	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	
65_02	Deichschleifung, -schlitzung oder – absenkung	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	
65_05	Stau/Stützschwelle in Entwässerungsgraben zum Wasserrückhalt anlegen	p. 3.000 €/Stau bzw. Schwelle	betrifft v.a. Einmündungen nicht berichtspflichtiger Seitengräben, Längsdurchgängigkeit hier nicht erforderlich, daher einfache Steinschüttungen oder Sohl-schwellen ausreichend
65_06	Stau/Stützschwelle zum Wasserrückhalt im Entwässerungsgraben sanieren/optimieren	p. 2.000 € Stau bzw. Schwelle	
65_08	Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen	200 €/100 lfm zu kammernder Grabenlänge	durch punktuelle Verfüllung des Profils - Annahme: ein "Pfropfen" pro 100m Lauf-länge
66_02	Sohle im Abflussgraben anheben	p. 500 €/100 lfm Grabenlänge	durch 65_05 im Abstand von jeweils 500 m, die Graben-sole dazwischen erhöht sich automatisch durch Ver-landung auf



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten pro Einheit	Bemerkungen
66_03	Abflussgraben verschließen (Wiederherstellung eines Binneneinzugsgebietes)	p. 200 €	Erdbewegung für Grabenverschluss
69_01	Stauanlage/Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit ersatzlos rückbauen	6.000 €/BW (kleines Gewässer); 15.000 €/BW (größeres Gewässer)	
69_02	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch rauhe Rampe / Gleite ersetzen	12.000 €/BW (klein); 20.000 €/BW (groß)	
69_03	Stauanlage/Sohlabsturz durch besser passierbare Anlage ersetzen (z.B. ständig offene Wehrfelder)	Verpreisung im Einzelfall, je nach konkreter Lösung	
69_04	Sohlrampe/-gleite nachbessern/optimieren	5.000 €/BW (klein); 10.000 €/BW (groß)	
69_05	Fischpass an Wehr / Schleuse oder anderem Querbauwerk anlegen (auch Wasserkraftanlage)	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	
69_06	vorhandenen Fischpass funktionsfähig machen / optimieren	5.000 €/BW (klein); 10.000 €/BW (groß)	
69_07	Umgehungsgerinne anlegen	p. 400 €/lfm	
69_08	Umgehungsgerinne optimieren	p. 200 €/lfm	
69_09	Verrohrung öffnen oder umgestalten (z.B. zu einem offenen Kastenprofil oder Durchmesser vergrößern)	p. 12.000 €/BW	
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	p. 6.000 €/BW	
69_11	Verlegung eines in der Fließstrecke angelegten Teiches in den Nebenschluss (Maßnahmen zu Fischteichen → vgl. 92_03)	1.600 €/lfm.	
69_13	sonstige Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	Verpreisung im Einzelfall	
69_14	Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fischotter	- keine Kosten -	hier nachrichtliche Übernahme der Notwendigkeit dieser Maßnahme, Kostenübernahme ggf. durch Natura2000-Mittel
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	- keine Kosten -	Maßnahme erfolgt nur in Kombination mit Grunderwerb (70_11), daher hier keine Kosten angesetzt
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	- keine Kosten -	ggf. Kosten für Kompensation von Ertragseinbußen infolge der Nutzungsextensivierung, dafür aber landwirtschaftlichen Förderprogramme vorhanden (z.B. KULAP)
70_05	Gewässersohle anheben	25 €/m ³ (Substrat-Anbringung)	
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	- keine Kosten -	
70_11	Flächensicherung (Kauf, Flächentausch o.ä.)	0,50 €/m ² (Grünland) 0,70 €/m ² (Acker)	Preise in Anlehnung an Grundstücksmarktbericht 2012: 38 ct/m ² Grünland, 54 ct/m ² Acker; Differenz ergibt sich aus Zuschlag für Notargebühren, Grunderwerbssteuer etc.
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	10 €/lfm (s. 70_06)	



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten pro Einheit	Bemerkungen
72_01	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	800 €/lfm (klein), 1.500 €/lfm (groß)	
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	(s. 72_01)	
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	8 €/lfm	
72_08	naturnahe Strömunglenker einbauen	SU = 20 €/lfm SW = 10 €/lfm	
72_09	Gewässerprofil aufweiten / Vorlandabsenkung (z.B. Böschungs- / Verwallungsabtrag bis uh. MW-Linie, Anlage einer Berme)	30 €/m³ (Aushub)	
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	- keine Kosten - (ggf. Entschädigung)	
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	6 €/lfm (schmal), 18 €/lfm (5 m Breite)	
73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen	6 €/lfm	
73_08	standortuntypische Gehölze entfernen (z.B. Hybridpappeln, Eschenahorn)	30 €/Stück (klein), 700 €/Stück (groß)	
73_11	sonstige Maßnahme zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	0 €	Nebeneffekt anderer Maßnahmen
74_01	Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auenutzung)	0 €	ggf. Kosten für Kompensation von Ertragseinbußen infolge der Nutzungsextensivierung, dafür aber landwirtschaftlichen Förderprogramme vorhanden (z.B. KULAP)
74_02	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	25 €/m³ (Aushub)	
74_03	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	Verpreisung im Einzelfall	
74_07	Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen	20 €/m³	
75_01	Nebengewässer (z.B. abgetrennte Mäander) als Hauptarm in das Abflussgeschehen einbinden	0 €	
75_06	sonstige Maßnahmen zum Anschluss von Seitengewässern/Altarmen	800 €/lfm (klein) 1500 €/lfm (groß)	bezieht sich auf den Lauflmeter neu anzulegender Gewässerstrecke als Durchstich zw. Hauptlauf und Seitengewässer, Vermessungskosten
76_01	Querbauwerk beseitigen (nicht für Herstellung der linearen Durchgängigkeit! → siehe 69_01)	siehe 69_01	
76_06	sonstige Maßnahme an einer wasserbaulichen Anlage	1.000 €	
77_02	gewässertypkonformes Geschiebe zugeben (sortiert oder unsortiert)	25 €/m³ (Zugabe)	
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	- keine Kosten -	
79_06	Krautung optimieren (z.B. mäandrierend, einseitig, terminlich eingeschränkt)	- keine Kosten -	
79_11	Ufervegetation erhalten / pflegen	- keine Kosten -	
92_05	Teichwirtschaft einstellen	- keine Kosten -	



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

In einem zweiten Arbeitsschritt wurde jede Maßnahme abschnittsbezogen hinsichtlich des vorgenannten Einzelpreises mit dem jeweils vorgesehenen Umfang multipliziert. Im Ergebnis steht ein spezifischer Kostenbetrag der jeweiligen Maßnahme. Diese Kostenbeträge sind den Abschnitts- und Maßnahmenblättern in Anlage 1 zu entnehmen.

In der Gesamtschau der Kostenschätzung lassen sich die folgenden Resümees ziehen:

- a. Die **Kosten für die Umsetzung sämtlicher Maßnahmen** im gesamten GEK Dosse-Jäglitz 2 betragen schätzungsweise **43.126.294 €**.

Die Hauptkostenfaktoren sind die folgenden Maßnahmen-Komplexe:

Maßnahmen	ID	Kosten gesamt	Kostenanteil
Anlage Initialgerinne	72_01 / 72_02	17.449.000 €	40 %
Anlage Sekundärauen	74_02	7.625.000 €	18 %
Totholzeinbauten	71_02 / 72_08	3.401.070 €	8 %
Flächensicherung	70_11	2.705.836 €	6 %

Es wird deutlich, dass aufwändige Baumaßnahmen (Anlage Initialgerinne und Sekundärauen) aufgrund ihres hohen Umfangs an Bodenbewegungen über 50% der Gesamtkosten ausmachen. Hier ist primär die Herstellung von Strahlursprüngen in Sekundärauen (MN-Kategorie 6) zu nennen. Bei dieser Kategorie werden vergleichsweise hohe Kosten auf geringen Renaturierungsstrecken erzeugt. Aus diesem Grunde wurden Sekundärauenanlagen auch nur in zwingend erforderlichen Einzelfällen vorgesehen (Erfordernis Strahlursprung und zugleich Höhenzwangspunkte).

Betrachtet man die Kosten pro Laufmeter, so betragen diese 119 €/lfm für das GEK Dosse-Jäglitz 2. Dem gegenüber steht der Pauschalwert des Merkblattes DWA-M 610 mit 150 – 300 €/lfm. Das bedeutet, dass hier die Kosten unter der vorgegebenen Richtwertspanne liegen und es sich somit um eine im Verhältnis günstige Maßnahmenplanung handelt. Das ist darauf zurückzuführen, dass eine hohe Maßnahmeneffizienz bei der Erarbeitung der integrierten Maßnahmen gewährleistet ist:

Bsp.: 70_09 (Initiierung von Eigendynamik), diese Maßnahme trägt schwerpunktmäßig dazu bei,

- den ökologischen Zustand zu verbessern und ist mit keinen Kosten verbunden.
- Bsp.: 61_03 (Querprofil für Mindestabfluss reduzieren), diese Maßnahmen ist nicht monofunktional zu verstehen, sondern die Folge anderer Maßnahmen wie gezielter Totholzeinbauten (Kosten sind dort berücksichtigt).

- b. Neben den einmaligen Herstellungskosten spielen auch die laufenden Kosten eine Rolle. Dies betrifft v. a. die im GEK empfohlene Anpassung/Einstellung der bisherigen pflegenden Unterhaltungspraxis. Sicher ist, dass eine Anpassung der Art und Weise der Unterhaltung auch Auswirkungen auf die damit verbundenen Kostenaufwendungen haben werden.

Tendenziell ist mit einer nachhaltigen Verringerung der Unterhaltungskosten zu rechnen. Diese potenzielle Kostensenkung kann jedoch zum derzeitigen Zeitpunkt aufgrund des Konzeptcharakters der Studie nicht quantifiziert werden. Mit der empfohlenen Unterhaltungsanpassung werden sich die einmalig bzw. periodisch anfallenden Kosten einer entwickelnden Unterhaltung (Gehölzentwicklung und -pflege, Totholzeinbau etc.) erhöhen zugunsten einer deutlichen Reduktion des finanziellen Aufwandes für die regelmäßig anfallende pflegende Unterhaltung. Es können sich auch vorübergehend höhere Aufwendungen ergeben.



8.3 Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes

Für zahlreiche Gewässer des Untersuchungsgebietes sind die Belange des Hochwasserschutzes von besonderer Bedeutung, woraus sich gesteigerte Anforderungen an die Maßnahmenplanung ergeben. In der Regel handelt es sich bei den Anforderungen zur Sicherstellung der Hochwasserneutralität.

- In der Dosseniederung wurden weite Teile der Gewässer aus Gründen des Hochwasserschutzes als HMWB ausgewiesen. Hierzu zählen alle eingedeichten Gewässer. Hier gelten besondere Restriktionen, da Maßnahmen nicht nur im Gewässer, sondern auch im Umland (Deichvorland) Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss entfalten können.
- Rund 67 km der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet gelten als hochwassergeneigt (vgl. Kapitel 2.3.2 und Abbildung 15). Darüber hinaus liegen zahlreiche Siedlungsbereiche in unmittelbarer Nähe zu den Fließgewässern - hierzu zählen auch die drei größten Städte: Wusterhausen, Neustadt (Dosse) und Kyritz (vgl. Abbildung 105) - deren Schutz vor Hochwasser eine übergeordnete Rolle bei der Maßnahmenplanung spielt.

Die Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes, vor allem die damit verbundene Frage, wann Hochwasserneutralität bei der Planung zu berücksichtigen ist, wurde in intensiver Diskussion mit dem zuständigen Referat RW6 erarbeitet. Als Resultat ergab sich eine grundsätzliche Methodik:

- 1.1 Maßnahmen in Strahlwegen sind so konzipiert, dass es zu keiner Verschlechterung des ausuferungsfreien Hochwasserabführungsvermögens kommt.
- 1.2 Strahlursprünge wurden so gelegt, dass Siedlungsflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Friedhofsflächen, Autobahnen, Bundes-/Landesstraßen, Bahnlinien nicht im Auswirkungsbereich der Maßnahmen liegen. Auch Bereiche mit Einzelbebauung und Gemeindestraßen wurden betrachtet und stellen einen Vorbehalt bezüglich der Durchführbarkeit dar. Sollte durch den Abgleich mit anderen Planungskriterien (z.B. Aussicht auf potentiell gute Strukturgüte) die Ausweisung einer Strahlursprung trotz eines solchen Vorbehalts priorisiert werden sein, wurde die Berücksichtigung des Vorbehalts bei der weitergehenden Maßnahmenplanung gefordert (z.B. durch zusätzliche Machbarkeitsstudien/ 501-Maßnahmen).
- 1.3 Liegen die Strahlursprünge in hochwassergeneigten Gewässern, so wurden, sofern die Strukturverbesserungsmaßnahmen das ausuferungsfreie Hochwasserabführungsvermögen verschlechtern, Ergänzungsmaßnahmen aufgenommen (Profilaufweitung). Maßnahmen sollen hier die ökologische Zielerreichung gemäß WRRL, bei gleichzeitiger Einhaltung der Hochwasserneutralität gewährleisten. Eine differenziertere Betrachtung ist zum Zeitpunkt der GEK-Erarbeitung nicht möglich, da die Überflutungsbereiche der hochwassergeneigten Gewässer noch nicht berechnet und veröffentlicht wurden (Aufgabe der HWRMP bis Dez. 2013).
- 1.4 Liegen die Strahlursprünge in Gewässern, die nicht hochwassergeneigt sind und sind Ackerflächen betroffen, so wurde vorgeschlagen, diese in extensives, überflutungstolerantes Grünland umzuwandeln. Diese Empfehlung zur Änderung der Flächennutzung wurde für alle Flächen in den Zielkorridoren der potentiellen Strahlursprünge ausgesprochen. Eine Auswirkung (z.B. Überflutung) über die Grenzen des Zielkorridors hinaus ist nicht auszuschließen und bedarf der Einzelfallprüfung. Die zu erwartenden Konflikte ergeben sich aus der Betroffenheit von Flächen (innerhalb und ggf. außerhalb des Zielkorridors) entsprechend den in der Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung von Fließgewässern empfohlenen Schutzziele. Sowohl das Akzeptanzdefizit, als auch die aus einem notwendigen Grunderwerb resultierenden Kosten werden im Rahmen der Machbarkeitsanalyse (vgl. Kapitel 8.1, 8.4 und 8.5) berücksichtigt.



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

- 1.5 Liegen die Strahlursprünge in nicht hochwassergeneigten Gewässern mit angrenzenden Grünlandflächen, ist es zu tolerieren, dass temporäre Überflutungen im natürlichen Umfang auftreten, so dass die WRRL-Zielerreichung gewährleistet ist. Das bedeutet, dass gewässertypkonforme Überflutungshäufigkeiten, die bei Tieflandgewässern mehrmals im Jahr vorkommen, nicht nur zunehmen, sondern anzustreben sind. Insofern geht diese Zielsetzung deutlich über die maximale Tolerierungsvorgabe der alten Gewässerunterhaltungsrichtlinie von 1997 hinaus, die lediglich alle 1 bis 5 Jahre Überflutungen als aus Hochwasserschutzsicht tolerabel einstufte. Sowohl das Akzeptanzdefizit, als auch die aus einem notwendigen Grunderwerb resultierenden Kosten werden im Rahmen der Machbarkeitsanalyse (vgl. Kapitel 8.1, 8.4 und 8.5) berücksichtigt.

Vor dem Hintergrund der Hochwasserereignisse von 2002 und 2013 zeigt sich, dass Hochwasserschutz durch technische Schutzbauten (Deiche) nicht hundertprozentig zu gewährleisten ist. Mit Blick auf die stark ackerbaulich geprägte Gebietskulisse des Untersuchungsgebiets (vgl. Karte 2-4) ist zu betonen, dass es im Sinne des Hochwasserschutzes auch eine Zielsetzung sein muss, den natürlichen Wasserrückhalt auf den landwirtschaftlichen Flächen zu fördern. Dies kann beispielsweise durch konservierende Bodenbearbeitung, wie z.B. der Mulchsaat-Technik, erreicht werden.



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

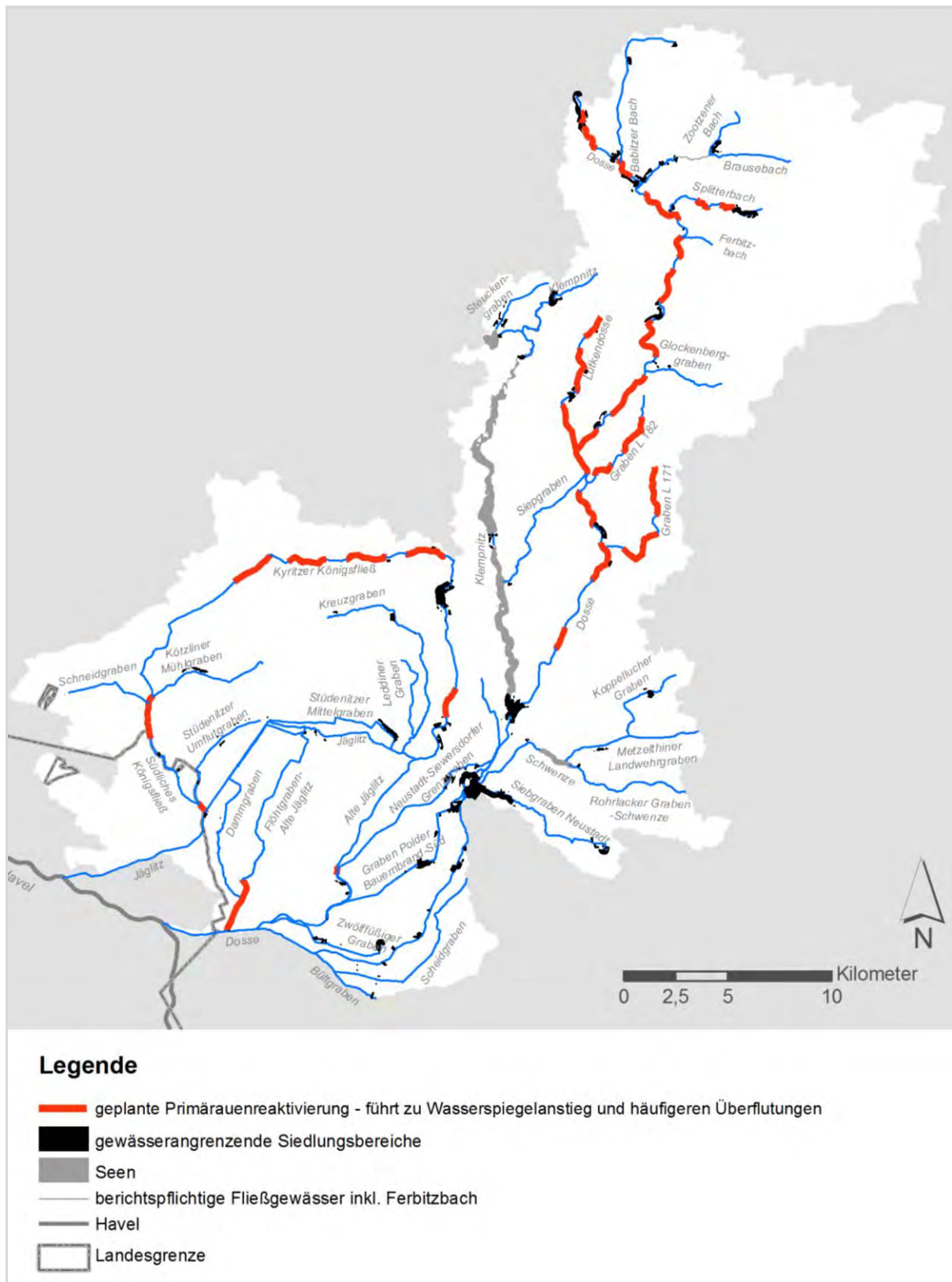


Abbildung 105: Hochwasserschutz: Übersicht zu geplanten Primärauenreaktivierungen und Siedlungsbereichen



8.4 Berücksichtigung der Anforderungen der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft spielt eine zentrale Rolle im Gebiet. Die Fließgewässer befinden sich zu großen Teilen innerhalb landwirtschaftlicher Offenlandbereiche und fungieren somit als Be- und Entwässerungsvorfluter. Mit einer Umsetzung der GEK-Maßnahmen gehen zahlreiche Auswirkungen auf die Flächen-Nutzbarkeit einher. So sieht die vorliegende Konzeption die Herstellung naturnäherer Abflussverhältnisse vor, die sich wiederum auf das Wasserdargebot der Landwirtschaftsflächen (insbesondere innerhalb der Dosse-Niederung) auswirken wird. In diesem Kontext sind auch die GEK-Aussagen zur künftigen Bewirtschaftung des Dosse-Speichers von Bedeutung. Die Tatsache, dass die Vorzugsvariante der Oberseebewirtschaftung eine Fortführung der bisherigen Praxis darstellt (vgl. Kapitel 6.3.1), wurde seitens der Landwirtschaftsvertreter im PAG begrüßt. Unabhängig davon wird empfohlen, bereits im Vorfeld der planerischen Vertiefung bzw. Umsetzung von GEK-Maßnahmen diese intensiv mit den betreffenden Landwirten abzustimmen, um Akzeptanzprobleme bezüglich naturnäherer Abflussverhältnisse zu minimieren.

Wie dem Kap. 5.1.4 zu entnehmen ist, sind einige Fließgewässer-Abschnitte innerhalb der offenen Kulturlandschaft als natürliche Wasserkörper (NWB) ausgewiesen, z.B. Dosse-Mittellauf, Kyritzer Königsfließ, "Mittlere" Jäglitz und Flöthgraben-Alte Jäglitz. Nach Artikel 4.3 (a) WRRL bzw. CIS-Leitfaden ist eine landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Auen- bzw. Entwicklungskorridor-Flächen für sich genommen kein Grund für die Ausweisung eines "erheblich veränderten Wasserkörpers" (HMWB). Somit ist für die genannten NWB-Fließgewässer die Erreichung des guten ökologischen Zustands die Zielvorgabe für die Planung. Daraus resultiert ein Handlungsbedarf, der zwangsläufig Auswirkungen auf die Nutzungsbedingungen der Landwirtschaft haben wird. Dies betrifft sowohl Veränderungen der Wasserführung bzw. des Wasserhaushalts, als auch ein Flächenbedarf für die Gewässerentwicklung (vgl. Kap. 8.5).

Fazit: Die Machbarkeit der Umsetzung von GEK-Maßnahmen wird maßgeblich davon abhängen, ob die Akzeptanz der Flächennutzer (Landwirte) gegeben ist bzw. hergestellt werden kann. Aus diesem Grund werden die Belange der "Landwirtschaft" in der Tabelle der maßnahmenbezogenen Machbarkeitsabschätzung (vgl. Kap. 8.6) als gesonderte Spalten dargestellt.

8.5 Berücksichtigung der eigentumsrechtlichen Belange

Neben den Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Flächennutzbarkeit sind eigentumsrechtliche Belange die zweite wesentliche Randbedingung für die Umsetzbarkeit von Maßnahmen. So geht mit zahlreichen Maßnahmen der Gewässerentwicklung ein Raumumgriff einher, der wiederum einen potenziellen Entzug landwirtschaftlicher Nutzflächen bedingt. D.h., die Erreichung der WRRL-Zielvorgaben ist nicht ohne die Inanspruchnahme von Grünland bzw. Ackerflächen möglich. Flächenkonkurrenzen ergeben sich beispielsweise bei der Ausweisung von Gewässerrandstreifen (73_01), der Anlage von Sekundärauen (74_02), der Reaktivierung von Primärauen (74_01) oder generell den Maßnahmen, für die keine Hochwasserneutralität vorgegeben wird. Auf diesen Sachverhalt weist auch der Kreisbauernverband Ostprignitz-Ruppin e.V. in seiner Stellungnahme vom 27.09.2013 hin. Insbesondere die bis zu 112 m breiten Zielkorridore der Gewässerentwicklung werden darin als unrealistisch bewertet, da "bei den Landwirten keine Bereitschaft zur Flächenbereitstellung in diesem Umfang erkennbar ist". Diese Aussage betrifft primär diejenigen Fließgewässer-Abschnitte, die sich innerhalb der offenen Kulturlandschaft befinden und als natürliche Wasserkörper (NWB) ausgewiesen sind. Dieses Spannungsfeld war während der gesamten Phase der GEK-Erarbeitung bekannt bzw. absehbar.



Vor dem Hintergrund der Akzeptanz wurde im Zuge der Maßnahmenplanung bewusst ein Ansatz mit geringstmöglicher Flächeninanspruchnahme gewählt. Konkret zu nennen sind die Beschränkung auf Ziel- statt Referenzkorridor-Breiten (vgl. Kap. 6.1.1.1) sowie die Anwendung des Strahlwirkungsprinzips (vgl. Kap. 7.1.2.2). Weiterhin wurde in Einzelfällen ein gestuftes Vorgehen gewählt, um die WRRL-Ziele mit "minimalinvasiven" Maßnahmen zu erreichen. Beispielhaft sei hier der Abschnitt Alte Jäglitz AJ_02 erwähnt. Aufgrund der vergleichsweise guten biologischen Besiedlung des Abschnitts wurde hier in Varianten geplant. So umfasst die Variante 1 im Sinne einer ökologischen Mindestvariante einen nur geringen Umfang an (flächenintensiven) Maßnahmen. Erst wenn sich nach Umsetzung dieser Variante der gewünschte Erfolg (Verbesserung von "mäßig" auf "gut") nicht einstellen sollte, kommt die Variante 2 zum Einsatz, die durch einen größeren Maßnahmen-Umfang gekennzeichnet ist. Folglich wurden bei der GEK-Planung alle Potenziale ausgeschöpft, die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen so gering wie möglich zu halten. Eine weitere Verringerung des Umfangs flächenintensiver Maßnahmen stünde der Erreichung der WRRL-Zielvorgaben und damit der GEK-Aufgabenstellung entgegen.

Der in den vergangenen Jahren zu beobachtende Trend eines verstärkten Anbaus nachwachsender Rohstoffe (v.a. Mais für Biogasanlagen) erhöht ferner den ohnehin hohen Nutzungsdruck auf die Landwirtschaftsflächen zunehmend. Im Umkehrschluss sinken damit die Chancen, Flächen für eine nachhaltige Gewässerentwicklung sichern zu können. Gleichzeitig steigen die Grundstückspreise und belasten dadurch die (begrenzten) Budgets für Maßnahmen der Gewässerentwicklung. Wie den Darstellungen zur Flächenverfügbarkeit (vgl. Abschnitts- und Maßnahmenblätter) zu entnehmen ist, befinden sich viele der gewässerbegleitenden Flurstücke in Privateigentum und sind somit nur schlecht verfügbar. D.h., das "Ob" und "Wie" der Umsetzbarkeit von GEK-Maßnahmen an den Fließgewässern wird maßgeblich davon abhängen, ob im Zuge vertiefender Abstimmungen mit den Flächeneigentümern und -pächtern Kompromisse bzw. Konsenslösungen erzielt werden können oder nicht. In diesem Kontext wird eine intelligente Nutzung agrarstruktureller Förderinstrumente ("greening" etc.) im Bereich von Gewässerrandflächen die Akzeptanz der Flächennutzer und somit auch die Chance auf eine Maßnahmenumsetzung erhöhen.

Fazit: Wie auch beim Belang Landwirtschaft wird die Umsetzbarkeit von GEK-Maßnahmen maßgeblich davon abhängen, ob die Akzeptanz der Flächeneigentümer und -pächter gegeben ist bzw. hergestellt werden kann. Aus diesem Grund wird der Belang "eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit" in der Tabelle der maßnahmenbezogenen Machbarkeitsabschätzung (vgl. Kap. 8.6) als gesonderte Spalte dargestellt.

8.6 Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit

Als Resultat der Ausführungen der vorausgegangenen Teilkapitel werden alle im GEK vorgesehenen Maßnahmen in der nachfolgenden Tabelle 71 aufgeführt und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Umsetzbarkeit eingestuft. Grundlage für diese Einstufung ist die Bewertung der Auswirkungen der jeweiligen Maßnahme auf die im Gebiet wesentlichen Randbedingungen Hochwasserschutz (**HWS**), Landwirtschaft (**LaWi**) sowie die eigentumsrechtlichen Belange (**EigB**).

Beim **Hochwasserschutz** hängt das Bewertungsergebnis der Maßnahmen-Auswirkung deutlich von der Betrachtungsebene ab. So stellen Maßnahmen, die eine Erhöhung der Retention bewirken (Sohlanhebungen, Querprofil-Verringerungen etc.) bei kleinräumiger Betrachtung eine Verschlechterung des (lokalen!) Hochwasserschutzes dar. Bei großräumiger Betrachtungsweise werden die unter-



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

halb angrenzenden Gewässer(abschnitte) durch diesen Wasserrückhalt in der Landschaft entlastet. D.h. großräumig gehen mit diesen Maßnahmen deutliche Positiveffekte auf den Hochwasserschutz einher. Da Maßnahmen zum Wasserrückhalt im GEK gezielt an den Ober- und Mittelläufen mit nur geringem Schadpotenzial vorgesehen sind, ergibt sich in der Gesamtschau eine Positivwirkung der Maßnahmen zur Stützung des Landschaftswasserhaushalts. An den Unterläufen der Fließgewässer im Gebiet, die vielerorts hochwassergeneigt sind, wurden die Einschränkungen des LUGV Brandenburg (RW 6) berücksichtigt. Insofern weist die vorliegende Konzeption ein hohes Maß an Abstimmung zum Thema Hochwasserschutz auf, so dass die Umsetzbarkeit der Maßnahmen in Bezug auf diese Randbedingung als prinzipiell günstig eingestuft werden kann. Unabhängig davon sind bei den vertiefenden Planungen der GEK-Maßnahmen weitere Abstimmungen zum Hochwasserschutz erforderlich. Gegenüber Maßnahmen, durch die im Hochwasserfall eine stärkere Beeinträchtigung der gewässerangrenzenden Flächennutzung zu erwarten ist, liegt eine geringe Akzeptanz vor. Die Bewertung dieser Nutzerbelange muss jedoch losgelöst von der Bewertung der faktischen Wirkung einer Maßnahme auf das Hochwassergeschehen und den Hochwasserschutz betrachtet werden. Daher erfolgt eine eigenständige Bewertung der landwirtschaftlichen Belange im nachfolgenden Abschnitt.

Bezogen auf die **Landwirtschaft** sind insbesondere die flächenintensiven Maßnahmen konfliktträchtig und werden mit einer entsprechend negativen Bewertung versehen. Weiterhin wirken sich hier auch Maßnahmen aus, die zu einer Veränderung des Wasserdargebots im Sommerhalbjahr führen können. Letzteres gilt räumlich v.a. für die Dosseniederung. Die getroffenen Einstufungen basieren primär auf Erfahrungswerten der Fachplaner. Ein direktes Feedback von Landwirtschaftsvertretern beschränkt sich auf die Stellungnahme des Kreisbauernverbands Ostprignitz-Ruppin e.V. vom 27.09.2013. Neben den darin geäußerten Bedenken (v.a. hinsichtlich der mangelnden Bereitschaft zur Flächenbereitstellung) erfolgte im Zeitraum der GEK-Erarbeitung keine Rückmeldung zu den geplanten Maßnahmen. Auch im Rahmen der Öffentlichkeitsveranstaltung am 16.4.2014 in Kyritz wurde die Planung seitens der Landwirtschaft nicht beanstandet. Ob dies als Hinweis für die Akzeptanz durch die Landwirtschaft anzusehen ist, bleibt anzuzweifeln.

So hat der WBV Dosse-Jäglitz die zunehmend steigende Nutzungsintensität der Landwirtschaftsflächen sowie kontinuierlich steigende Grundstückspreise im Gebiet bestätigt. Beides erschwert die **Verfügbarkeit von Flurstücken** für raumgreifende Maßnahmen entlang der Fließgewässer. Ein weiterer Nebeneffekt dieser Entwicklung ist die zunehmende Kostensteigerung für den Erwerb von Maßnahmenflächen. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass im Zuge planerischer Vertiefungen der GEK-Maßnahmen auch in Bezug auf die Landwirtschaft und die Eigentumsbelange intensive Abstimmungen erforderlich sein werden, um eine hinreichende Umsetzbarkeit sicherzustellen. Hier sind auch die guten Kenntnisse des WBV zur spezifischen Kooperationsbereitschaft der Landwirte von entscheidendem Vorteil. Diese Kenntnisse sollten daher genutzt werden.



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

Tabelle 82: Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit von Maßnahmen
 ("+" = günstig; "o" = neutral; "-" = negativ; "--" = deutlich negativ)

EMNT_ID	DWA-Code	Maßnahmenbeschreibung	Auswirkungen auf				Umsetzbarkeit	Bemerkung
			HWS	LaWi	EigF			
501		Erstellung von Konzeptionen/ Studien/ Gutachten	o	o	o	leicht		
506		Konzeptionelle MN - Freiwillige Kooperationen	o	o	o	leicht		
508		Konzeptionelle MN - Vertief. Untersuchungen/ Kontrollen	o	o	o	leicht		
61_01		Stauziel neu festlegen	+/-	-	-	schwer	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungsmaßstab und Ort ab</i>	
61_02		Wasserentnahme einschränken/ unterbinden	o	-	-	schwer	<i>v.a. in der Dosseniederung unpopulär</i>	
61_03		Querprofil reduzieren	+/-	o	o	mäßig	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungsmaßstab ab</i>	
61_04		Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen	o	-	-	schwer	<i>v.a. in der Dosseniederung unpopulär</i>	
61_05		Speicherhaltung im Winter	+	-	o	mäßig		
61_06		Wasserüberleitung einrichten/ optimieren	o	+	o	mäßig	<i>ggf. Akzeptanzprobleme mit Rhin-Gebiet</i>	
61_09		sonst. MN zur Gewährleistung des Mindestabflusses	o	-	o	mäßig		
62_01		Stauziel zur Verkürzung eines Rückstaubereiches festlegen	o	-	o	mäßig		
62_02	S9	Stauanlage umbauen (z.B Wehr absenken)	+/-	-	o	mäßig		
62_03	S9	Stauanlage rückbauen	+/-	-	o	mäßig		
62_04		sonst. MN zur Verkürzung von Rückstaubereichen	o	-	o	mäßig		
63_01		Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse	+/-	-	-	schwer		
63_03		flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren	+	-	-	schwer		
63_06		sonst. MN zur Wiederherst. des typischen Abflussverhaltens	o	-	o	mäßig		
65_01	G5	Deichrückverlegung	+	-	-	schwer		
65_02	G5	Deichschleifung, -schlitzung oder -absenkung	-	-	-	schwer		
65_05	S11	Stau/ Stützschwelle in Entwässerungsgraben	+/-	-	o	mäßig		
65_06	S11	Stau/ Stützschwelle sanieren/ optimieren	+/-	o	o	leicht		



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

EMNT_ ID	DWA- Code	Maßnahmenbeschreibung	Auswirkungen auf			Umsetz- barkeit	Bemerkung
			HWS	LaWi	EigF		
65_08		Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen	+/-	-	o	mäßig	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungs-Maßstab ab</i>
66_02	S11	Sohle im Abflussgraben anheben	+/-	-	o	mäßig	
66_03		Abflussgraben verschließen	+/-	-	o	mäßig	
69_01		Stauanlage / Sohlabsturz ersatzlos rückbauen	+/-	-	o	schwer	
69_02	S9	Stauanlage/ Sohlabsturz durch raue Rampe ersetzen	+/-	-	o	mäßig	
69_03	S9	Stauanlage/ Sohlabsturz ersetzen	+/-	-	o	mäßig	
69_04	S9	Sohlrampe / -gleite nachbessern / optimieren	o	o	o	leicht	
69_05	S9	Fischpass an Wehr / Schleuse anlegen	o	o	-	mäßig	
69_06	S9	vorhandenen Fischpass funktionsfähig machen / optimieren	o	o	o	leicht	
69_07	S9	Umgehungsgerinne anlegen	o	o	-	mäßig	
69_08	S9	Umgehungsgerinne optimieren	o	o	o	leicht	
69_09	S9	Verrohrung öffnen oder umgestalten	+	-	o	mäßig	
69_10	S9	Durchlass rückbauen oder umgestalten	+	-	o	mäßig	
69_11		Verlegung eines Fließstrecken-Teiches in den Nebenschluss	o	o	-	mäßig	
69_13	S9	sonst. MN zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	o	o	-	mäßig	
69_14	S9	Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fischotter	-	o	o	mäßig	
70_01		Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	0	-	--	schwer	
70_03		Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor	+	--	-	schwer	
70_05	S11	Gewässersohle anheben	+/-	-	-	schwer	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungs-Maßstab ab</i>
70_09	E1	Gewässerunterhaltung einstellen, für Eigendynamik	+/-	-	-	schwer	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungs-Maßstab ab</i>
70_11		Flächensicherung (z.B. Kauf, Flächentausch)	+	-	--	schwer	<i>Flurstücke im Gewässerumfeld zu- meist im Privateigentum</i>
71_02		Totholz fest einbauen (für Strömungs-/ Substratdiversität)	-	o/-	o	mäßig	



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

EMNT_ID	DWA-Code	Maßnahmenbeschreibung	Auswirkungen auf			Umsetzbarkeit	Bemerkung
			HWS	LaWi	EigF		
72_01		Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	+/-	-	--	schwer	
72_02	G9	Wiederherstellung des Altverlaufs	+	-	-	schwer	
72_04		Uferlinie durch Nischen punktuell brechen	o	o	-	mäßig	
72_08	S10	naturnahe Strömunglenker einbauen (Totholz)	-	o/-	o	mäßig	
72_09		Gewässerprofil aufweiten / Vorlandabsenkung	+	o	-	mäßig	
73_01		Gewässerrandstreifen ausweisen (durch Wasserbehörde)	+	-	--	schwer	
73_05	U8	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	+/-	-	o	mäßig	
73_06	U8	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen	+/-	o	o	leicht	
73_08		standortuntypische Gehölze entfernen	+/-	o	o	leicht	
73_11		sonst. MN zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	+/-	o	-	mäßig	
74_01	G3	Primäraue reaktivieren	+/-	--	-	schwer	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungs-Maßstab ab</i>
74_02	G2	Sekundäraue anlegen	+	-	-	schwer	
74_03	G2	Sekundäraue entwickeln	o	o	o	leicht	<i>wenn Sekundäraue bereits angelegt, ist Entwicklung unproblematisch</i>
74_07		Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen	+/-	-	o	mäßig	<i>Bewertung HWS hängt vom Betrachtungs-Maßstab ab</i>
75_01		Nebengewässer als Hauptarm in Abflussgeschehen einbinden	+	-	-	schwer	
75_06		sonst. MN zum Anschluss von Seitengewässern / Altarmen	+/-	o	-	mäßig	
76_01		Querbauwerk beseitigen (nicht für Durchgängigkeit!)	o	-	o	mäßig	
76_06		sonstige Maßnahme an einer wasserbaulichen Anlage	o	-	o	mäßig	
77_02		gewässertypkonformes Geschiebe zugeben	+/-	o	o	leicht	



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

EMNT_ ID	DWA- Code	Maßnahmenbeschreibung	Auswirkungen auf			Umsetz- barkeit	Bemerkung
			HWS	LaWi	EigF		
79_01		Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	+/-	-	o	mäßig	GEK- Vorabstimmungen mit dem WBV erhö- hen Chance auf Um- setzung
79_06	S4	Krautung optimieren	+/-	-	o	mäßig	GEK- Vorabstimmungen mit dem WBV erhö- hen Chance auf Um- setzung
79_11	U8	Ufervegetation erhalten / pflegen	o	o	o	leicht	
92_05		Teichwirtschaft einstellen	o	o	-	mäßig	hängt von Koopera- tion des Teichnut- zers / -besitzers ab



9 Priorisierung der Maßnahmen

9.1 Herangehensweise an die Priorisierung an Fließgewässern

Die folgende Priorisierung für das GEK Dosse-Jäglitz2 ist als Empfehlung des GEKs zu verstehen. Es werden Kriterien dargestellt und auf verschiedenen Ebenen betrachtet, um eine mögliche Reihenfolge bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen vorzustellen. Grundsätzlich ist jedoch anzumerken, dass alle MN umgesetzt werden müssen, um die Ziele der WRRL zu gewährleisten. Es wurden keine Maßnahmen geplant, die nicht als notwendig bzw. kosteneffizient eingestuft werden. Ausnahmen bilden hier lediglich Variantenbetrachtungen, wie sie z.B. für den Babitzer Bach (BAB_01), der „Mittleren“ Jäglitz (J_01, _02), der Alten Jäglitz (AJ_01 - _03), der Neuen“ Jäglitz (NJ_01 - _04) und in einigen Abschnitten der Dosse (D_05 - _08) ausgearbeitet wurden. Die Varianten sind in den Abschnitts- und Maßnahmenblättern (vgl. Anlage 1) farblich hervorgehoben und somit leicht zu identifizieren. Es wird empfohlen, die Einzelmaßnahmen, zumindest wie sie in den Maßnahmen-Kategorien zusammengefasst sind, immer gemeinsam umzusetzen, da die Verminderung der strukturellen und hydrologischen Defizite im Zusammenspiel der ausgewählten Einzelmaßnahmen wirksam werden. Über die Gewässerstationierung sind sie deutlich verortet.

Die **Priorisierung wird auf folgenden Ebenen** genauer betrachtet:

1. Einzelmaßnahmen nach **Wirksamkeit und Kosteneffizienz** (vgl. Kap. 9.1.1)
2. **Herstellung der Durchgängigkeit** für Fische nach dem Landeskonzept (vgl. Kap. 9.1.2)
3. Empfehlung zur **zeitlichen Umsetzung** (vgl. Kap. 9.1.3)

Die Beschreibung und Ergebnisse der Priorisierung auf diesen drei Betrachtungsebenen ermöglicht eine Abwägung zwischen den unterschiedlichen Entscheidungskriterien und bei der Verteilung der zur Verfügung stehenden Finanzmittel. Bei der Auswahl von Maßnahmenkategorien, Einzelmaßnahmen und der Anwendung des Strahlwirkungsprinzips wurden bereits mit großer Sorgfalt die Möglichkeiten und Einschränkungen der Verortung abgewogen. Hierdurch wurde die Konfliktrichtigkeit durch Nutzungen, mit dem daraus resultierenden Raumwiderstand, sowie weitere Entwicklungsbeschränkungen möglichst gering gehalten. Zudem wurde darauf geachtet, dass positive Synergien zu anderen Nutzungen und Planungen möglichst groß ausfallen (vgl. Kapitel 7.1.1. und 7.1.2). Diese Maßnahmenplanung wurde mit den PAG-Teilnehmern diskutiert und in kritischen Abschnitten angepasst (vgl. Anlage 2). An einigen Abschnitten wurden Varianten geplant, für die in der Regel Vorzugsvarianten (=Variante 1) genannt werden. Kritische Anmerkungen aus mündlichen und schriftlichen Stellungnahmen zur Maßnahmenplanung der PAG-Teilnehmer wurden in der Spalte „Akzeptanz“ der Maßnahmen- und Abschnittsblättern (vgl. Anlage 1) aufgenommen.

Die Tabelle 83 zeigt in der Übersicht ausgewählte Defizite sowie die gewählte/n Maßnahmenkategorie/n für die Planungsabschnitte. Umfänglicher sind diese Informationen in den Abschnitts- und Maßnahmenblättern der Anlage 1 aufgeführt. Weiterhin stellt die Kosteneffizienz der Maßnahmenkombination in einem Planungsabschnitt ein wichtiges Priorisierungskriterium dar. Aus Gründen der Vergleichbarkeit der Abschnitte untereinander wurden die Gesamtkosten eines Abschnitts durch seine jeweilige Gewässerstrecke geteilt. Das Ergebnis ist der Spalte "Kosten in € je lfm." zu entnehmen.



Hierbei fallen vor allem jene Planungsabschnitte auf, bei denen baulich aufwändige Maßnahmen wie die Herstellung einer Sekundärraue (vgl. SW_01) oder Deichrückverlegungen (vgl. D_05) geplant werden mussten, um die umliegenden Nutzungen auch weiterhin gewährleisten zu können.

Tabelle 83: Darstellung ausgewählter Defizitparameter, der verwendeten Maßnahmenkategorien und der Kosten in € / lfm. bezogen auf den Planungsabschnitt

Planungsabschnitt (PA)	Gewässerstruktur (MW Sohle / Ufer)	Wasserhaushalt *	FFH	SPA	Maßnahmenkategorie/n	Kosten in € je lfm.
AJ_01	5,59	-1	Defizit	kein Defizit	4	59
AJ_02	5,59	-1	Defizit	kein Defizit	4	53
AJ_03	5,53	0	kein Defizit	kein Defizit	5	17
BAB_01	5,83	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	2 / 5 / 6	52
BG_01	5,00	k.A.	Defizit	kein Defizit	3	2
BRB_01	2,74	k.A.	Defizit	kein Defizit	1	4
BRB_02	4,90	k.A.	Defizit	kein Defizit	4	189
BRB_03	7,00	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	2	18
D_01	k.A.	k.A.			4	34
D_02	5,47	-2			4	14
D_03	5,32	-1			4	12
D_04	5,50	-1			4	74
D_05	5,53	0			4 / 5 / 6	588
D_06	5,45	0			5 / 6 / 8	46
D_07	6,00	0			5 / 8	57
D_08	5,45	0			5 / 8	64
DG_01	4,83	k.A.			3	18
DG_02	5,06	k.A.			3	28
DG_03	5,08	k.A.			3	28
FAJ_01	5,44	k.A.			5 / 7	340
FAJ_02	4,91	k.A.			3	26
FB_01	2,69	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	0	0
G171_01	4,40	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	5 / 7	51
G182_01	4,90	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	5 / 7	67
GBG_01	4,49	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	0 / 2	11
GPBS_01	4,80	k.A.			3	21
GPBS_02	5,03	k.A.			3	32
GPBS_03	4,63	k.A.			3	27
J_01	5,22	-1			4 / 5 / 6 / 7	1299
J_02	5,42	k.A.			5 / 6	640
KG_01	4,81	k.A.			3	29
KK_01	5,49	k.A.			5 / 7	265
KK_02	4,86	k.A.			5 / 7	635



9 Priorisierung der Maßnahmen

Planungsabschnitt (PA)	Gewässerstruktur (MW Sohle / Ufer)	Wasserhaushalt *	FFH	SPA	Maßnahmenkategorie/n	Kosten in € je lfm.
KL_01	5,44	-1	kein Defizit	kein Defizit	4	12
KL_02	5,00	-1	kein Defizit	kein Defizit	4	194
KL_03	2,43	k.A.	Defizit	kein Defizit	1	16
KL_04	5,29	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	4	62
KL_05	5,14	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	2 / 3	18
KM_01	4,77	k.A.			2 / 3	28
KOG_01	4,89	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	17
LG_01	4,92	k.A.			3	33
LTK_01	4,03	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	5 / 7	119
MLG_01	4,98	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	13
NJ_01	(6,00)	k.A.			4	(0)
NJ_02	5,30	k.A.			4	4
NJ_03	5,00	k.A.			4	282
NJ_04	4,76	0			4	108
NSG_01	4,98	k.A.			3	31
NSG_02	4,85	k.A.			3	20
RGSW_01	5,25	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	4	27
RGSW_02	4,79	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	10
SB_01	5,23	k.A.	Defizit	kein Defizit	1 / 5 / 7	24
SCHG_01	4,99	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	12
SG_01	5,09	k.A.			3	37
SGN_01	5,10	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	10
SGN_02	5,20	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	20
SIEG_01	4,19	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	0 / 3	12
SK_01	5,93	k.A.			4 / 5 / 7	230
SK_02	2,03	k.A.			1	1
SK_03	5,36	k.A.			5 / 7	567
SK_04	4,72	k.A.			3	28
SM_01	5,08	k.A.			3	32
STE_01	2,81	k.A.	Unbekannt	kein Defizit	0	0
STE_02	4,92	k.A.	kein Defizit	kein Defizit	3	27
SU_01	4,97	k.A.			3	23
SW_01	5,20	-1	kein Defizit	kein Defizit	4 / 5 / 6	325
ZG_01	5,11	k.A.			3	822
ZOB_01	5,74	k.A.	Defizit	kein Defizit	2 / 5	19

* Details zur Herleitung des Defizit vgl. Kap.6.1.2 und Abschnitts- und Maßnahmenblätter (Anlage 1)



9.1.1 Einzelmaßnahmen nach Wirksamkeit und Kosteneffizienz

Bei der Betrachtung der ökologischen Wirksamkeit (ÖkW) einer hydromorphologischen Einzelmaßnahme bzw. einer den Wasserhaushalt beeinflussenden Maßnahme wird die Auswirkung auf die biologischen **Qualitätskomponenten Fische (FI), Makrozoobenthos (MZB) und Makrophyten (MP)** eingestuft. Zudem wird auch der Aspekt der zeitlichen Wirksamkeit ab Fertigstellung der Maßnahme (t) mit einbezogen. Hierbei ist mit „1“ eine direkte Wirksamkeit, mit „2“ eine zeitlich schnellere Wirksamkeit der Maßnahme und mit „3“ eine Maßnahme beziffert, für die ein längerer Zeitraum veranschlagt wird, bis positive Effekte für die Qualitätskomponenten sichtbar werden. Zudem werden unter Kostengesichtspunkten (Kosten pro Einheit) diese Maßnahmen noch miteinander abgeglichen. Hierfür wurde die Kosteneffizienz (KEF) ermittelt. Hier steht die „1“ für kostengünstigere MN, wohingegen die „3“ für die kostenintensiven Maßnahmen steht. Für die ökologische Wirksamkeit werden die Klassen A = sehr hohe, B = hohe und C = geringe Wirksamkeit vergeben. In Tabelle 84 ist diese Entscheidungsmatrix dargestellt. Im Abgleich mit den konkreten Vorort-Bedingungen wird zudem für jede einzelne Maßnahme betrachtet, ob positive Synergien vorhanden sind. Werden durch die GEK-Maßnahmen zugleich Ziele von NATURA 2000-Zielen positiv unterstützt, wird die Priorität um eine Stufe hoch gesetzt. Im umgekehrten Fall, wenn deutliche Entwicklungsbeschränkungen durch Nutzungen existieren, die sich auf die KEF negativ auswirken, führt dies zu einer Abwertung der Priorität der Einzelmaßnahme. Entsprechend der LUGV-Vorgabe wurden die Einstufungen „sehr hoch“, „hoch“ und „mittel“ vergeben. Die Ergebnisse sind dem Einzelmaßnahmenblättern der Fließgewässer in Anlage 1.3 zu entnehmen.

- sehr hoch: Maßnahme ist für die Erreichung der WRRL-Ziele unabdingbar umzusetzen
- hoch: hohe Umsetzungspriorität
- mäßig: mäßige Umsetzungspriorität

D.h., je höher die Priorität, desto effektiver ist die Maßnahme, um die Vorgaben der WRRL zu erreichen. Somit ist eine Maßnahme sehr hoher Priorität sehr gut zur Beseitigung der bestehenden gewässerökologischen Defizite geeignet. Diese Priorisierung ist also fachlich-inhaltlich zu sehen und sagt nicht zwangsläufig etwas zur empfohlenen zeitlichen Abfolge der Maßnahmenumsetzung (vgl. Kap. 9.1.3) aus.



Tabelle 84: Einstufung der Einzelmaßnahmen (EMNT_ID) bzgl. Kosteneffizienz (KEF) mit der zusammenfassenden Einstufung zur Ökologischen Wirksamkeit (ÖkW) in Anlehnung an (SENGESUMV BERLIN (2009) und GEK Stepenitz (Okt. 2013). Berücksichtigung der zeitlichen Wirkdauer ab Fertigstellung (t) und der spezifischen Wirkung auf die Qualitätskomponenten Fische (FI), Makrozoobenthos (MZB), Makrophyten (MP) und den prognostizierten Kosten pro Einheit in €.

EMNT_ID	Original aus DB	FI	MZB	MP	t	ÖkW	Kosten pro Einheit in €	KEF
501	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Verpreisung im Einzelfall	k.A.
506	Freiwillige Kooperation	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	- keine Kosten -	k.A.
508	Konzeptionelle Maßnahme – Vertiefende Untersuchung und Kontrollen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Verpreisung im Einzelfall	k.A.
61_01	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (z.B. saisonal differenzieren)	1	1	1	2	B	- keine Kosten -	1
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	- keine Kosten -	k.A.
61_03	Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabflusses reduzieren	2	2	2	2	A	0	1
61_04	Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen / überwachen	1	1	1	2	B	- keine Kosten -	1
61_05	Speicherhaltung im Winter	1	1	1	2	B	- keine Kosten -	1
61_06	Wasserüberleitung einrichten/optimieren	1	1	1	2	B	- keine Kosten -	1
61_09	sonstige Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	1	2	1	3	B	0	1
62_01	Stauziel zur Verkürzung eines Rückstaubereiches neu definieren / festlegen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	- keine Kosten -	1
62_02	Stauanlage umbauen (z.B Wehr absenken)	1	1	1	2	B	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	2
62_03	Stauanlage rückbauen	2	2	1	1	A	10.000	2
62_04	sonstige Maßnahme zur Verkürzung von Rückstaubereichen	1	2	1	1	B	Verpreisung im Einzelfall	1
63_01	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zum Initiieren strukturbildender Prozesse im Gewässerbett	1	2	1	1	B	- keine Kosten -	1
63_03	flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Verpreisung nicht möglich	k.A.



9 Priorisierung der Maßnahmen

EMNT_ID	Original aus DB	FI	MZB	MP	t	Ök W	Kosten pro Ein- heit in €	KEF
63_06	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	2	2	2	2	A	- keine Kosten -	1
65_01	Deichrückverlegung	2	2	2	1	A	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	3
65_02	Deichschleifung, -schlitzung oder -absenkung	2	2	2	1	A	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	3
65_05	Stau / Stützschwelle in Entwässerungsgraben zum Wasserrückhalt anlegen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p. 3.000 € /Stau bzw. Schwelle	3
65_06	Stau / Stützschwelle zum Wasserrückhalt im Entwässerungsgraben sanieren / optimieren	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p. 2.000 € /Stau bzw. Schwelle	2
65_08	Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	200 €/100 lfm zu kammernder Grabenlänge	2
66_02	Sohle im Abflussgraben anheben	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p. 500€/100 lfm Grabenlänge	3
66_03	Abflussgraben verschließen (Wiederherstellung eines Binneneinzugsgebietes)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p. 200€	3
69_01	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit ersatzlos rückbauen	2	2	1	1	A	6.000 €/BW (kleines Gewässer); 15.000 €/BW (größeres Gewässer)	1
69_02	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	2	2	1	1	A	12.000 €/BW (klein); 20.000 €/BW (groß)	1
69_03	Stauanlage / Sohlabsturz durch besser passierbare Anlage ersetzen (z.B. ständig offene Wehrfelder)	2	2	0	1	B	Verpreisung im Einzelfall, je nach konkreter Lösung	1
69_04	Sohlrampe / -gleite nachbessern / optimieren	2	2	1	1	A	5.000 €/BW (klein); 10.000 €/BW (groß)	1
69_05	Fischpass an Wehr / Schleuse oder anderem Querbauwerk anlegen (auch Wasserkraftanlage)	1	2	0	1	B	Verpreisung im Einzelfall (da größenabhängig)	2
69_06	vorhandenen Fischpass funktionsfähig machen / optimieren	3	1	0	1	B	5.000 €/BW (klein); 10.000 €/BW (groß)	2
69_07	Umgehungsgerinne anlegen	1	2	1	1	A	p. 400 €/lfm	2
69_08	Umgehungsgerinne optimieren	2	2	0	1	B	p. 200 €/lfm	1
69_09	Verrohrung öffnen oder umgestalten (z.B. zu einem offenen Kastenprofil oder Durchmesser vergrößern)	1	2	1	1	B	p. 12.000 €/BW	3



9 Priorisierung der Maßnahmen

EMNT_ID	Original aus DB	FI	MZB	MP	t	Ök W	Kosten pro Ein- heit in €	KEF
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	1	1	0	1	C	p. 6.000 €/BW	2
69_11	Verlegung eines in der Fließstrecke angelegten Teiches in den Nebenschluss (Maßnahmen zu Fischteichen → siehe 92_03)	2	2	2	1	A	1.600 €/lfm.	2
69_13	sonstige Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	0	0	0	1	k.A.	Verpreisung im Einzelfall	2
69_14	Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fischotter	0	0	0	0	k.A.	- keine Kosten -	3
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	1	1	1	3	B	- keine Kosten -	2
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	2	2	3	2	A	- keine Kosten -	1
70_05	Gewässersohle anheben	1	1	2	1	B	25 €/m ³ (Substrat-Aufbringung)	2
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	2	2	2	2	A	- keine Kosten -	1
70_11	Flächensicherung (Kauf, Flächentausch o.ä.)	1	1	1	3	B	0,5 / 0,7 €/m ²	2
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	2	2	1	1	A	10 €/lfm (s. 70_06)	1
72_01	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	1	1	1	2	B	800 €/lfm (klein), 1.500 €/lfm (groß)	2
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	1	1	1	1	B	(s. 72_01)	2
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	2	2	2	1	A	8 €/lfm	2
72_08	naturnahe Strömunglenker einbauen	2	2	2	2	A	Strahl-Ursprung = 20 €/lfm Strahl-Weg = 10 €/lfm	1
72_09	Gewässerprofil aufweiten / Vorlandabsenkung (z.B. Böschungs- / Verwallungsabtrag bis uh. MW-Linie, Anlage einer Berme)	1	1	1	1	B	30 €/m ³ (Aushub)	1
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	2	2	2	2	A	- keine Kosten -	1
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	2	2	2	3	A	6 €/lfm (schmal), 18 €/lfm (5 m Breite)	1



9 Priorisierung der Maßnahmen

EMNT_ID	Original aus DB	FI	MZB	MP	t	Ök W	Kosten pro Einheit in €	KEF
73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen	1	1	1	3	B	6 €/lfm	1
73_08	standortuntypische Gehölze entfernen (z.B. Hybridpappeln, Eschenahorn)	1	1	0	2	C	30 €/Stück (klein), 700 €/Stück (groß)	3
73_11	sonstige Maßnahme zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	1	0	1	1	C	0	2
74_01	Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auennutzung)	3	2	2	3	A	0	2
74_02	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	2	2	2	1	A	25 €/m³ (Aushub)	2
74_03	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	2	2	2	2	A	Verpreisung im Einzelfall	1
74_07	Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen	0	0	0	1	C	siehe 65_08	2
75_01	Nebengewässer (z.B. abgetrennte Mäander) als Hauptarm in das Abflussgeschehen einbinden	2	1	1	1	B	0	3
75_06	sonstige Maßnahme zum Anschluss von Seitengewässern / Altarmen	1	1	1	1	B	800 €/lfm (klein), 1.500 €/lfm (groß)	3
76_01	Querbauwerk beseitigen (nicht für Herstellung der linearen Durchgängigkeit! → siehe 69_01)	1	1	1	1	B	6.000 €/BW (kleines Gewässer); 15.000 €/BW (größeres Gewässer)	3
76_06	sonstige Maßnahme an einer wasserbaulichen Anlage	1	1	0	1	C	1000	3
77_02	gewässertypkonformes Geschiebe zugeben (sortiert oder unsortiert)	1	1	0	1	C	25 €/m³ (Zugabe)	3
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	2	2	2	2	A	- keine Kosten -	1
79_06	Krautung optimieren (z.B. mäandrierend, einseitig, terminlich eingeschränkt)	2	2	1	2	A	- keine Kosten -	1
79_11	Ufervegetation erhalten / pflegen	1	1	1	2	B	- keine Kosten -	1
92_05	Teichwirtschaft einstellen	1	1	1	2	B	- keine Kosten -	1

„k.A.“ keine Aussage möglich



9.1.2 Herstellung der Durchgängigkeit für Fische nach dem Landeskonzept

Bezüglich der Durchgängigkeit werden im „Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs“ (IFB, 2010) Vorranggewässer aufgelistet, wobei in überregionale und regionale Vorranggewässer mit einer jeweiligen 4-stufigen Priorisierung differenziert wird. Für das GEK Dosse-Jäglitz2 sind als regionale Vorranggewässer die gesamte Dosse (D_01 – _08), „Mittlere“ Jäglitz (J_01 - _02), Alte Jäglitz (AJ_01 - _03) und „Neue“ Jäglitz (NJ_01 - _04) ausgewiesen. Für die Dosse wird eine hohe Priorität angesetzt, hier ist die Herstellung der Durchgängigkeit von „hoher fischökologischer Bedeutung“. Für die Gewässer im Einzugsgebiet der Jäglitz liegen die Gewichtung niedriger, und zwar abnehmend in der Reihenfolge „Mittlere“ Jäglitz > Alte Jäglitz > „Neue“ Jäglitz. Zu beachten ist, dass mit dem Vorliegen des dritten Teils des Landeskonzeptes – angekündigt für April 2014 – die dortigen Prioritäten zu beachten sind. Für die Zukunft sind beim Neubau/Umbau von Querbauwerken die Vorgaben des DWA M509 (Entwurf 2010) nach Möglichkeit zu beachten. Einschränkend muss als Ergebnis der Analysen des Wasserdargebots im Rahmen des GEK (vgl. Kap. 6.3) angemerkt werden, dass bei niedrigen Abflüssen die Abflussaufteilung mit den Anforderungen an eine Mindestwasserführung für die Alte Jäglitz dazu führen wird, dass das Wasserdargebot an der Neue Jäglitz sehr wahrscheinlich nicht für den Betrieb von Fischaufstiegsanlagen ausreichen wird, so dass von Planungen der Herstellung der Durchgängigkeit hier abgesehen wird.

Für die Umbaumaßnahmen, wie z.B. dem Wehr Wulkow an der Dosse, wurden die Ansprüche an die Durchwanderbarkeit bereits gestellt und während der Bauausführung bis zur Fertigstellung 2012 fachlich von einem Vertreter des Landesanglerverbandes begleitet. Zukünftige Planungen zu Umbauten an den prioritären Gewässern sind auf eine entsprechende Einhaltung der Vorgaben zu prüfen und während der Bauphase zu begleiten.

Für das GEK Dosse-Jäglitz 2 wurde die **folgende Priorisierung** festgelegt:

Bei den Vorranggewässern wurde, aufgrund der im Landeskonzept vergebenen Prioritäten (vgl. IFB, 2010), zwischen „sehr hoch“, „hoch“ und „weniger hoch“ differenziert. Weiterhin wurde zwischen „mittlerer“ und „geringer“ Priorität unterschieden. An Gewässerabschnitten ohne Wanderhindernisse wurden keine Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit geplant. Dort ist dann die Einstufung „keine“ ausgewiesen.

An künstliche Gewässer werden keine bzw. nur geringe Ansprüche an die Durchgängigkeit gestellt (vgl. auch Kap. 6.1.4.2 – Entwicklungsziele für AWB). Entsprechend dieser Entwicklungsziele wurden hier zum Teil Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit geplant, diesen Planungsabschnitten wurde dann eine „geringe / keine“ bzw. „keine“ Priorität zugeordnet.

In der räumlichen Betrachtung werden Fließgewässer, die natürlicherweise durch Seen unterbrochen sind und daher kein durchgängiges Fließkontinuum aufweisen, in der Priorität nach hinten gestellt. Wasserkörper die als NWB bzw. als HMWB validiert sind (vgl. Kap. 5.1.4), werden entsprechend ihrer Lage im Raum und ihrer Wichtigkeit als Verbindungsgewässer von der Mündung zur Quelle hin betrachtet und eingestuft.

Zu den Planungsabschnitten D_01 und NJ_01 kann keine Aussage (k. A.) zur Durchgängigkeit gemacht werden, da für die auf sachsen-anhaltinischem Gebiet liegenden Gewässerabschnitte keine Bauwerkskartierung vorliegt und diese auch ansonsten nicht untersucht wurden. Die Ergebnisse werden in Tabelle 85 und als Karte in Abbildung 106 dargestellt.



9 Priorisierung der Maßnahmen

Tabelle 85: Priorisierung der Planungsabschnitte bezüglich der Herstellung der Durchgängigkeit für Fische

Planungsabschnitt (PA)	validierte Kategorie	ökol. Durchgängigkeit	Priorisierung Durchgängigkeit	Bemerkung/Erklärung
AJ_01	HMWB	nicht durchgängig	hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 3 = Herstellung der Durchgängigkeit von fischökol. Bedeutung
AJ_02	HMWB	nicht durchgängig	hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 3 = Herstellung der Durchgängigkeit von fischökol. Bedeutung
AJ_03	NWB	nicht durchgängig	hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 3 = Herstellung der Durchgängigkeit von fischökol. Bedeutung
BAB_01	NWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse
BG_01	AWB	teilweise durchgängig	keine	künstliches Gewässer
BRB_01	NWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse
BRB_02	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer
BRB_03	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer
D_01	HMWB	k.A.	k.A.	Land Sachsen-Anhalt
D_02	HMWB	nicht durchgängig	sehr hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 2 = Herstellung der Durchgängigkeit von hoher fischökol. Bedeutung
D_03	HMWB	teilweise durchgängig	sehr hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 2 = Herstellung der Durchgängigkeit von hoher fischökol. Bedeutung
D_04	HMWB	durchgängig	keine MN notwendig	kein Wanderhindernis vorhanden
D_05	HMWB	durchgängig	keine MN notwendig	kein Wanderhindernis vorhanden
D_06	NWB	nicht durchgängig	sehr hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 2 = Herstellung der Durchgängigkeit von hoher fischökol. Bedeutung
D_07	NWB	teilweise durchgängig	sehr hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 2 = Herstellung der Durchgängigkeit von hoher fischökol. Bedeutung
D_08	NWB	nicht durchgängig	sehr hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 2 = Herstellung der Durchgängigkeit von hoher fischökol. Bedeutung
DG_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
DG_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
DG_03	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
FAJ_01	NWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse
FAJ_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
FB_01	NWB	durchgängig	keine MN notwendig	kein Wanderhindernis vorhanden
G171_01	AWB	nicht durchgängig	mittel	künstliches Gewässer, Entwicklungsziel "als NWB entwickeln", Lage im direkten Anschluss an das prioritäre Gewässer Dosse



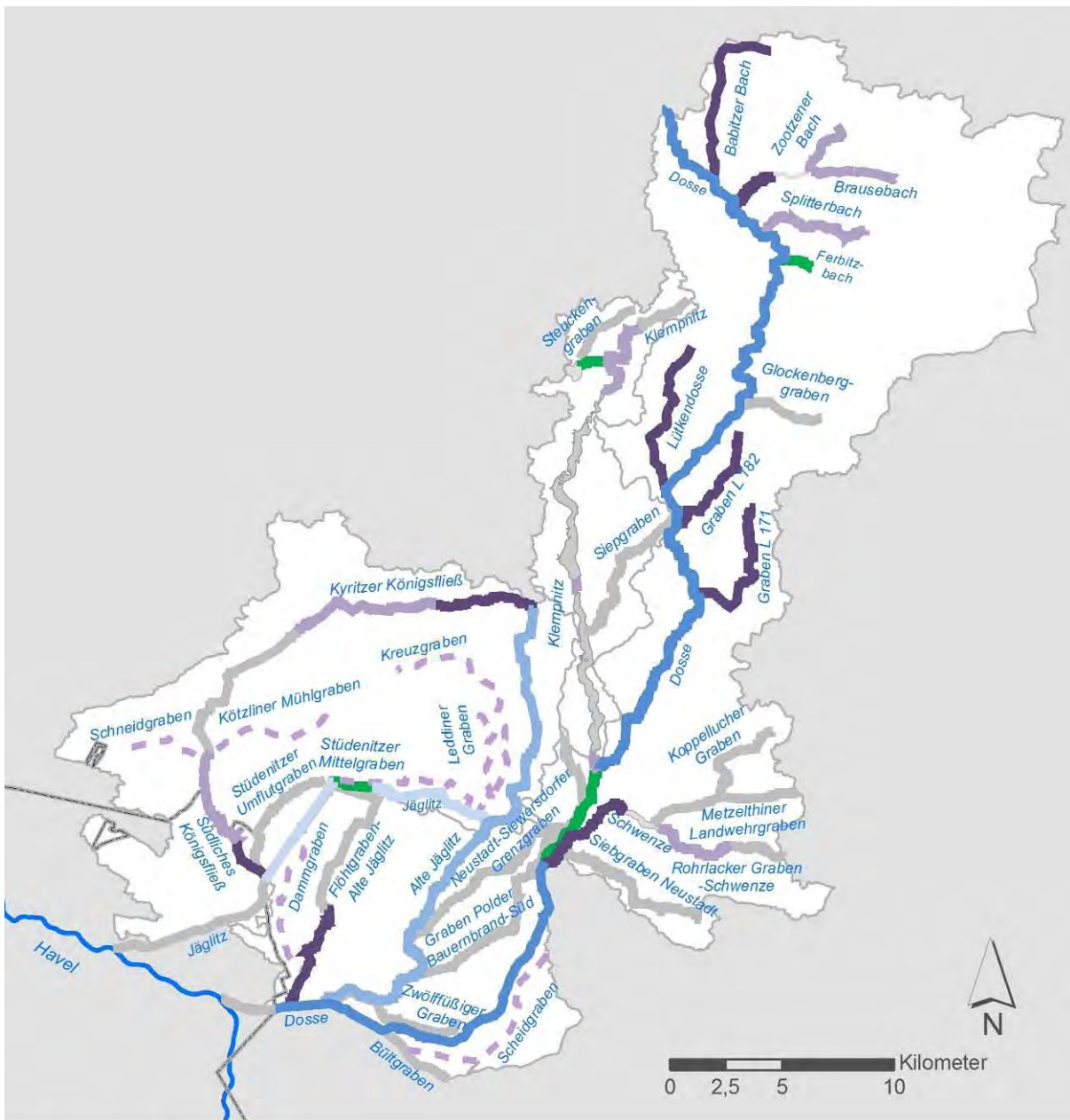
9 Priorisierung der Maßnahmen

Planungsabschnitt (PA)	validierte Kategorie	ökol. Durchgängigkeit	Priorisierung Durchgängigkeit	Bemerkung/Erklärung
G182_01	NWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse
GBG_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
GPBS_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
GPBS_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
GPBS_03	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
J_01	NWB	nicht durchgängig	hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 3 = Herstellung der Durchgängigkeit von fischökol. Bedeutung
J_02	NWB	nicht durchgängig	hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 3 = Herstellung der Durchgängigkeit von fischökol. Bedeutung
KG_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
KK_01	NWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Jäglitz
KK_02	NWB	nicht durchgängig	gering	kein direkter Anschluss zu prioritärem Gewässer
KL_01	HMWB	nicht durchgängig	gering	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse, behinderndes Querbauwerk jedoch am oberen Ende des Abschnitts (Aufstau des Untersees)
KL_02	HMWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer
KL_03	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer
KL_04	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer
KL_05	AWB	teilweise durchgängig	keine	künstliches Gewässer
KM_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
KOG_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
LG_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
LTK_01	NWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse
MLG_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
NJ_01	HMWB	k.A.	k.A.	Land Sachsen-Anhalt
NJ_02	HMWB	nicht durchgängig	weniger hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 4 = Herstellung der Durchgängigkeit von untergeordneter fischökol. Bedeutung
NJ_03	HMWB	durchgängig	keine MN notwendig	kein Wanderhindernis vorhanden
NJ_04	HMWB	nicht durchgängig	weniger hoch	regionales Vorranggewässer mit Priorität 4 = Herstellung der Durchgängigkeit von untergeordneter fischökol. Bedeutung



9 Priorisierung der Maßnahmen

Planungsabschnitt (PA)	validierte Kategorie	ökol. Durchgängigkeit	Priorisierung Durchgängigkeit	Bemerkung/Erklärung
NSG_01	AWB	nicht durchgängig	gering	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
NSG_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
RGSW_01	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer
RGSW_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SB_01	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer im Unterlauf, unterstes Bauwerk an der Mdg. durchgängig gestalten um Rückzugsbereiche für Fische zu schaffen und Muschelpopulation
SCHG_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
SG_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
SGN_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SGN_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SIEG_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SK_01	HMWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Neue Jäglitz
SK_02	HMWB	nicht durchgängig	gering	Durchgängigkeit abhängig von umgesetzten MN im Abschnitt SK_01
SK_03	HMWB	nicht durchgängig	gering	Durchgängigkeit abhängig von umgesetzten MN im Abschnitt SK_01 und _02
SK_04	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SM_01	AWB	nicht durchgängig	gering / keine	künstliches Gewässer, lediglich den Unterlauf durchgängig gestalten (vgl. Kap. 6.1.4.2)
STE_01	AWB	durchgängig	keine MN notwendig	kein Wanderhindernis vorhanden
STE_02	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SU_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
SW_01	HMWB	nicht durchgängig	mittel	Lage im direkten Anschluss an prioritärem Gewässer Dosse
ZG_01	AWB	nicht durchgängig	keine	künstliches Gewässer
ZOB_01	NWB	nicht durchgängig	gering	isolierte Lage durch Stehgewässer



Legende

Priorisierung der Durchgängigkeit für Fische

- █ sehr hoch
- █ hoch
- █ weniger hoch
- █ mittel
- █ gering
- █ gering / keine
- █ keine MN notwendig
- █ k.A. oder keine

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 106: Kartendarstellung der Priorisierung der Durchgängigkeit für Fische



9.1.3 Empfehlung zur zeitlichen Umsetzung

Die Umsetzung aller im Zuge des GEK herausgearbeiteten Maßnahmen stellt einen logistischen und v.a. finanziell hohen Aufwand dar. Die Durchführung ist nur dann zu bewältigen, wenn sie sukzessive über einen längeren Zeitraum erfolgt. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass der von der WRRL vorgegebene maximale Fristverlängerungszeithorizont für das Jahr 2027 nicht auf die Maßnahmenumsetzung, sondern auf die Zielerreichung bezogen ist. Somit stehen beginnend beim Jahr 2014 noch bis zu 13 Jahre für die Maßnahmenumsetzung und die daran anschließende Entwicklungszeit bis zur Erreichung der WRRL-Ziele zur Verfügung.

Die Betrachtung der Priorisierung unter dem Aspekt der zeitlichen Umsetzung erfolgt auf Ebene der Planungsabschnitte. In der nachfolgenden Tabelle 86 werden die Ergebnisse dieser „zeitlichen Einstufung“ mit Hinweis auf die für den Abschnitt gewählte/n Maßnahmenkategorie/n (vgl. Kap. 7.1.2) mit einer textlichen Begründung zur Einstufung dargestellt. Grundsätzlich erfolgte die zeitliche Einordnung nach komplexer Betrachtung aller relevanten Aspekte.

Aus Sicht der Maßnahmen- und Mitteleinsatz-Effektivität ist es zielführend, so früh wie möglich ein zusammenhängendes System von Abschnitten guten ökologischen Zustands zu erreichen. Ein wesentlicher „Baustein“ hierfür sind die bereits heute den Zielvorgaben entsprechende Planungsabschnitte. Hier wird z.B. geschaut, ob möglicherweise Strahlursprünge bereits vorhanden sind, bzw. mit relativ geringen Mitteln geschaffen werden können (Beispiel Graben 171 (G171_01)). An anderen Gewässern können Synergien mit naturschutzfachlichen Aspekten erreicht werden (Beispiel Lütkendosse (LTK_01)). Sind längere Planungs- und Umsetzungszeiträume zu erwarten, so sollte dieser Prozess frühzeitig begonnen werden. Zum Beispiel sind für die Abschnitte der Dosse aufgrund des hohen Nutzungsdrucks (Dossespeichersystem, Schardeiche, angrenzende intensive Landwirtschaft) als HMWB ausgewiesen und dementsprechend nur in geringem Umfang Maßnahmen geplant worden. Diese wenigen Maßnahmen haben aber z.T. Pilotcharakter, erfordern Testphasen (Wehr Rübhorst) oder haben länger Planungsvorlaufzeiten, so dass ein frühzeitiger Start angeraten ist. An anderen Abschnitten wie z.B. dem Babitzer Bach (BAB_01) ist in den PAG-Beratungen (vgl. Protokoll 2. PAG) festgehalten worden, dass erst die 1. Variante umgesetzt wird. Sollten diese „kleinere Variante“ nicht ausreichen und die Ziele der WRRL im nächsten Bewirtschaftungszyklus verfehlt werden, sollte Variante 2 umgesetzt werden oder optional eine HMWB Ausweisung durch das LUGV vorgenommen werden.

Planungsabschnitte die vom Hauptgewässersystem durch Stillwasserabschnitte abgekoppelt sind, werden als in der Regel mit „langfristig“ eingestuft. Hierzu zählen die Abschnitte der Klemnitz oberhalb des Untersees (KL_02 - _05) und zulaufende Gewässer (STE_01 - _02), weiterhin Abschnitte des Brausebachs (BRB_02 - _03) und des Zootzener Bachs (ZOB_01) oberhalb des Brausebachsees sowie die Planungsabschnitte oberhalb des Bückwitzer Sees (MLG_01, KOG_01, RGSW_01 und _02) des Metzelthiner Landwehrgrabens, Koppellucher Grabens und des Rohrlacker Graben-Schwenze). Hier wirken die ausgewählten Maßnahmen nur innerhalb dieser Bereiche und weisen daher einen geringeren Kosten-Nutzen-Effekt für das gesamte GEK-Gebiet auf.

Die zeitliche Einstufung erfolgt in 3 Stufen und ist in der Form auch in den Maßnahmen- und Abschnittsblättern (vgl. Anlage 1) festgehalten:

Zeithorizont	<input type="checkbox"/> kurzfristig	<input type="checkbox"/> mittelfristig	<input type="checkbox"/> langfristig
---------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------



Dabei gelten die **folgenden Fristen**:

- kurzfristig: Maßnahmenumsetzung **innerhalb von 3 Jahren**, d.h. bis 2016
- mittelfristig: Maßnahmenumsetzung **innerhalb von 9 Jahren**, d.h. bis 2022
- langfristig: Maßnahmenumsetzung **nach 9 Jahren**, d.h. frühestens ab 2023

weitere Einträge

- „-“: keine Maßnahmen notwendig
- „k.A.“: keine Aussage möglich, da auf sachsenanhaltinischem Gebiet

Tabelle 86: zeitliche Umsetzung der MN-Pakete auf Ebene der Planungsabschnitte

Planungsabschnitt (PA)	Maßnahmen-kategorie/n	zeitliche Einstufung	Begründung
AJ_01	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, größere Bedenken bzgl. Altarmbindung im Bereich Flöthgraben-Alte Jäglitz (vgl. Managementplan FFH „Dosseniederung“) im Abschnitt längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechtsseitig hinterm Deich BVVG-Flächen vorhanden
AJ_02	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, größere Bedenken, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechtsseitig hinterm Deich BVVG-Flächen vorhanden
AJ_03	5	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, größere Bedenken (hydraulische Prüfung zur Gewährleistung der HW-Ableitung und ausreichende Sicherung der Ortslage Neuendorf), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
BAB_01	2 / 5 / 6	kurzfristig	Variante 1 umsetzen, wenn Zielerreichung im darauffolgenden Bewirtschaftungsplan nicht gegeben müssen die MN der Variante 2 ergänzt werden bzw. HMWB-Ausweisung durch das LUGV
BG_01	3	langfristig	künstliche Verbindung zwischen zwei Einzugsgebieten
BRB_01	1	langfristig	Abschnitt größtenteils bereits in guten Zustand, positiv wirkende Anbindung zur Dosse bereits gegeben
BRB_02	4	langfristig	Abschnitt durch Brausebachseen vom restlichen Gebiet abgekoppelt
BRB_03	2	langfristig	Abschnitt durch Brausebachseen vom restlichen Gebiet abgekoppelt, temporär trockenfallend
D_01	4	k.A.	auf sachsen-anhaltinischem Gebiet
D_02	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, Totholz-Pilotprojekt, Testphase Wehr Rübhorst, Altarmbindung im Bereich Flöthgraben-Alte Jäglitz (vgl. Managementplan FFH „Dosseniederung“) im Abschnitt längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten



9 Priorisierung der Maßnahmen

Planungsabschnitt (PA)	Maßnahmenkategorie/n	zeitliche Einstufung	Begründung
D_03	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, konzeptionelle Planung „Hechtwiesen“, Wehr Friedrichsbruch, Sohlgleite Hohenofen, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
D_04	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische (Abschnitt bereits durchgängig), konzeptionelle Planung, Pilotprojekt, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
D_05	4 / 5 / 6	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische (Abschnitt bereits durchgängig), z.T. MN mit großer Akzeptanz („Karpfenteich“) andere mit starken Bedenken (uh. Wusterhausen), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
D_06	5 / 6 / 8	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, konzeptionelle Planungen (Auswirkungen Grundwasserspiegeländerung oh. Wusterhausen), Pilotprojekte, z.T. höhere Bedenken, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
D_07	5 / 8	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, viele MN mit großer Akzeptanz; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
D_08	5 / 8	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, z.T. Bedenken wegen Ortslagen Fretzdorf und Dossow sowie Nutzungseinschränkungen, keine abschließende Priorisierung im GEK bezüglich Varianten Wehr Scharfenberg, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
DG_01	3	kurzfristig	positive Effekte für den Abschnitt FAJ_01 zu erwarten
DG_02	3	mittelfristig	geringer Maßnahmenumfang, rel. günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis
DG_03	3	mittelfristig	geringer Maßnahmenumfang, rel. günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis
FAJ_01	5 / 7	kurzfristig	umfangreiche bauliche MN notwendig da geringe Eigendynamik vorhanden, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
FAJ_02	3	kurzfristig	Maßnahmen mit relativ geringem Aufwand umzusetzen, positive Effekte auch für den unterhalb gelegenen Abschnitt FAJ_01 zu erwarten
FB_01	0	-	kein berichtspflichtiges Gewässer, keine MN notwendig
G171_01	5 / 7	kurzfristig	bereits gute Strukturen vorhanden, positive Synergien mit NSG „Feuchtgebiet Schönberg-Blankenberg“, Planungen zum Umbau eines Querbauwerks bereits vorhanden; z.T. linksseitig BVVG-Flächen vorhanden, zudem NSG-Flächen



9 Priorisierung der Maßnahmen

Planungsabschnitt (PA)	Maßnahmenkategorie/n	zeitliche Einstufung	Begründung
G182_01	5 / 7	mittelfristig	Seitengewässer mit direktem Anschluss zur Dosse, umfangreiche bauliche MN notwendig da geringe Eigendynamik vorhanden, längere Zeit bis zur Wirksamkeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
GBG_01	0 / 2	langfristig	im Unterlauf keine Maßnahmen notwendig, Oberlauf durch lange Verrohrung abgetrennt
GPBS_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden
GPBS_02	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden
GPBS_03	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
J_01	4 / 5 / 6 / 7	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, z.T. höhere Bedenken (Nutzung Intensivlandwirtschaft), z.T. größere Akzeptanz (NSG Bärenbusch), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
J_02	5 / 6	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, umfangreiche Maßnahmen notwendig, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
KG_01	3	kurzfristig	Seitengewässer mit direktem Anschluss zur „Neuen“ Jäglitz, strukturelle Aufwertungen wirken positiv auf das Vorranggewässer, weiter oberhalb vorgesehene strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden; z.T. im Oberlauf rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
KK_01	5 / 7	kurzfristig	Seitengewässer mit direktem Anschluss zur „Mittleren“ Jäglitz, z.T. größere Bedenken vorhanden (Umbau Wehr in Sohlgleite, Totholzeinbau, Nutzungskonflikt Intensivgrünland), z.T. größere Akzeptanz (Gehölzpflanzungen), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
KK_02	5 / 7	mittelfristig	z.T. höhere Bedenken vorhanden (Umbau Wehr in Sohlgleite, Totholzeinbau, Nutzungskonflikt Intensivgrünland), z.T. größere Akzeptanz (Gehölzpflanzungen), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
KL_01	4	mittelfristig	Seitengewässer mit direktem Anschluss zur Dosse; z.T. rechtsseitig BVVG-Flächen vorhanden
KL_02	4	mittelfristig	Pilotstudie zum Totholzeinbau vorziehen, ansonsten Abschnitt durch Ober- und Untersee vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; z.T. rechtsseitig BVVG-Flächen vorhanden



9 Priorisierung der Maßnahmen

Planungsabschnitt (PA)	Maßnahmenkategorie/n	zeitliche Einstufung	Begründung
KL_03	1	mittelfristig	strukturell hochwertiger Abschnitt, Abschnitt durch Ober- und Untersee vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt, daher MN Herstellung DG zum Obersee nachrangig, MN zum Wasserrückhalt vorzuziehen
KL_04	4	langfristig	Abschnitt durch Ober- und Untersee vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; z.T. linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
KL_05	2 / 3	langfristig	Abschnitt durch Ober- und Untersee vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
KM_01	2 / 3	mittelfristig	Stützung des winterlichen Wasserrückhaltes in der Dosseniederung, mittlerer Kosten-Nutzen-Aufwand; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
KOG_01	3	langfristig	Abschnitt durch Bückwitzer See vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; z.T. linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
LG_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden, Durchgängigkeit im Unterlauf kommt langfristig der „Neuen“ Jäglitz zugute; z.T. rechtsseitig BVVG-Flächen vorhanden
LTK_01	5 / 7	kurzfristig	geringeres Defizit da z.T. bessere Strukturen vorhanden, positive Synergien zu geplanten Maßnahmen für das Moorschutzgebiet „Großes und Kleines Postluch“, bauliche MN notwendig da geringe Eigendynamik vorhanden, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
MLG_01	3	langfristig	Abschnitt durch Bückwitzer See vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt
NJ_01	4	k.A.	auf sachsen-anhaltinischem Gebiet
NJ_02	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, „nur“ Maßnahmen Durchgängigkeit notwendig jedoch mit größerem Konfliktpotenzial, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
NJ_03	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, Variante Deichrückverlegung sowie Klärung zur Vorgehensweise bzgl. Durchgängigkeit notwendig, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
NJ_04	4	kurzfristig	Vorranggewässer für Durchgängigkeit Fische, Varianten Deichrückverlegung und Klärung zur Vorgehensweise bzgl. Durchgängigkeit notwendig, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
NSG_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit vertretbarem Aufwand hergestellt werden



9 Priorisierung der Maßnahmen

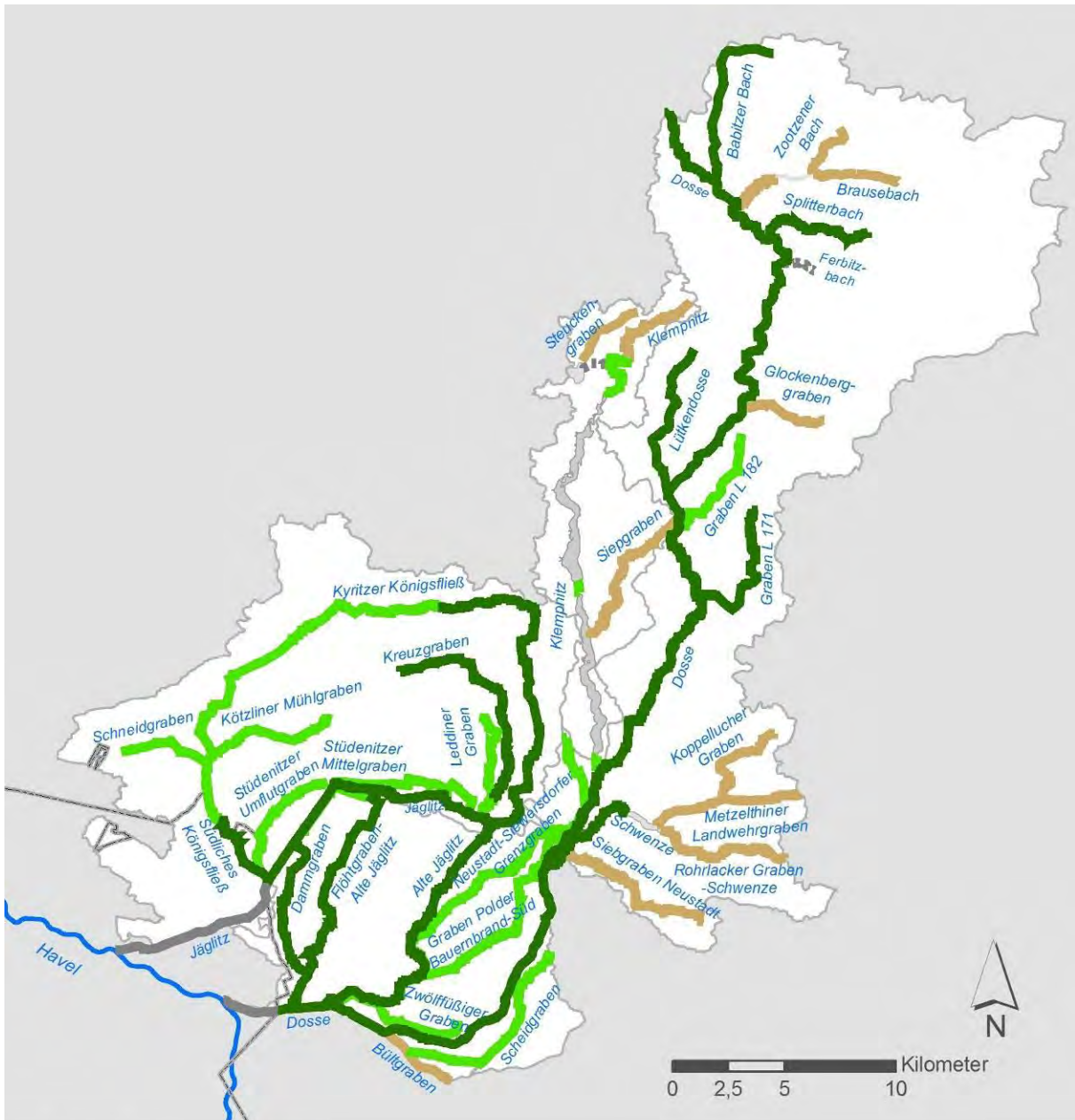
Planungsabschnitt (PA)	Maßnahmenkategorie/n	zeitliche Einstufung	Begründung
NSG_02	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit vertretbarem Aufwand hergestellt werden
RGSW_01	4	langfristig	Abschnitt durch Bückwitzer See vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
RGSW_02	3	langfristig	Abschnitt durch Bückwitzer See vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
SB_01	1 / 5 / 7	kurzfristig	Konzeptionelle Planung zur Klärung ob Durchgängigkeit des aufgestauten Teiches „Friedrichsgüter Mühle“ frühzeitig durchführen, große Akzeptanz im PAG für vorgeschlagenen Maßnahmen, Synergien Natura 2000
SCHG_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden
SG_01	3	mittelfristig	Stützung des winterlichen Wasserrückhaltes in der Dosseniederung, mittlerer Kosten-Nutzen-Aufwand
SGN_01	3	langfristig	künstliches Gewässer, hoher Nutzungsdruck (Ortslage)
SGN_02	3	langfristig	künstliches Gewässer, hoher Nutzungsdruck
SIEG_01	0 / 3	langfristig	künstliches Gewässer, durch Bauwerk zur Dosse abgekoppelt, Mündung in Standgewässer (Untersee)
SK_01	4 / 5 / 7	kurzfristig	Durchgängigkeit Wehr mit HW-Schutzfunktion (größere Bedenken vorhanden), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
SK_02	1	kurzfristig	strukturell kein Defizit, konzeptionelle Maßnahme - Variantenprüfung zur Herstellung der Durchgängigkeit (Obermühle), längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten
SK_03	5 / 7	mittelfristig	Verbindendes Element zwischen strukturell hochwertigem SK2 zu SG_01, KM_01 und Oberlauf des Südlichem Königsfließ (SK_04); z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
SK_04	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit relativ geringem Aufwand hergestellt werden
SM_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden, Durchgängigkeit im Unterlauf kommt der „Neuen“ Jäglitz zugute; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
STE_01	0	-	keine Maßnahmen notwendig
STE_02	3	langfristig	Abschnitt durch Ober- und Untersee sowie dem Königsberger See vom restlichen Einzugsgebiet abgekoppelt; vereinzelt im Mündungsbereich zum See rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
SU_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden



Planungsabschnitt (PA)	Maßnahmenkategorie/n	zeitliche Einstufung	Begründung
SW_01	4 / 5 / 6	kurzfristig	umfangreiche bauliche Maßnahmen notwendig, längere planerische Vorlaufzeit zu erwarten; z.T. rechts- und linksseitig BVVG-Flächen vorhanden
ZG_01	3	mittelfristig	strukturelle Aufwertungen im Profil können mit geringem Aufwand hergestellt werden
ZOB_01	2 / 5	langfristig	Abschnitt durch Brausebachseen vom restlichen Gebiet abgekoppelt

Bei der Abbildung 107 wird deutlich, dass das GEK Klempnitz insgesamt in der zeitlichen Priorisierung nach hinten verschoben ist. Der GEK J2 mit den Hauptgewässern Jäglitz, Alte Jäglitz und Neue Jäglitz weist kurzfristige bis mittlere Umsetzungsprioritäten auf. Im GEK DJ2 wurde die Dosse und einzelne zulaufende Gewässer als kurzfristig eingestuft. Hier gibt es jedoch auch einen großen Anteil an erst langfristig umzusetzender Gewässerrenaturierungen.

Als weitere mögliche zeitliche Priorisierung wurde im Rahmen des 3. PAG vom LUGV ein Votum der Teilnehmer für möglichst konkrete Maßnahmen erwünscht. Diese „Liste“ wurde nicht anhand von Kriterien abgeleitet, zeigt jedoch deutlich die Befürwortung vieler PAG-Teilnehmer für Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an Dosse, Alter Jäglitz und „Mittlerer“ Jäglitz. Die konkreten Aussagen sind im Protokoll des 3. PAG dokumentiert (vgl. Anlage 2).



Legende

zeitliche Priorisierung

- █ kurzfristig
- █ mittelfristig
- █ langfristig
- keine Maßnahmen notwendig
- keine Angabe (da in SN)

- Standgewässer > 50 ha
- weitere bedeutende Standgewässer < 50 ha
- Landesgrenze
- GEK-Grenzen

Abbildung 107: Kartendarstellung der zeitlichen Priorisierung der Planungsabschnitte



9.2 Priorisierung der Maßnahmen an den Seen

Die Zusammenstellung in Kapitel 5.4.3.23 und 5.4.3.24 hat ergeben, dass sich die Uferzone des **Untersee-Wasserkörpers** uferstrukturell in einem "sehr gering veränderten" (Sublitoral, Eulitoral) bis "gering veränderten" (Epilitoral) Zustand befindet. Die Uferzone des Wasserkörpers weist demnach kein Defizit auf. Folglich sind keine WRRL-relevanten Maßnahmen notwendig, um einen "guten" (= "gering veränderten") uferstrukturellen Zustand zu erreichen.

Gleichwohl treten am Untersee zahlreiche defizitäre Subsegmente auf (Kap. 6.2.4). Im Sublitoral sind es 13, im Eulitoral 25 und im Epilitoral 56 von jeweils 168 Subsegmenten, die sich aufgrund einer Vielzahl ausgedehnter Schadobjekte in einem "deutlich veränderten" oder schlechteren Zustand befinden. Aus diesem Grund sind in den Maßnahmen-Datenblättern (vgl. Anhang 1) „**sonstige Maßnahmen**“ (**Priorität 0**) ausgewiesen, die den uferstrukturellen Zustand der betroffenen Subsegmente verbessern sollen. Die Liste der Maßnahmenempfehlungen kann für vielerlei Planungszwecke hilfreich sein, beispielsweise als Ausgleichsmaßnahme für die naturschutzrechtliche Kompensation von Eingriffen, die geeignet wären, das Verschlechterungsverbot zu verletzen.

Die Subzonen des künstlichen **Mühlenteichs** befinden sich im "unveränderten" bzw. "sehr gering veränderten" Zustand. Auch hier sind keine Maßnahmen angeraten. Im Übrigen handelt es sich beim Mühlenteich nicht um ein berichtspflichtiges Gewässer i.S.d. WRRL, womit sich eine weitere Erörterung erübrigt.

Der hydromorphologisch "erheblich veränderte" **Obersee** (HMWB) weist beträchtliche uferstrukturelle Defizite auf, die vor allem mit den starken jährlichen Wasserstandsschwankungen zu tun haben. Im Sub- und Eulitoral sind große Uferflächen defizitär, weil sie nicht von einer Unterwasser- und Schwimmblattvegetation besiedelt werden können, die sich unter gemäßigten Wasserstandsschwankungen einstellen würde (vgl. Kapitel 5.4.3.22). So sind im Sublitoral 191 von 195 Subsegmenten defizitär, im Eu- und Epilitoral sind es 26 bzw. 28 Subsegmente (vgl. Kap. 6.2.4). Der Schwerpunkt liegt also im Sublitoral. Gleichwohl können keine prioritären Maßnahmen zur Minderung dieses uferstrukturellen Defizits empfohlen werden:

1. Die nahe liegende Empfehlung, die jährliche Schwankungsbreite des Obersee-Spiegels erheblich herabzusetzen, scheidet aus, da dadurch die Widmung des Obersees als Speichersee in Frage gestellt würden (vgl. Kapitel 6.2.2.2), und weil gleichzeitig Nachteile für die Umwelt, im konkreten Fall für bestimmte Fließgewässerabschnitte der Dosse entstünden (vgl. Kapitel 6.3.1).
2. Würden davon unabhängig uferstrukturelle Maßnahmen, etwa Ansiedelung von Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation, durchgeführt, würde dies keineswegs sicherstellen, dass das "gute ökologische Potenzial" erreicht wird (vgl. Kapitel 6.2.5). Vielmehr ist zu erwarten, dass die biotischen Qualitätskomponenten Phytoplankton, eventuell auch Makrozoobenthos und Fischfauna, nach wie vor deutliche Abweichungen zum "guten ökologischen Potenzial" zeigen werden, weil die hohe Nährstoffbelastung des Obersees bestehen bleibt.

Die vorgeschlagenen „**sonstigen Maßnahmenempfehlungen**“ zur Verbesserung der Uferstruktur tragen also eher unterstützenden Charakter, insbesondere, was die QK Makrozoobenthos und Fische angeht, wohingegen das Phytoplankton unbeeinflusst bleiben wird. Die in den Maßnahmenblättern erläuterten uferstrukturellen Maßnahmen weisen demnach die **Priorität 0** (keine Priorität) auf. Im Sublitoral kommt die Besonderheit hinzu, dass keine wirkungsvollen Maßnahmen zur Wiederansiedelung von Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen unter den gegebenen Wasserstandsschwankungen bekannt sind. Folglich werden hier keine Maßnahmen vorgeschlagen. Im Eulitoral beschränken sich die Maßnahmenvorschläge weitgehend darauf, die natürliche Dynamik zuzulassen.



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahme-tatbestände

10.1 Benennung der Bewirtschaftungsziele

Gemäß WRRL sind für jeden Wasserkörper Umweltziele zu benennen. Diese entsprechen den im WHG und BbgWG festgesetzten Bewirtschaftungszielen. Nach WRRL gilt:

- 1.) die Verschlechterung des Zustands des Wasserkörpers zu verhindern sowie
- 2.) den guten ökologischen Zustands (good ecological status = GES) für alle natürlichen Wasserkörper (NWB) bzw.
- 3.) das gute ökologische Potenzials (good ecological potential = GEP) und den guten chemischen Zustand für alle erheblich veränderten (HMWB) oder künstlichen (AWB) Wasserkörper zu erreichen

In der folgenden Tabelle 87 werden für jeden Wasserkörper des GEK Dosse-Jäglitz2 die Bewirtschaftungsziele aufgelistet. Eine wichtige Grundlage für diese Ziele bildet die Validierung der Kategorie (NWB, HMWB oder AWB) und des LAWA-Fließgewässertyps nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER (2008A UND B) wie sie in Kapitel 5.1.4 dargestellt und begründet ist.

Tabelle 87: Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung (Spalte: BWP 2009) und Vorschlag auf Grundlage vorhandener Daten (validiert) für den ökologischen Zustand (GES) für natürliche (NWB) und das ökologische Potenzial (GEP) bei künstlichen (AWB) und erheblich veränderten (HMWB) Fließgewässern. Für definierte Gewässerabschnitte auch Bewirtschaftungsende (BWE) da keine fließgewässertypischen Maßnahmen

Fließgewässer	WK-Code	Kategorie		LAWA-Typ		Bewirtschaftungsziel
		BWP 2009	validiert	BWP 2009	validiert	
Alte Jäglitz	DEBB58928_512	HMWB	HMWB / NWB	12	19 / 12	wg. WK-Teilung: GEP bis Stat. km 10,8; GES oberhalb 10,8
Babitzer Bach	DEBB589232_984	NWB	NWB	14	14	GES; oberhalb Stat. km 5,0 BWE (temporär trockenfallend)
Brausebach	DEBB589234_985	NWB	NWB	11	14	GES; oberhalb Stat. km 6,7 BWE (temporär trockenfallend)
Bültgraben	DEBB589274_991	AWB	AWB	0	0	GEP
Dammgraben	DEBB5892922_1402	AWB	AWB	0	0	GEP
Dosse	DEBB5892_201	NWB	HMWB	12	12	GEP
Dosse	DEBB5892_202	NWB	NWB	15	15	GES
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_994	NWB	NWB	19	19	GES
Flöthgraben-Alte Jäglitz	DEBB589292_995	AWB	AWB	0	0	GEP
Glockenberggraben	DEBB589252_986	AWB	AWB	0	0	GEP; oberhalb Stat. km 1,4



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahme-tatbestände

Fließgewässer	WK-Code	Kategorie		LAWA-Typ		Bewirtschaftungsziel
		BWP 2009	validiert	BWP 2009	validiert	
						BWE
Graben L 171	DEBB589258_989	AWB	AWB	0	11k	GEP
Graben L 182	DEBB589256_988	AWB	NWB	0	11	GES
Graben Polder Bauernbrand-Süd	DEBB5892842_1401	AWB	AWB	0	0	GEP
Jäglitz	DEBB5894_204	NWB	NWB	19	19	GES
Jäglitz	DEBB5894_205	AWB	HMWB	0	19	GEP
Jäglitz	DEBB5894_206	NWB	NWB	12	12	GES
Klempnitz	DEBB58926_506	NWB	HMWB	21	21	GEP
Klempnitz	DEBB58926_508	HMWB	HMWB	21	21	GEP
Klempnitz	DEBB58926_510	NWB	NWB	21	11	GES
Klempnitz	DEBB58926_511	AWB	AWB	0	0	GEP; oberhalb Stat. km 25,9 BWE (temporär trockenfallend)
Koppellucher Graben	DEBB589272122_1700	AWB	AWB	0	0	GEP
Kötzliner Mühlgraben	DEBB589484_1005	AWB	AWB	0	0	GEP; oberhalb Stat. km 4,9 BWE
Kreuzgraben	DEBB589462_1003	AWB	AWB	0	0	GEP
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_515	NWB	NWB	11	11	GES
Kyritzer Königsfließ	DEBB58944_516	AWB	NWB	0	11	GES
Leddiner Graben	DEBB58946_517	AWB	AWB	0	0	GEP
Lütkendosse	DEBB589254_987	NWB	NWB	11	11	GES
Metzelthiner Landwehrgraben	DEBB58927212_1627	AWB	AWB	0	0	GEP
Neustadt-Siewersdorfer Grenzgraben	DEBB589284_992	AWB	AWB	0	0	GEP
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1628	NWB	NWB	11	11	GES
Rohrlacker Graben-Schwenze	DEBB58927214_1629	AWB	AWB	0	0	GEP
Scheidgraben	DEBB5892742_1400	AWB	AWB	0	0	GEP
Schneidgraben	DEBB589486_1006	AWB	AWB	0	0	GEP
Schwenze	DEBB589272_990	HMWB	HMWB	11	21	GEP
Siebgraben Neustadt	DEBB5892726_1399	AWB	AWB	0	0	GEP
Siepgraben	DEBB5892672_1398	AWB	AWB	0	0	GEP
Splitterbach	DEBB58924_505	NWB	NWB	14	14	GES
Steuckengraben	DEBB5892612_1397	AWB	AWB	0	0	GEP
Stüdenitzer Mittelgraben	DEBB589472_1004	AWB	AWB	0	0	GEP
Stüdenitzer Umflutgraben	DEBB589488_1007	AWB	AWB	0	0	GEP
Südliches Königsfließ	DEBB58948_518	HMWB	HMWB	19	14	GEP
Südliches Königsfließ	DEBB58948_519	AWB	AWB	0	0	GEP
Zootzener Bach	DEBB5892342_1396	NWB	NWB	14	14	GES
Zwölffüßiger Graben	DEBB589286_993	AWB	AWB	0	0	GEP



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahme-tatbestände

In der Tabelle 88 sind die Bewirtschaftungsziele der Seen des GEK-Gebietes dargestellt. Der Mühlenteich wurde im Zuge der Validierung der Wasserkörper-Abgrenzung vom Obersee abgetrennt; er ist aufgrund seiner geringen Größe nicht berichtspflichtig.

Tabelle 88: Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung (Spalte: BWP 2009) und Vorschlag auf Grundlage vorhandener Daten (validiert) für den ökologischen Zustand (GES) für natürliche (NWB) und das ökologische Potenzial (GEP) bei künstlichen (AWB) und erheblich veränderten (HMWB) Stillgewässern.

Stillgewässer	WK-Code	Kategorie		LAWA-Typ		Bewirtschaftungsziel
		BWP 2009	validiert	BWP 2009	validiert	
Mühlenteich	nicht berichtspflichtig	als Teil des Obersees HMWB	nicht berichtspflichtig	als Teil des Obersees:12	-	entfällt
Obersee	DEBB800025892639	HMWB	HMWB	12	11	GEP
Untersee mit Klempowsee	DEBB800015892679	NWB	NWB	11	11	GES

10.2 Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen

Unter Ausnahmetatbeständen werden die Fälle verstanden, die in Art. 4 Abs. 4 - 7 WRRL definiert sind. Die Kategorien erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) und künstlicher Wasserkörper (AWB) gehören nicht dazu. Mögliche Ausnahmetatbestände sind Fristverlängerungen, weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele, vorübergehende Verschlechterungen und neue Änderungen, die unter den entsprechenden Voraussetzungen sowohl für natürliche als auch für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper in Anspruch genommen bzw. beantragt werden können.

Fristverlängerungen

Die Notwendigkeit zur Beantragung von Fristverlängerungen gem. Art. 4 Abs. 4 WRRL ist aufgrund verzögerter Umsetzung der Maßnahmen sowie der abiotischen und biotischen Entwicklungszeiten nach Maßnahmenumsetzung für folgende Fließgewässer-Wasserkörper des GEK-Gebiets zu erwarten:

- Alte Jäglitz oberhalb Stat. km 10,8 DEBB58928_512
- Babitzer Bach; DEBB589232_984
- Dosse; DEBB5892_202
- Flöthgraben-Alte Jäglitz; DEBB589292_994
- Graben L 182; DEBB589256_988
- "Mittlere" Jäglitz; DEBB5894_206
- Klempnitz; DEBB58926_506
- Klempnitz; DEBB58926_510
- Kyritzer Königsfließ; DEBB58944_515
- Kyritzer Königsfließ; DEBB58944_516
- Rohrlacker Graben-Schwenze; DEBB58927214_1628
- Splitterbach; DEBB58924_505
- Zootzener Bach; DEBB5892342_1396



Aussagen zur Zielerreichung und den sich daraus ergebenden Notwendigkeiten zur Fristverlängerung werden im Kapitel 11 aufgeführt. Die jeweiligen Wasserkörper sind über die farbliche Hinterlegung in der Spalte „Bemerkung“ der Tabelle 89 hervorgehoben.

Weniger strenge Umweltziele

Die Ausweisung „weniger strenge Umweltziele“ kann aus heutiger Sicht für die oben genannten Wasserkörper, die der Prognose nach die Zielerreichung verfehlen, nicht in Betracht gezogen werden. Die relevanten Ausweisungsgründe, dass die notwendigen Maßnahmen technisch nicht realisierbar oder/und die Kosten hierfür unverhältnismäßig sind, treffen nicht zu bzw. können erst im Rahmen der aufgeführten konzeptionellen Untersuchungen, Prüfungen und Pilotprojekten, etc. entschieden werden (vgl. Kapitel 11).

Vorübergehende Verschlechterungen und neue Änderungen

Ausnahmetatbestände auf Grund von vorübergehenden Verschlechterungen bzw. aufgrund von neuen Änderungen treffen auf die Wasserkörper im GEK Dosse-Jäglitz 2 nicht zu.

Seen im GEK-Gebiet

Für den **Untersee** entfällt aus hydromorphologischer Sicht eine Überlegungen zu Ausnahmetatbeständen, da der Wasserkörper die hydromorphologischen Ziele der WRRL erfüllt.



11 Prognose der Zielerreichung

Mit der Zielerreichungsprognose wird eine Beurteilung der Maßnahmenwirkung nach der Umsetzung aller konzipierten Maßnahmen in den festgelegten Bewirtschaftungszeiträumen (inklusive Fristverlängerungen entsprechend WRRL Art. 4, Absatz (4)) auf die Wasserkörper unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklungsbeschränkungen hydromorphologischer Art gemäß § 28 WHG und deren Typeinstufungen vorgenommen.

Entwicklungsbeschränkungen gemäß § 28, WHG für oberirdische Gewässer sind:

1. die Änderungen der hydromorphologischen Merkmale, die für einen guten ökologischen Gewässerzustand erforderlich wären, jedoch signifikante nachteilige Auswirkungen auf folgende „spezifizierte Nutzungen“ hätten:

- a) die Umwelt insgesamt,
- b) die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen,
- c) die Freizeitnutzung,
- d) Zwecke der Wasserspeicherung, insbesondere zur Trinkwasserversorgung, der Stromerzeugung oder der Bewässerung,
- e) die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung oder
- f) andere, ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen.

Es wurden alle Ergebnisse und Daten, die im Rahmen der GEK-Bearbeitung zusammengetragen wurden, die jeweils daraufhin gewählt und in den Sitzungen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) abgestimmten und beschlossenen Maßnahmen betrachtet, sowie der Zeitrahmen für die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele abgeschätzt.

Für die **Fließgewässer** werden die Ergebnisse tabellarisch dargestellt. Hierbei wird für jeden Wasserkörper eine Abschätzung der voraussichtlich erreichbaren ökologischen Zustandsklassen für die Bewirtschaftungszeiträume 2015, 2021 und 2027 abgegeben. Dargestellt werden die Bewertungsergebnisse für die betrachteten Parameter Fließgewässerstruktur, ökologische Durchgängigkeit und der Defiziteinstufung von Fließgeschwindigkeit (v) und Abfluss (Q) auf Grundlage der jeweils verwendeten Bewertungsverfahren (Kapitel 6.1.2 und 6.1.3.1).

Farblegende zu Tabelle 89:

Farbe	Defiziteinstufung	Durchgängigkeit
	+1	gegeben
	0	
	-1	
	-2	teilweise durchgängig
	-3	nicht gegeben
	U	



Da vereinzelt zum Abfluss nur Aussagen zu Teilen eines Wasserkörpers gemacht werden konnten wurden diese schrägstraffiert dargestellt (Beispiel "Neue" Jäglitz; DEBB5894_205):

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
"Neue" Jäglitz ; DEBB5894_205	Q					Wert gilt nur für Teilbereich

Anschließend erfolgte für jeden Wasserkörper die Prognose der Zielerreichung für den guten ökologischen Zustand (GES) bzw. das gute ökologische Potenzial (GEP; mit horizontal gestreiftem Muster hinterlegt). Liegen Planungsvarianten vor, wird in der Regel die Variante 1 für die Zielerreichungsprognose zugrunde gelegt. Ausnahme ist der Abschnitt AJ_01, bei der die Variante 2 verwendet wurde. Die Prognose erfolge unter der Berücksichtigung:

- einer Einschätzung der verzögernden Auswirkung von genannten Restriktionen für den Planungsabschnitt auf die Umsetzung
- der voraussichtlichen Zeiträume von der Maßnahmenumsetzung, bis zur Erreichung der angestrebten Habitatverhältnisse
- der Dauer, bis dass die verbesserten Habitatverhältnisse auf die biologischen Qualitätskomponenten wirken

hier gilt die Farbgebung:

GES	GEP	Zielerreichung bis zum Ablauf der Bewirtschaftungsfrist:
		wahrscheinlich
		wahrscheinlich noch nicht erreicht
		wahrscheinlich verfehlt
		keine Aussage möglich

Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die biologischen Qualitätskomponenten die Erreichungsdauer der angestrebten ökologischen Zustands- oder Potenzialklasse von „gut“ (Kl. 2) nur mit sehr großen Unsicherheiten prognostiziert werden kann. Hierfür spielen neben der zeitlichen Umsetzungsabfolge der Einzelmaßnahmen an den verschiedenen Teilabschnitten des Wasserkörpers auch die fluvialmorphologischen Entwicklungszeiten nach der Maßnahmenumsetzung sowie die wiederum darauf folgenden biologischen Neu- oder Wiederbesiedlungsprozesse eine entscheidende Rolle. Für letztere sind vor allem die im Gewässersystem sowie in den Nachbargewässern vorhandenen gewässertypspezifischen Arteninventare als Wiederbesiedlungspotenzial von maßgeblicher Bedeutung. Je mehr leitbildgemäße Gütezeiger bereits innerhalb des Gewässersystems selbst vorhanden sind und je häufiger sie mit höheren Abundanzen vertreten sind, desto wahrscheinlicher ist auch deren zeitnahes Auftreten innerhalb renaturierter Gewässerabschnitte. Sind diese Voraussetzungen optimal, so kann die Wiederbesiedlung eines umgestalteten Gewässerabschnitts mit leitbildgemäßen Arten nach Erreichung eines dynamischen hydromorphologischen Zielzustands innerhalb weniger Jahre (ca. 3 bis 5 Jahre) soweit gediehen sein, dass die vorwiegend ubiquitären Primärbesiedler verdrängt werden und ein stabiler guter ökologischer Zustand durch ein entsprechendes Monitoring nachweisbar wird. Ist dieses typspezifische Arteninventar nicht im Gewässersystem vorhanden, kann sich dieser Prozess durchaus auf ein Vielfaches dieses Zeitrahmens ausdehnen, also auf 10, 20 oder 30 Jahre nach Etablierung der notwendigen Habitatbedingungen, je nach der Nähe und den aquatischen und terrestrischen Verbindungstrassen zu weiteren Vorkommen gewässertypspezifischer Gütezeiger.



Da jedoch auch die fluvialmorphologischen Prozesse der durch die Maßnahmen eingeleiteten eigen-dynamischen Entwicklung inkl. der Vegetationsentwicklung (Ufergehölzaufwuchs) eine Reihe von Jahren beanspruchen kann und die vorliegende Konzeptplanung vor einer Maßnahmenumsetzung auch planerisch noch weiter vertieft werden muss, ist bis zum Erreichen des angestrebten Gleichgewichtszustands eine Entwicklungszeit bis zu 10 Jahren ab dem gegenwärtigen Zeitpunkt (d.h. bis 2024) noch als kurzfristig einzustufen. Im Rahmen der auf der Konzeptebene beauftragten GEK-Erarbeitung können weder eingehende fluvialmorphologische noch biologische Analysen zur genaueren Prognose der zu erwartenden Wiederbesiedlungsmöglichkeiten und -zeitspannen vorgenommen werden, so dass die zeitbezogenen Abschätzungen zur Zielerreichung unter dem Vorbehalt entsprechender Grundannahmen stehen müssen.

Für die biologischen Qualitätskomponenten wird dazu von einem für alle Fließgewässertypen hinreichenden Wiederbesiedlungspotenzial innerhalb der Gewässersysteme Dosse, Jäglitz und Klempritz ausgegangen, so dass eine zeitnahe Neubesiedlung neu entstandener leitbildgemäßer Habitats mit gewässertypspezifischen Gütezeigern möglich ist (Annahme: ca. 2 bis 4 Jahre).

Die fluvialmorphologische Entwicklungszeit zwischen der Maßnahmenumsetzung und der hydromorphologischen Zielerreichung wird mit 3 bis 9 Jahren angesetzt, abhängig davon, wie defizitär der aktuelle strukturelle Zustand des Gewässerabschnitts ist.

Für die Wasserkörper mit der Zielsetzung „gutes ökologisches Potenzial“ wurde bei der Prognose der Zielerreichung pauschal die Bewertung um eine Stufe niedriger herabgestuft, als das schlechteste der herangezogene Bewertungsergebnis der im Einzelfall betrachteten Parameter.

In manchen natürlichen Wasserkörpern werden die Ziele der WRRL aller Voraussicht nach auch bis 2027 noch nicht erreicht sein. In diesen Fällen rechtfertigen die angegebenen Gründe (vgl. Bemerkungsspalte zu den Parametern) keine Ausweisung als HMWB (z.B. verzögerte Umsetzung durch zu erwartende langwierigere Planungsprozesse, vorgeschaltete konzeptionelle Planungen oder Pilotprojekte), Vergleiche dazu auch Kapitel 5.1.4 – Typvalidierung und Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper.



11 Prognose der Zielerreichung

Tabelle 89: Ist-Zustand und Prognose über die zu erwartenden Bewertungsergebnisse für Fließgewässerstruktur (Sohle-Ufer-Index), Ökologische Durchgängigkeit für Fische (ökol. DG) und der Defiziteinstufung von Fließgeschwindigkeit (v) und Abfluss (Q) auf Basis der verwendeten Bewertungsverfahren sowie die Zielerreichungsprognose für die Wasserkörper im GEK Dosse-Jäglitz2

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
Alte Jäglitz Stat. km 0 bis km 10,8; DEBB58928_512	Sohle-Ufer-Index	Red	Orange	Orange	Yellow	verzögerte Umsetzung, konzeptionelle Maßnahmen sowie Pilotprojekt notwendig
	ökol. DG	Red	Red	Red	Green	Prioritäres Gewässer (Wehr Schwarzwasser und Koppenbrück durchgängig gestalten)
	v	Yellow	Yellow	Yellow	Green	
	Q	Blue	Blue	Blue	Blue	
	Prognose Zielerreichung					
Alte Jäglitz oberhalb Stat. km 10,8; DEBB58928_512	Sohle-Ufer-Index	Red	Red	Red	Yellow	verzögerte Umsetzung, konzeptionelle Maßnahmen sowie hydraulische Prüfung notwendig
	ökol. DG	Red	Red	Red	Green	Prioritäres Gewässer (Wehr Plänitz durchgängig gestalten)
	v	Yellow	Yellow	Yellow	Green	
	Q	Blue	Blue	Blue	Blue	
	Prognose Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Babitzer Bach; DEBB589232_984	Sohle-Ufer-Index	Red	Red	Orange	Orange	bei zügiger Maßnahmenumsetzung bessere Bewertung möglich, Bewirtschaftungsende oberhalb km 5,0
	ökol. DG	Red	Red	Orange	Orange	s.o.
	v	Red	Red	Orange	Orange	s.o.
	Q	Grey	Grey	Grey	Grey	
	Prognose Zielerreichung					optional HMWB wenn MN-Variante 1 nicht ausreichend (Vorgehen gemäß Beschluss PAG; vgl. Protokoll 2. PAG)
Brausebach; DEBB589234_985	Sohle-Ufer-Index	Orange	Orange	Yellow	Green	Bewirtschaftungsende oberhalb km 6,7
	ökol. DG	Red	Red	Red	Red	Oberlauf des Gewässer durch Teiche abgekoppelt
	v	Yellow	Yellow	Yellow	Green	
	Q	Grey	Grey	Grey	Grey	
	Prognose Zielerreichung					
Bültgraben; DEBB589274_991	Sohle-Ufer-Index	Orange	Orange	Orange	Yellow	Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam; durch Deiche/Nutzung nur im geringen Maße möglich
	ökol. DG	Orange	Orange	Orange	Orange	Entwicklungsbeschränkung Hochwasserschutz und Wasserregulierung, Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Dammgraben; DEBB5892922_1402	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfris- tig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängig- keit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Dosse; DEBB5892_201	Sohle-Ufer- Index					verzögerte Umsetzung, konzep- tionelle Maßnahmen sowie Pilotprojekt notwendig
	ökol. DG					Prioritäres Gewässer (Wehr Saldernhorst und Hohenofen durchgängig gestalten)
	v					stark Rückstau geprägt
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Dosse; DEBB5892_202	Sohle-Ufer- Index					verzögerte Umsetzung, konzep- tionelle Maßnahmen sowie Pi- lotprojekt notwendig
	ökol. DG					Prioritäres Gewässer (Wehre sind durchgängig zu gestalten)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Flöthgraben- Alte Jäglitz; DEBB589292_994	Sohle-Ufer- Index					lange Planungszeiten wegen umgebender Nutzung und verzögerte Wirkung
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Flöthgraben- Alte Jäglitz; DEBB589292_995	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängig- keit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Glockenberggraben; DEBB589252_986	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Graben L 171; DEBB589258_989	Sohle-Ufer-Index					Priorität der MN kurzfristig; z.T. Synergien bzw. Nutzungsdruck vorhanden
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					höhere Ziele, da als natürliches Fließgewässer zu entwickeln
Graben L 182; DEBB589256_988	Sohle-Ufer-Index					Priorität der MN mittelfristig, daher zeitl. verzögerte Verbesserung
	ökol. DG					
	v					Funktion der QBW bleiben aufrecht erhalten, bis strukturelle Maßnahmen wirksam sind
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Graben Polder Bauernbrand-Süd; DEBB5892842_1401	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
"Neue" Jäglitz; DEBB5894_204	Sohle-Ufer-Index					keine Angabe
	ökol. DG					möglich, da Lage des
	v					Wasserkörpers in
	Q					Sachsen-Anhalt
Prognose	Zielerreichung					keine Aussage zur Zielerreichung möglich
"Neue" Jäglitz ; DEBB5894_205	Sohle-Ufer-Index					verzögerte Umsetzung und Wirksamkeit, umfangreiche Vorplanungen mit hohem Restriktionen
	ökol. DG					
	v					Prioritäres Gewässer, jedoch nachrangig nach Alter Jäglitz



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
	Q					Wert gilt nur für Teilbereich
Prognose	Zielerreichung					
"Mittlere" Jäglitz; DEBB5894_206	Sohle-Ufer- Index					verzögerte Umsetzung und Wirksamkeit, umfangreiche Vorplanungen mit hohen Restriktionen
	ökol. DG					Prioritäres Gewässer
	v					
	Q					Wert gilt nur für Teilbereich
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Klempnitz; DEBB58926_506	Sohle-Ufer- Index					Totholz nur in geringem Umfang möglich
	ökol. DG					Nutzung HW-Schutz und Wasserregulierung
	v					s.o.
	Q					s.o.
Prognose	Zielerreichung					
Klempnitz; DEBB58926_508	Sohle-Ufer- Index					Totholz nur in geringem Um- fang möglich
	ökol. DG					Nutzung HW-Schutz und Wasserregulierung
	v					s.o.
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Klempnitz; DEBB58926_510	Sohle-Ufer- Index					Priorität der MN z.T. langfristig, daher zeitl. verzögerte Verbes- serung
	ökol. DG					konzeptionelle Planung Lösch- teich Herzberg notwendig, ge- ringe Priorität
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Klempnitz; DEBB58926_511	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängig- keit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Koppellucher Graben; DEBB589272122_1700	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Kötzliner Mühlgraben; DEBB589484_1005	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Kreuzgraben; DEBB589462_1003	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Kyritzer Königsfließ; DEBB58944_515	Sohle-Ufer-Index					verzögerte Umsetzung und Wirksamkeit, umfangreiche Vorplanungen mit hohen Restriktionen
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Kyritzer Königsfließ; DEBB58944_516	Sohle-Ufer-Index					verzögerte Umsetzung und Wirksamkeit, umfangreiche Vorplanungen mit hohem Restriktionen
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Leddiner Graben; DEBB58946_517	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
Prognose	Zielerreichung					
Lütkendosse; DEBB589254_987	Sohle-Ufer- Index					strukturelle MN verzögert wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Metzelthiner Landwehrgraben; DEBB58927212_1627	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängig- keit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Neustadt-Sieversdorfer Grenzgraben; DEBB589284_992	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängig- keit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Rohrlacker Graben- Schwenze; DEBB58927214_1628	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10
Rohrlacker Graben- Schwenze; DEBB58927214_1629	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängig- keit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Scheidgraben; DEBB5892742_1400	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Schneidgraben; DEBB589486_1006	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Schwenze; DEBB589272_990	Sohle-Ufer-Index					verzögerte Umsetzung, konzeptionelle Maßnahmen notwendig
	ökol. DG					
	v					
	Q					s.o.
Prognose	Zielerreichung					
Siebgraben Neustadt; DEBB5892726_1399	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Siegraben; DEBB5892672_1398	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					
Splitterbach; DEBB58924_505	Sohle-Ufer-Index					verzögerte Umsetzung da konzeptionelle Maßnahmen notwendig
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					vgl. Kapitel 10



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
Steuckengraben; DEBB5892612_1397	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
	Prognose Zielerreichung					
Stüdenitzer Mittelgraben; DEBB589472_1004	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
	Prognose Zielerreichung					
Stüdenitzer Umflutgraben; DEBB589488_1007	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
	Prognose Zielerreichung					
Südliches Königsfließ; DEBB58948_518	Sohle-Ufer-Index					verzögerte Umsetzung und Wirksamkeit, konzeptionelle Planung mit z.T. hohen Restriktionen
	ökol. DG					
	v					
	Q					
	Prognose Zielerreichung					
Südliches Königsfließ; DEBB58948_519	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
	Prognose Zielerreichung					
Zootzener Bach; DEBB5892342_1396	Sohle-Ufer-Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam, Bewirtschaftungs-ende oberhalb km 1,8



11 Prognose der Zielerreichung

Fließgewässer; WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
	ökol. DG					
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					Zielsetzung gemäß 2. PAG reduziert auf MN Kategorie 5 „Strahlwegsansprüche“
Zwölffüßiger Graben; DEBB589286_993	Sohle-Ufer- Index					Gehölzentwicklung erst langfristig wirksam
	ökol. DG					Herstellung der Durchgängigkeit kein Ziel (vgl. Kapitel 6.1.4.2)
	v					
	Q					
Prognose	Zielerreichung					



Für die berichtspflichtigen Seen des GEK-Gebiets, den Untersee (NWB) und den Obersee (Dossespeicher, HMWB) sind die Ergebnisse in der Tabelle 90 dargestellt. Hierbei wird für jeden Wasserkörper eine Abschätzung der voraussichtlich erreichbaren hydromorphologischen Zustandsklassen für die Bewirtschaftungszeiträume 2015, 2021 und 2027 unter Voraussetzung des Verschlechterungsverbots getroffen. Dargestellt werden die Defizitbewertungen für die Merkmalsgruppen zur Beckenmorphologie (BM), Hydrologie (HY), Limnophysik (LP) sowie zur Uferstruktur (US) (vgl. Kapitel 5.4.3.25). Die Defiziteinstufungen sind wie folgt farblich unterlegt:

Defiziteinstufung (Modul US)	vorläufige Defiziteinstufung (Module BM, HY, LP)
+1	geringfügige Veränderung
0	
-1	bedeutende Veränderung
-2	schwerwiegende Veränderung
-3	
U	U

Anschließend erfolgte für jeden Wasserkörper die Prognose der Zielerreichung für den guten ökologischen Zustand (GES) bzw. das gute ökologische Potenzial (GEP; mit horizontal gestreiftem Muster hinterlegt), soweit die hydromorphologischen Merkmale dem entgegenstehen könnten. Die Prognose erfolgt unter der Berücksichtigung der „WRRL-relevanten Maßnahmen“, nicht jedoch unter Voraussetzung der „sonstigen Maßnahmen“ an den Seen, insbesondere an den Seeufern (vgl. Kapitel 6.2.6). Die Zielerreichungsprognosen für die jeweiligen Bewirtschaftungsfristen sind wie folgt farblich unterlegt:

GES	GEP	Zielerreichung bis zum Ablauf der Bewirtschaftungsfrist:
		wahrscheinlich
		wahrscheinlich noch nicht erreicht
		wahrscheinlich verfehlt
		keine Aussage möglich

Dabei ist zu berücksichtigen, dass für beide Seen keine Klassifikationen der biotischen Qualitätskomponenten Makrophyten, Phytoplankton, Makrozoobenthos und Fisch vorliegen (vgl. Steckbrief Seen EG-Wasserrahmenrichtlinie, LUA 2009). Daher ist eine Aussage der Zielerreichung („guter ökologischer Zustand“) nur insofern möglich, als dass der hydromorphologische Zustand der Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials entgegensteht oder nicht entgegensteht.



Tabelle 90: Ist-Zustand und Prognose über die zu erwarteten Bewertungsergebnisse für die hydromorphologischen Merkmale der berichtspflichtigen Seen (vgl. Kap. 5.4.3.25 und Text).

See WK-Code	Parameter	Ist	2015	2021	2027	Bemerkung
Untensee (NWB)	beckenmorphologische Merkmale					
DEBB800015892679	hydrologische Merkmale					
	limnophysikalische Merkmale					
	uferstrukturelle Merkmale					
Prognose	Zielerreichung					der hydromorphologische Zustand steht dem Erreichen des guten ökologischen Zustands nicht entgegen
Obersee (HMWB)	beckenmorphologische Merkmale					
DEBB800025892639	hydrologische Merkmale					
	limnophysikalische Merkmale					
	uferstrukturelle Merkmale					
Prognose	Zielerreichung					der hydromorphologische Zustand steht dem Erreichen des guten ökologischen Potenzials nicht entgegen



12 Öffentlichkeitsbeteiligung

12.1 Projektbegleitender Arbeitskreis

Im Zusammenhang mit dem GEK Dosse-Jäglitz2 wurden neben häufigen Telefon- und E-Mail-Kontakten einige Termine abgehalten. Es fanden Treffen mit Teilnehmern der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) (Tabelle 91) statt. Zudem gab es noch weitere Treffen, in denen Informationen ausgetauscht und das sehr großräumige GEK-Gebiet Dosse-Jäglitz2 in kleinerer Runde zu bestimmten Themen bearbeitet wurde. Über Ergebnisse dieser Treffen wurden die PAG-Teilnehmer im Rahmen der PAG-Treffen informiert.

Die Inhalte der Treffen wurden jeweils als Protokolle (vgl. Anlage 2) festgehalten und dokumentieren den vom Planungsteam vorgestellten Stand der Arbeiten, Einwände, Diskussionsabläufe sowie Ergebnisse.

Die gehaltenen Präsentationen, Protokolle der Sitzungen und auch der Endbericht des GEK sind auf der Internetplattform WasserBLiCK (<http://wasserblick.net/servlet/is/117833/>) veröffentlicht und können dort eingesehen und auch heruntergeladen werden. Zudem ist dort weiterführende Literatur abrufbar, die den Teilnehmern wichtige und vertiefende Informationen zur Verfügung stellt. Diese Informationen stehen nicht nur PAG Teilnehmern zur Verfügung, sondern sind grundsätzlich für jedermann zugänglich.

Tabelle 91: Termine im Zusammenhang mit dem GEK Dosse-Jäglitz2

Termin	Datum	Teilnehmer
externe Anlaufberatung	14. 05.2012	vgl. Protokoll (Anlage 2)
1.PAG: Gewässerökologische Defizite als Grundlage der Maßnahmenentwicklung	27.11.2012	vgl. Protokoll (Anlage 2)
2.PAG: Vorschläge für die Maßnahmenplanung	16.04.2013	vgl. Protokoll (Anlage 2)
3.PAG: Abschließende Maßnahmenplanung und deren Priorisierung	19.12.2013	vgl. Protokoll (Anlage 2)
weitere Termine		
Treffen mit WBV Thema: Informationen des WBV an das Planungsteam zu den berichtspflichtigen Gewässern und aktuellen Planungen	16.02.2012	vgl. Protokoll (Anlage_2.1_WBV_16Feb2012) vgl. Protokoll (Anlage 2)
Treffen RW6 und GR Thema: Informationsaustausch zu GEK-relevanten Themen und Projekten, da die Gebietsbeauftragte (Frau P., RW6) in Rente geht.	12.11.2012	vgl. Protokoll (Anlage 2)



Treffen RW5, RW6, WBV; Landwirtschaftsvertreter, LAV Thema: Weiterführung der Besprechung der Maßnahmenplanung im GEK-Gebiet nach dem 2. PAG	18.06.2013	vgl. Protokoll (Anlage 2)
Treffen RW5, RW6, WBV, UWB; Thema: Besprechung der Möglichen Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung (Nachtrag zur Übersetzung von ENT_ID in DWA-M610) im GEK-Gebiet	19./20.11.2013	vgl. Protokoll (Anlage 2)
Öffentlichkeitsveranstaltung zur Information der Öffentlichkeit	16.04.2014	vgl. Protokoll (Anlage 2)



13 Zusammenfassung

Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) des Landes Brandenburg hat die Bietergemeinschaft „Planungsteam GEK-2015“ (ube, IPS, Lp+b und ecp) ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das GEK-Gebiet „Dosse-Jäglitz2“ erarbeitet. **Ziel des GEKs ist die Erarbeitung von notwendigen und möglichen Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL.**

Das Gesamteinzugsgebiet des Untersuchungsgebiets umfasst eine Fläche von ca. 855 km², davon ca. 4 % auf sachsen-anhaltinischem Gebiet. Die **34 berichtspflichtigen Fließgewässer** innerhalb dieser GEK-Einzugsgebiete haben eine Länge von etwa 352 km. Die **beiden berichtspflichtigen Seen** haben eine Gesamtfläche von 611,4 ha.

Als Grundlage für die Bearbeitung wurden die wesentlichen **Planungsgrundlagen zusammengetragen**, ausgewertet und dokumentiert. Dazu gehören eine Übersicht über das Einzugsgebiet und die Gewässer (Kapitel 2: Naturraum, Boden und Geologie, Historie, Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Schutzgebiete, aktuelle Nutzungen), eine zusammenfassende Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL (Kapitel 3) sowie die Recherche existierender Planungen und Maßnahmen (Kapitel 4: FFH-Managementpläne, Pflege- und Entwicklungspläne, Hochwasserschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes, Moorschutz, etc.). Digital vorliegende Daten wurden entsprechend den Vorgaben des LUGV in ein GIS-Projekt eingearbeitet.

Fließgewässer

Die **Gewässerstrukturgüte** (GSG) für die Fließgewässer wurde nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren erhoben (Kapitel 5.1). Im Ergebnis der GSG-Kartierung sind fast 93 % der Gewässer deutlich bis vollständig verändert. Abschnitte mit einer Strukturklasse im Bereich von 2 bis 3 machen nur etwa 15 km kartierter Fließgewässerstrecke aus, was einem Anteil von 4,3 % entspricht, unveränderte Gewässerstrecken kommen nicht vor. Die restlichen Abschnitte (3 %) wurden als Sonderfälle kartiert, zu denen z.B. Stillgewässer, verschüttete oder ausgetrocknete Gewässerläufe, Fisch- oder Mühlteiche oder Mahlbussen (Erweiterung in Form eines Sees vor einem Schöpfwerk) gehören.

Für die Defizitanalyse wurde statt der Gesamtbewertung (Sohle-Ufer-Umfeld) nur der Mittelwert aus Sohle und Ufer zur Beschreibung des Maßnahmenbedarfs gewählt, da dieser die für die biologischen Qualitätskomponenten relevante Habitatqualität besser abbildet.

Weiterhin wurde **eine Gewässerbegehung inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung** durchgeführt (Kapitel 5.2). Danach existieren an den berichtspflichtigen Gewässern 804 Bauwerke unterschiedlicher Art, vor allem aber Verrohrungen, Verrohrungen mit Absturz, Brückenbauwerke und Durchlässe. Neben einer genaueren Beschreibung der Bauwerke wurde die Durchgängigkeit für die Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos sowie für die FFH-geschützte Art Fischotter eingeschätzt.

Zusätzlich zu der statistischen Auswertung vorliegender **Pegel-Langzeitreihen** und der im Rahmen der Geländebegehung durchgeführten Fließgeschwindigkeitsmessungen wurden an 29 in Absprache mit dem LUGV festgelegten Stellen detaillierte **Fließgeschwindigkeits- und Abflussmessungen** durchgeführt und Querschnittsprofile erstellt (Kapitel 5.3). Damit konnten Fließgeschwindigkeiten für



Gewässer gewonnen werden, in denen nach Leistungsbeschreibung keine Fließgeschwindigkeitsmessung vorgesehen war.

Eine detaillierte Analyse der **hydromorphologischen** und **stofflichen Defizite** (Kapitel 6.1.2) bildet die Grundlage für die Maßnahmenplanung. Für jeden Gewässerabschnitt (insgesamt 68 Planungsabschnitte) wurden die Defizite im Hinblick auf die Einzelkomponenten (chemischer Zustand, ökologischer Zustand, biologische und allg. physikalisch-chemische sowie spezifische chemische Qualitätskomponenten) auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten ermittelt und in Form von Abschnitts- und Maßnahmenblättern (Anlage 1) dargestellt. Auf Basis der Defizitanalyse und unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen wurden Entwicklungsziele benannt. Dies erfolgte zum einen parameterbezogen (Kapitel 6.1.4) und zum anderen gewässerbezogen (Kapitel 6.1.5).

Das **Wassermengenmanagement** und die Frage des Wasserdargebots sowie der Wasseraufteilung unter Berücksichtigung der Staubewirtschaftung (Dossespeichersystem) werden auf Grund der besonderen Relevanz für das Untersuchungsgebiet in einem eigenen Kapitel (Kapitel 6.3) beleuchtet. Es erfolgt in diesem Kapitel eine Abwägung, welche Wasserkörper gegenüber anderen Wasserkörpern bevorteilt werden sollten. Als Beispiel ist die Aufteilung zwischen Alter Jäglitz und Neuer Jäglitz oder die Reduzierung der Speicherabgabe zu nennen. Die zugrundeliegende Bewertung bedient sich zahlreicher Kriterien, die sowohl rechtlicher, naturschutzfachlicher als auch technischer Natur sind.

Kernpunkt des GEKs ist die **Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen**. Im Vorfeld der Maßnahmenplanung wurden die Belange des Naturschutzes (NATURA 2000), der Landwirtschaft, der Gewässerunterhaltung, des Hochwasserschutzes, des Denkmalschutzes, der Freizeit- und Erholungsnutzung, der Altlasten sowie der Fischereiwirtschaft analysiert und schließlich bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

In einem weiteren Schritt wurden die vorhandenen **Potenzialflächen unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklungsbeschränkungen** ermittelt (Kapitel 7.1.1). In der Raumanalyse (Kapitel 6.1.1.) wurde der gewässertypspezifische Raumbedarf (Referenz- und Zielkorridor) ermittelt und den Entwicklungsbeschränkungen gegenübergestellt. Der Zielkorridor (notwendiger Entwicklungskorridor zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials) variiert im GEK Dosse-Jäglitz2 zwischen 10 m an den künstlichen Gräben und kleinen Gewässern bis zu 112 m an den Flüssen Dosse und Jäglitz. Die Korridorbreite umfasst hierbei beide Gewässerseiten sowie das Gewässer selber. Ergebnis der Verschneidung sind Potenzialflächen, die prinzipiell für die Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen.

Im Ergebnis ist das sogenannte **Raumentwicklungspotenzial** im GEK Dosse-Jäglitz überwiegend sehr hoch. Lediglich in den urbanen Bereichen der Ortschaften Neustadt und Kyritz ist er geringer (Kapitel 6.1.1.3).

In der nächsten Stufe wurden für die Fließgewässer Maßnahmen bzw. **Maßnahmenkombinationen** zur Behebung der Defizite geplant. Die Maßnahmen sind in Kapitel 7.1 und in Anlage 1 abschnittsweise hergeleitet und aufgelistet.



Es wurden **Maßnahmenkategorien** gebildet, da sich die vielfältigen Einzelmaßnahmen, die zur Behebung der Defizite notwendig sind, häufig wiederholen und die Synergien von hydrologischen und morphologischen Einzelmaßnahmen so planbarer werden. Außerdem werden kategorieunabhängige Maßnahmen zum Rückbau bzw. Umbau von Querbauwerken vorgesehen, die für Organismen als Wanderhindernis wirken.

Kategorie 0 – kein Defizit, keine Maßnahmen notwendig

Keine Defizite gab es lediglich an den Planungsabschnitten Steuckengraben (STE_01) und dem nicht berichtspflichtigen Ferbitzbach (FB_01), sowie an Teilabschnitten der Gewässer Glockenberggraben (GBG_01) und Siepgraben (SIEG_01).

Kategorie 1 – nur Defizit bzgl. der ökologischen Durchgängigkeit

Diese Maßnahmenkategorie wurde an den einzelnen Planungsabschnitten der Gewässer Brausebach (BRB_01), Klempnitz (KL_03) und Südliches Königsfließ (SK_02) sowie einem Teilabschnitt des Splitterbachs (SB_01) verwendet.

Kategorie 2 und 3 – künstliche Gewässer ohne nennenswertes Fließverhalten

Bei den künstlichen Gewässern wurde geprüft, ob ein Rückbau möglich ist, um den Landschaftswasserhaushalt in der Fläche zu stärken und als Kategorie 2 bezeichnet. Zum Tragen kommt dies lediglich für einige Oberläufe. Vollständig gekammert wurde schon in der Vergangenheit der oberste Abschnitt des Brausebachs (BRB_03). Andere Planungsabschnitte fallen z.T. auch heute schon temporär trocken: Babitzer Bach (BAB_01), Zootzener Bach (ZOB_01), Glockenberggraben (GBG_01) und Kötzliner Mühlgraben (KM_01).

Die Kategorie 3 mit nur minimalinvasiven Maßnahmen wurde an den künstlichen Gewässern verwendet, deren Funktion zur Be- und Entwässerung erhalten bleiben muss.

Innerhalb des GEK-Gebietes sind dies 28 Planungsabschnitte bzw. Teilabschnitte der Gewässer Bültgraben (BG_01), Dammgraben (DG_01-03), Flöthgraben-Alte Jäglitz (FAJ_02), Glockenberggraben (GBG_01), Graben Polder Bauernbrand-Süd (GPBS_01-03), Kreuzgraben (KG_01), Klempnitz im Oberlauf (KL_05), Kötzliner Mühlgraben (KM_01), Koppellucher Graben (KOG_01), Leddiner Graben (LG_01), Metzeltiner Landwehrgraben (MLG_01), Neustadt-Sieversdorfer Landgraben (NSG_01-02), Rohrlacker Graben-Schwenze (RGSW_02), Scheidgraben (SCHG_01), Schneidgraben (SG_01), Siebgraben-Neustadt (SGN_01-02), Siepgraben (SIEG_01), Südliches Königsfließ (SK_04), Stüdenitzer Mittelgraben (SM_01), Steuckengraben (STE_02), Stüdenitzer Umflutgraben (SU_01) und der Zwölffüßige Graben (ZG_01).

In dieser Kategorie kommen nur zum Tragen:

- Maßnahmen im Profil (Totholz einbauen)
- Gewässerrandstreifen ausweisen
- Gewässerunterhaltung anpassen
- Standortheimische Gehölze pflanzen und ergänzen

Die Kategorie 4 deckt alle Planungsabschnitte ab, deren Defizite aufgrund der komplexen oder besonderen Lage nicht einer der oben beschriebenen Kategorien zugeordnet werden konnten. Dies sind größtenteils die als HMWB ausgewiesenen Abschnitte, aber auch Abschnitte, die aufgrund ihrer räumlichen Lage durch Seen vom Hauptgewässersystem abgetrennt und daher einer besonderen Betrachtung bedurften. Hierzu zählen die Hauptgewässer der Dosseniederung Dosse (D_01-05), der unterste Teil der „mittleren“ Jäglitz (J_02), große Teile von Alte Jäglitz (AJ_01-02), die „Neue“ Jäglitz (NJ_01-



04) sowie die Klemnitz (KL_01). Durch Seen abgetrennt sind die Abschnitte der Gewässer Brausebach (BRB_02), Klemnitz (KL_04) und Rohrlacker Graben-Schwenze (RGSW_01).

Die Kategorien 5 bis 8 stehen für Maßnahmenkategorien, wo das Strahlwirkungsprinzip angewendet wird (Kapitel 7.1.2.2). Hierbei werden perlenschnurartig entlang des Gewässers Strahlwege und Strahlursprünge geplant, um den Flächenbedarf zur Renaturierung der Gewässer möglichst gering zu halten. In Strahlwege – in denen die Entwicklungsmöglichkeiten für das Gewässer auf Breite des Gewässerrandstreifens beschränkt werden – wandern aus den flussaufwärts gelegenen Strahlursprüngen Organismen ein und führen zu einer Aufwertung dieser Bereiche. So können sich Lebensgemeinschaften einstellen, die ansonsten aufgrund der Defizite nicht zu erwarten gewesen wären.

Die Kategorie 5 steht in der Planung für die Strahlwege. Diese beinhalten – ähnlich wie Kategorie 3 – nur minimalinvasive Maßnahmen. Bei der Kategorie 6 werden Maßnahmen auf Niveau der Sekundäraue geplant, so dass die Wasserspiegellage der Umgebung nicht verändert wird. Mit den Kategorien 7 und 8 wird die Primäraue reaktiviert, wobei bei Kategorie 7 aufgrund geringer Fließgeschwindigkeiten im Gewässer baulich unterstützt werden muss. An Gewässern mit genügend Eigendynamik ist dahingegen eine Initiierung mit Hilfe der Maßnahmen der Kategorie 8 ausreichend.

Verwendet wurde an folgenden (Teil-)abschnitten die Kategorie 5 (Strahlweg) im Wechsel mit:

Kategorie 6: Babitzer Bach (BAB_01), Dosse (D_05 und 06), Jäglitz (J_01-02), Schwenze (SW_01)

Kategorie 7: Alte Jäglitz (AJ_01), Dosse (D_06), Flöthgraben-Alte Jäglitz (FAJ_01), Graben L171 (G171_01), Graben L182 (G182_01), Jäglitz (J_01), Kyritzer Königsfließ (KK_01-02); Lütkendosse (LTK_01), Splitterbach (SB_01), Südliches königsfließ (SK_01 und 03)

Kategorie 8: Dosse (D_06-08)

In diesem Kontext ist die Nachbeauftragung des Planungsteams mit der Zusatzleistung **"Maßnahmenempfehlungen zur Gewässerunterhaltung"** zu erwähnen. Im Rahmen dieser besonderen Leistung hat das Planungsteam die vorgesehenen Maßnahmen gemäß EMNT Brandenburg in die Systematik des DWA-Merkblatts 610 eingeordnet. Es wurden – zusätzlich zu den Maßnahmenkarten mit allen Maßnahmen – Karten mit den Maßnahmen erarbeitet, die im Rahmen der Gewässerunterhaltung umgesetzt werden könnten (Karte 7, in 8 Blättern).

In Kapitel 8 wurden die an Fließgewässern vorgeschlagenen Maßnahmen einer Machbarkeitsanalyse unterzogen. Dies beinhaltet neben einer Kostenschätzung auch eine Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes, der Landwirtschaft und der eigentumsrechtlichen Belange. Demnach erschwert der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landwirtschaftsflächen die Umsetzbarkeit der geplanten Maßnahmen, insbesondere derjenigen Maßnahmen mit einem großen Platzbedarf. Aufgrund von Flächenkonkurrenzen zwischen Gewässerplanung und Landwirtschaft ist ein intensiver Abstimmungsprozess im Verlauf der vertiefenden Planung und Umsetzung der Maßnahmen erforderlich. Aufgrund der oftmals restriktiven Eigentumsverhältnisse (Flurstücke im Privatbesitz) sollte aus Akzeptanzgründen mit der Umsetzung von Maßnahmen in Bereichen begonnen werden, in denen die angrenzenden Flurstücke im Besitz der öffentlichen Hand sind oder der Privateigentümer Verkaufs- oder Tauschabsichten signalisiert.

Kapitel 9 beinhaltet eine Priorisierung für die Durchführung der Maßnahmen. Dabei wird auf drei verschiedenen Ebenen eine Priorisierung vorgenommen: Jede Einzelmaßnahme wurde nach ökologischer Wirksamkeit und Kosteneffizienz eingestuft, zudem wurde auch die Akzeptanz seitens der pro-



jektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) mit einbezogen. Diese leitet sich aus den Stellungnahmen im Rahmen der vielzähligen Informationstermine ab.

Unabhängig davon wurde nach Kriterien zur Herstellung der Durchgängigkeit für die Fische ausgearbeitet, die dritte Ebene gibt eine Empfehlung für die zeitliche Umsetzung der Maßnahmen.

In den Kapiteln 10 und 11 werden die Bewirtschaftungs- bzw. Handlungsziele und Ausnahmetatbestände formuliert (vgl. Kapitel 10) und eine Prognose der Zielerreichung abgegeben (vgl. Kapitel 11). Danach wird bei Umsetzung der Maßnahmen im empfohlenen Umfang die Erreichung des „guten ökologischen Zustandes“ bzw. des „guten ökologischen Potenzials“ unter Berücksichtigung von Fristverlängerungen bis zum Jahr 2027 hergeleitet.

Seen

Die **hydromorphologischen Defizite der Seen**, insbesondere ihrer Ufer, wurden entsprechend der Vorgaben mit dem HMS-Detailverfahren durchgeführt (vgl. Kapitel 5.4). Außerdem wurden weitere hydromorphologisch relevante Merkmale (Veränderungen der Beckenmorphologie, der Konnektivität, der Wasserstände sowie des Schichtungs- bzw. Zirkulationsverhaltens des Freiwasserkörpers) untersucht und klassifiziert. Die Ergebnisse werden im Kapitel 5.4.3 zusammengefasst. Der **Schwerpunkt** der Arbeiten lag bei der Erfassung und Klassifikation der **hydromorphologischen Defizite in der Uferzone** (vgl. Kapitel 5.4.3.18). Die Klassifikationsergebnisse werden im Kapitel 5.4.3.25 zusammengefasst, die Defizitanalyse ist in Kapitel 6.2 enthalten.

Der **Untersee** erreicht in allen drei Uferzonen mittlere Index-Werte unter $I = 2,50$, d. h. er befindet sich um uferstrukturell „guten“ Zustand, womit die Ziele der WRRL erreicht werden. Damit entfällt auch die Notwendigkeit von Uferstruktur verbessernden Maßnahmen („WRRL-relevanten Maßnahmen“). Gleichwohl sind 15 % der eulitoralen und 34 % epilitoral Subsegmente defizitär, so dass sich punktuelle Verbesserungsmaßnahmen anbieten. Diese Maßnahmen sind zur Erreichung der Ziele nach WRRL nicht erforderlich, können jedoch bei Bedarf im Rahmen anderer Planungen (gemeindlicher Bauleitplanung oder Kompensationsmaßnahmen) aufgegriffen werden („sonstige Maßnahmen“). Die Maßnahmen wurden nicht priorisiert.

Beckenmorphologische, hydrologische und limnophysikalische Defizite treten nur am **Obersee** (Dosespeicher Kyritz) auf, der aufgrund der Seespiegelanhebung und der Staubewirtschaftung als „erheblich veränderter“ Wasserkörper (HMWB) validiert wurde (Kapitel 5.4.3.14). Hier ist die Beurteilung aufgrund der Umsetzungsvorschriften der WRRL etwas komplizierter. Eine Rückführung in den ursprünglichen hydromorphologischen Zustand würde mit der weitgehenden Aufgabe der Speicherbewirtschaftung und dem Rückbau des Hochwasserschutzdamms verbunden sein, was nicht nur für die Bewässerungslandwirtschaft, sondern auch für die Entwicklungsziele der Fließgewässer (hier Dosse und Alte Jäglitz) erheblich beeinträchtigt würde. Eine solche Variante wurde anhand von Szenarien analysiert und verworfen (vgl. Kap. 6.3). Damit kann der Obersee nicht das „höchste ökologische Potenzial“ i. S. d. WRRL erreichen. Ob er das „gute ökologische Potenzial“ erreichen kann, hängt vom Zustand einiger biotischer Qualitätskomponenten ab, deren Lebensbedingungen auch von anderen Faktoren, z. B. der Nährstoffbelastung abhängig. Die biotischen Qualitätskomponenten wurden allerdings bislang noch nicht untersucht, so dass die Frage offen bleiben muss (vgl. Kapitel 11).

Zwar sind hydromorphologische Maßnahmen unter Beibehaltung der aktuellen Staubewirtschaftung möglich, allerdings ist zweifelhaft, ob sie signifikant zur Erreichung des „guten ökologischen Potenzials“ beitragen können. Daher erstrecken sich die Empfehlungen im Wesentlichen auf die konsequente Einhaltung der Staurichtlinie sowie die Zulassung der eigendynamischen Entwicklung am Ufer (vgl. Kapitel 7.2.4).



Neben der fachlich-inhaltlichen Bearbeitung war die Abstimmung der Zwischen- und Endergebnisse in einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) ein wichtiger Bestandteil des Auftrages. Insgesamt wurden 3 PAG-Sitzungen sowie eine Auftaktveranstaltung durchgeführt. Darüber hinaus fanden insgesamt 4 weitere Gespräche in kleinerem Kreis statt, in denen die Belange der maßgeblichen Flächennutzer und Akteure (Landwirte, Naturschutz, Tourismus, Biosphärenreservat, Wasser-Boden-Verband) abgefragt, und die Maßnahmenkonzeption vorgestellt und diskutiert wurden. In einem abschließenden Termin wurde am 16.04.2014 die konzeptionelle Planung der Öffentlichkeit vorgestellt.

Fazit

Bei der Bearbeitung des GEK Dosse-Jäglitz wurde deutlich, dass im Untersuchungsgebiet von den 45 Wasserkörpern viele Defizite aufweisen und die Ziele der WRRL bis 2027 für den größten Teil der natürlichen Wasserkörper (NWB) wahrscheinlich nicht erreicht werden – lediglich für 2 von 14 Fließwasserkörpern kann das Erreichen des „guten ökologischen Zustands“ prognostiziert werden. Etwas günstiger sieht es bei den als HMWB bzw. AWB ausgewiesenen Fließwasserkörpern aus, es werden vermutlich 29 von 30 betrachteten Wasserkörpern das „gute ökologische Potenzial“ erreichen. Für den Wasserkörper der Jäglitz auf sachsen-anhaltinischem Gebiet kann keine Aussage zur Zielerreichung gemacht werden.

Bezüglich der Seewasserkörper erreicht der Untersee aus hydromorphologischer Sicht die Ziele, für den Obersee kann keine endgültig abschließende Aussage gemacht werden. Grundsätzlich gilt für alle Wasserkörper das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie.



14 Literaturverzeichnis

- ATLAS DER GEOLOGIE BRANDENBURGS (2010): Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
- BBGWG – Brandenburgisches Wassergesetz vom 2. März 2012, GVBl. Nr. 20
- BELLACK, E., S. BIRK, C. LINNENWEBER (2012): Bewertung erheblich veränderter Fließgewässer in Deutschland – Wasser und Abfall 12/2012: 37-40
- BERGER, T. (2010): Erhebung der Auswirkungen der Wasserstandsabsenkungen am Dossespeicher (Obersee) auf die Großmuschelzönose. - Bericht für das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Potsdam. -66 S., Potsdam.
- BLDAM-BRANDENBURG (2012A): Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum. Fachliche Stellungnahme vom 07.09.2012
- BLDAM-BRANDENBURG (2012B): Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum. Schriftliche Mitteilung vom 23.04.2012
- BODENÜBERSICHTSKARTE (2008): Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
- BRAUNS, M., GÜCKER, B., WAGNER, C., GARCIA, X.-F., WALZ, N., PUSCH, M. T. (2011): Human lakeshore development alters the structure and trophic basis of littoral food webs. – J. Appl. Ecol. 48: 916-925.
- CIS AG 2.2 (2002): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern CIS-Arbeitsgruppe 2.2, verabschiedet auf dem Treffen der Wasserdirektoren am 21./22. November 2002 in Kopenhagen (Übersetzung der englischen Originalfassung). 179 S.
- DRIESCHER, E. (2003): Veränderungen an Gewässern Brandenburgs in historischer Zeit. – Studien und Tagungsberichte 47 (hg. vom Landesumweltamt Brandenburg).
- ECOSTAT (2006): Alternative Methodology for defining Good Ecological Potential (GEP) for Heavily Modified Water Bodies (HMWB) and Artificial Water Bodies (AWB). Annex II in: Good practice in managing the ecological impacts of hydropower schemes; flood protection works; and works designed to facilitate navigation under the Water Framework Directive”, 4th Version, October 23rd 2006.
- GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE (2002): Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
- HALLE, M. (2008): Verfahrensbasierte Ermittlung erforderlicher Breiten für Gewässerentwicklungskorridore zur Zielerreichung gemäß WRRL unter Berücksichtigung von "Strahlwirkung“. – Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 81: 47-53.
- HUTCHINSON, G. E. (1957): A Treatise on Limnology. Vol. 1, Geography, Physics, and Chemistry. Chapman & Hall, London
- IFB (2010): Landeskonzzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs. Im Auftrag des LUA Brandenburg. 1-70
- IKSE (2009): Entwurf des Bewirtschaftungsplans – Internationale Flussgebietseinheit Elbe. 1-112 + Anlagen
- JIRKA, G. LANG, C. (2009): Einführung in die Gerinnehydraulik, Universitätsverlag Karlsruhe. 119 Seiten, ISBN 978-3-86644-363-1



- LANDESANGLERVERBAND BB (2012): Landesanglerverband Brandenburg e.V.. Schriftliche Mitteilung 21.02.2012
- LANDKREIS HAVELLAND (1995): Landschaftsrahmenplan Landkreis Havelland
- LANDKREIS HAVELLAND (2012): Untere Jagd- und Fischereibehörde. Schriftliche Mitteilung 14.03.2012
- LANDKREIS OSTPRIGNITZ-RUPPIN (2012): Amt für Verbraucherschutz und Landwirtschaft, SB Tierschutz, Jagd, Fischerei. Schriftliche Mitteilung vom 14.03.2012
- LANDKREIS PRIGNITZ (1995): Landschaftsrahmenplan Landkreis Prignitz
- LANDKREIS PRIGNITZ (2012): Untere Fischereibehörde. Schriftliche Mitteilung vom 08.02.2012
- LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittssteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16 (<http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/arbeitsblatt/arbla16/arbla16start.htm>): 1-95
- LAWA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (HRSG.) (1999): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland
- LAWA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (HRSG.) (2001): Empfehlungen zur Ermittlung von Mindestabflüssen in Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen und zur Festsetzung im wasserrechtlichen Vollzug. Kulturbuch-Verlag Berlin. - [31]; ISBN 3-88961-236-9
- LRP OPR (1995): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN OSTPRIGNITZ-RUPPIN
- LRP OPR (2009): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN OSTPRIGNITZ-RUPPIN
- LUA BRANDENBURG (2002): Fachbeiträge des Landesumweltamtes Brandenburg, Titelreihe – Heft-Nr. 73: „Das Elbehochwasser im Sommer 2002 Bericht des Landesumweltamtes Brandenburg im November 2002“
- LUA BRANDENBURG (2005): Umsetzung der EU WRRL – Bericht zur Bestandsaufnahme für das Land Brandenburg - C-Bericht: 1-133.
- LUA BRANDENBURG (2009A): Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie für den 1. Bewirtschaftungsplan (2010 -2015) – Referat Ö4: Jörg Schönfelder, Dr. Jens Pätzolt, Lutz Höhne, Rainer Bock, Dirk Langner & Ilona Tobian, Verbindliche Endversion vom 10.03.2009: 1-39.
- LUA BRANDENBURG (2009B): Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs – Jörg Schönfelder, LUA Ö4, Arbeitsstand 18.05.2009: 1-107.
- LUA BRANDENBURG 2008A: Digitale CIR-Biotop- und Landnutzungskartierung, Stand 30.11.1996
- LUA BRANDENBURG 2008B: digitale Daten zu Biotope/§-32 und LRT-Kartierung in FFH-Gebieten, Stand 2009
- LUGV (2013): Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö4, schriftliche Auskunft vom 28.02. und 09.03.2013
- LUGV (HRSG.) (2011): Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Beiträge des Landes Brandenburg zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flussgebiets-einheiten Elbe und Oder. 196 S.
- LUGV 2000: „Steuerrichtlinie für den Dossespeicher Kyritz“, Landesamt Brandenburg, Abt. Gewässerschutz und Wasserwirtschaft, Referat W8, Wasserwirtschaft West, Potsdam 10.03.2000
- LUGV, Landesumweltamt Brandenburg, Abt. Gewässerschutz und Wasserwirtschaft (2002): Steuer-richtlinie für den Dossespeicher Kyritz. - 8 S. + 9 Anlagen, Potsdam.
- MARCINEK, J. (1966): Die Entstehung der Seen im nördlichen Teil der Deutschen Demokratischen Republik. – Zeitschrift für den Erdkundeunterricht H. 10, 1966; S. 361-369.



- MATHES, J., G. PLAMBECK & J. SCHAUMBURG (2005): Typisierung der Seen in Deutschland zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. In: Feld, C. S. Rödiger, M, Sommerhäuser & G. Friedrich (Hrsg.): Typologie, Bewertung, Management von Oberflächengewässern. Stand der Forschung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. *Limnologie aktuell* 11: 28-36 + Farbtafel.
- MATHES, J., G. PLAMBECK & J. SCHAUMBURG (2005): Typisierung der Seen in Deutschland zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. In: Feld, C. S. Rödiger, M, Sommerhäuser & G. Friedrich (Hrsg.): Typologie, Bewertung, Management von Oberflächengewässern. Stand der Forschung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. *Limnologie aktuell* 11: 28-36 + Farbtafel.
- MATHES, J., PLAMBECK, G. & SCHAUMBURG, J. (2002): Das Typisierungssystem für stehende Gewässer in Deutschland mit Wasserflächen ab 0,5 km² zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. In: NIXDORF, B. & DENEKE, R. (Hrsg.), Ansätze und Probleme bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Aktuelle Reihe BTU Cottbus, Sonderband: 15-24.
- MAUERSBERGER, R. (2006): Klassifikation der Seen für die Naturraumerkundung des nordostdeutschen Tieflandes. – *Arch. Natursch. Landschaftsforsch.* 45, H. 3/4: 51-90. Greifswald.
- MBJS (HRSG.) (1993): Wassersportentwicklungsplan 1
- MBJS (HRSG.) (1999): Wassersportentwicklungsplan 2
- MBJS (HRSG.) (2009): Wassersportentwicklungsplan 3
- MUGV (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg
- MUGV BRANDENBURG (HRSG.) (2011): Kommunale Abwasserbeseitigung im Land Brandenburg – Lagebericht 2011. 108 S.
- MUNLV NRW (HRSG.) (2010): Blaue Richtlinie: Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Ausbau und Unterhaltung. 106 S. inkl. Anhang.
- N.N. (2003): Leitfaden zur Ableitung von Referenzbedingungen und zur Festlegung von Grenzen zwischen ökologischen Zustandsklassen für oberirdische Binnengewässer. – deutsche Fassung, Broschüre, 108 S. Online im Internet: URL http://www.wrrlinfo.de/docs/REFCOND_Leitlinie_d.pdf (Stand März 2009)
- NABU (2012): Schutzgebietssteckbrief: Dosseniederung Naturpark Westhavelland. <http://naturerbe.nabu.de/schutzgebietssteckbriefe/Dosseniederung.pdf>
- OSTENDORP, W. (2009): Seeuferrenaturierung. – In: *Handbuch Angewandte Limnologie, Loseblattsamml.*, 26. Erg.Lfg. 7/09, 64 S.
- OSTENDORP, W. & OSTENDORP, J. (2014): Hydromorphologische Erfassung und Klassifikation von Seen. Teil 2: HMS-Verfahren - Anwenderhandbuch. – Fachbeiträge des LUGV Heft 141, 236 S., hg. vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Potsdam.
- OSTENDORP, W., OSTENDORP, J. & DIENST, M. (2008): Hydromorphologische Übersichtserfassung, Klassifikation und Bewertung von Seeufern. – *Wasserwirtschaft Heft* 1-2/2008: 8-12.
- OSTENDORP, W., SCHMIEDER, K. & JÖHNK, K. (2004): Assessment of human pressures and their hydromorphological impacts on lakeshores in Europe. – *Ecohydrology & Hydrobiology* 4: 379-395.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2004): Fließgewässertypologie Deutschlands: Die Gewässertypen und ihre Steckbriefe als Beitrag zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. In:



- Steinberg, C., W. Calmano, R.-D. Wilken & H. Klapper (Hrsg.): Handbuch der Limnologie. 19. Erg.Lfg. 7/04. VIII-2.1: 1-16 + Anhang.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008A): Begleittext zur Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). UBA-Projekt (Förderkennzeichen 36015007) und LAWA-Projekt O 8.06. - www.wasserblick.net
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008B): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen. (Teil A). UBA-Projekt (Förderkennzeichen 36015007). – <http://www.wasserblick.net>.
- PROWA (Planungsgesellschaft für Wasserbau & Wasserwirtschaft mbH) (2012): Betriebsvorschrift Talsperre "Dossespeicher Kyritz" Konzept Stand: 09.09.2011. - Bericht für das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Potsdam, 26. S. + Anhänge.
- RAKON (2007): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring; Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II, Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten, Stand 07.03.2007
- RIEDMÜLLER, U., MISCHKE, U., POTTGIESSER, T., BÖHMER, J., DENEKE, R., RITTERBUSCH, D., STELZER, D. & HÖHN, E. (2013): Steckbriefe der deutschen Seetypen. Begleittext und Steckbriefe. – Bericht für das Umweltbundesamt Dessau, 25 S.
- RL 2008/105/EG (2008): RL 2008/105/EG Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG, 86/280/EWG und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 3848/84 vom 24.12.2008
- RODEMANN, B., BARTELS, G. PESTEMER, W. & H. BECKER (2001): Nachhaltige Landwirtschaft – Pflanzenschutz und Gewässerschutz. In: Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem,, Heft 381.
- ROTHE, U. (2012): Ergebnisse des Erstmonitorings nach Beginn der Wasserspiegelabsenkung des Obersees bei Kyritz im Hinblick auf das Rückwandervermögen von Großmuscheln (Unionidae). - Bericht für das Landesumweltamt Brandenburg Ö5, 11 S., Michendorf
- SAMTER, M. (1912): Statistik der märkischen stehenden Gewässer. – Jahrb. Gewässerkunde Norddeutschlands. Bes. Mitt. Bd. 2 Nr. 4, 82 S. + 8 Ktn. i. A. Berlin.
- SCHARF et al. (2011): Fische in Brandenburg. Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Potsdam.
- SCHOLZ, E (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam.
- SCHÖNFELDER, J. (18.05.2009): Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs, unveröffentlicht, bereitgestellt vom LUA Brandenburg, Ö4: 107 S.
- SENGESUMV BERLIN (2009): Panke - Vorbereitende Maßnahmenplanung im Einzugsgebiet der Panke (Pilotprojekt für ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) zur Maßnahmenumsetzung, Endbericht 367 S.
- TESKE, M. (2008): Die urgeschichtliche Besiedlung von Wusterhausen/D. - In: Fenske, G. & Pusch, P. (Hg.), 775 Jahre Wusterhausen/Dosse 1233 - 2008. - Regionalverlag Ruppin, S. 77-84
- TIMMS, B. V. 1995: Lake Geomorphology. Blackwell, 204 S.



- TL (2010): Technische Leitlinie zur Festlegung von Umweltqualitätsnormen „Technical Guidance for deriving Environmental Quality Standards“ Draft version 6.0, 23 Februar 2010; Erstellt im Rahmen: Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)
- UMWELTBUNDESAMT UBA (HRSG.) (2002): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern. CIS-Arbeitsgruppe 2.2. Übersetzung der englischen Originalfassung. Kopenhagen. 129 S.
- WASY 2000: „ArcGRM Dosse Jäglitz“, WASY Gesellschaft für wasserwirtschaftliche Planung und Systemforschung mbH, Dresden, Oktober 206.300
- WBV „Dosse-Jäglitz“ (2013): Wasser- und Bodenverband „Dosse-Jäglitz“, Fachliche Stellungnahme vom 28.02.2013
- WRRL (EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIE) (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Wasserpolitik. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327 vom 22. Dezember 2000.

Internetrecherche:

STRUKTURATLAS LAND BRANDENBURG (2012): Bundesamt für Kartographie und Geodäsie.
<http://www.strukturatlas.brandenburg.de/BRAVORS> (2012): Gesetze und Verordnungen des Landes Brandenburg

- (a) http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15668.de
- (b) http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15670.de
- (c) http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15669.de
- (d) http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15690.de
- (e) http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?template=bravors_suche_landesrecht
- (f) http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.37442.de

LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK (2012):

<http://www.potsdam-mittelmark.de/opencms/opencms/pm/de/tourismus/naturparks/wh.html>

MUGV (2012): Schutzgebietsinformation im Land Brandenburg:

<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.323696.de>

UMWELTBUNDESAMT (2010)

<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodent=2395>

UMWELTPORTAL DEUTSCHLAND (2012): Festgesetzte Überschwemmungsgebiete des Landes BB:
http://www.portalu.de/trefferanzeige?docuuid=830D525C-66F1-4112-9EF5-E8341685CC9E&plugid=/kug-group:kug-iplug-udk-db_bb

<http://www.emsland->

[group.de/de/unternehmen/firmenprofile/emsland+staerke/werk+kyritz/kyritz+site.html](http://www.emsland-group.de/de/unternehmen/firmenprofile/emsland+staerke/werk+kyritz/kyritz+site.html) (Stand März 2013)



Informationen zu Natura-2000:

Standarddatenblätter (26. KW 2012)

<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/5lbn1.c.182563.de>

vertiefende Informationen (Download 37. KW 2012)

<http://www.naturschutz.rlp.de/index.php?id=3&pid1=6>

<http://www.ffh-gebiete.de>

http://www.bfn.de/0316_natura2000.html

<http://www.sachsen->

[an-](http://www.sachsen-)

[halt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Natura2000/Gebietslisten/Dateien/Natura-Gebiete.pdf](http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Natura2000/Gebietslisten/Dateien/Natura-Gebiete.pdf)



15 Anlagen

Anlagennr.		digitaler Anhang
Anlage 1	Abschnitts- und Maßnahmenblätter	
Anlage 1.1	Abschnitts- und Maßnahmenblätter - Fließgewässer	
Anlage 1.2	Abschnitts- und Maßnahmenblätter - Seen	
Anlage 1.3	Einzelmaßnahmeblätter - Fließgewässer	x
Anlage 1.4	Einzelmaßnahmeblätter - Seen	x
Anlage 2	Dokumentation des Abstimmungsprozesses	
Anlage_2.1	externe Anlaufberatung am 14. Mai 2012	
Anlage_2.2	1. PAG am 27. November 2012	
Anlage_2.3	2. PAG am 16. April 2013	
Anlage_2.4	Diskussion zur MN-Planung - Teil 2 am 18. Juni 2013	
Anlage_2.5	3. PAG am 19. Dezember 2013	
Anlage_2.6	Öffentlichkeitstermin am 16. April 2014	
Anlage_2.7	Treffen WBV am 16. Februar 2012	x
Anlage_2.8	Treffen RW6 und GR am 12. November 2012	x
Anlage_2.9	Treffen WBV, RW6, RW5 zum Nachtrag GU am 19./20. November 2013	x
Anlage 3	Stellungnahmen zur Maßnahmenplanung	
Anlage 3.1	Stellungnahme Kreisbauernschaft Sept. 2013	
Anlage 3.2	Stellungnahme Denkmalpflege 03. Juli 2013	x
Anlage 3.3	Stellungnahme Stadt Kyritz 23. Okt. 2014	x
Anlage 3.4	Stellungnahme 1 RW6 15. Jan. 2013	x
Anlage 3.5	Stellungnahme RW6 zur Maßnahmenplanung Sept. 2013 inkl. der Diskussionen bis 17 Oktober 2013	x
Anlage 3.6	Stellungnahme des GEK-Planungsteams zum Entwurf Natura 2000 Managementplan für die „Dossenniederung“ vom 01.08.13	x
Anlage 4	Fotodokumentation (nur digital)	
Anlage 4.1	GSG-Kartierung der Fließgewässer (Frühjahr 2012)	x
Anlage 4.2	Kartierung nach HMS-Verfahren der Seen (Sommer 2012)	x
Anlage 4.3	Begehung der Gewässer (Sommer 2012)	x
Anlage 4.4	Bauwerkskartierung (Sommer 2012)	x
Anlage 5	Datenbanken der Kartierungen und GIS-Datensätze	
Anlage 5.1	Datenbank: GSG-Kartierung der Fließgewässer (Frühjahr 2012)	x
Anlage 5.2	Ergebnisse der Abflussmessungen	x
Anlage 5.2.1	Vereinfachter Berechnungsansatz für die Neuprofilierung von Querprofilen	x
Anlage 5.2.2	Ausgewählte Schriftwechsel zum Thema Mindestabflüsse	x



Anlagennr.		digitaler Anhang
Anlage 5.3	Objektkatalog des HMS-Verfahrens für Seen (Stand Dez. 2013)	x
Anlage 5.4	Datenbank: Begehung der Fließgewässer (Sommer 2012)	x
Anlage 6	GEK-DB Version2 (digital)	
Anlage 6.1	Maßnahmen Datenbank (Vorlage: GEK-DB_Vers2.mdb)	x
Anlage 6.2	Maßnahmen Datenbank Seen (Vorlage: GEK-DB_Vers3.mdb)	x



16 Karten

Kartenummer	Kartentitel
Karte 2-1	Übersichtskarte
Karte 2-2	Schutzgebiete
Karte 2-3a und b	Biotopkartierung (Blatt a und b)
Karte 2-4a und b	Lebensraumtypen in und außerhalb von Schutzgebieten (Blatt a und b)
Karte 2-5	Landnutzung und Naturraum
Karte 5-1a und b	Gewässerstrukturgüte, 1-bändige Darstellung (Blatt a und b)
Karte 5-2a und b	Gewässerstrukturgüte, 5-bändige Darstellung (Blatt a und b)
Karte 5-3a und b	Gewässerstrukturgüte, 1-bändige Darstellung nach WRRL (Blatt a und b)
Karte 5-4a bis t	Hydrologie, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz (Blatt a bis t)
Karte 5-5a bis t	Durchgängigkeit der Bauwerke (Blatt a bis t)
Karte 5-6	Zustandsklassen für die Kontinuität des Abflusses
Karte 5-7	Zustandsklassen für die Fließgeschwindigkeit
Karte 5-8a und b	Uferstrukturen der Stillgewässer (HMS-Verfahren) Einzelseedarstellung) – Subsegmente, 1:15.000
Karte 6-1a und b	Defizite der biologischen Qualitätskomponenten (QK) und hydromorphologischen QK (Gewässerstruktur und Durchgängigkeit) (Blatt a und b)
Karte 6-2	Hydrologische Zustandsklassen
Karte 6-3 a und b	Belastungen (Blatt a und b)
Karte 7 Bl.1 bis 8	Anforderungen an Gewässerunterhaltungsmaßnahmen (Blatt 1 bis 8)
Karte 7-2 Bl.1 bis 25	Maßnahmen an Fließgewässern (Blatt 1 bis 25)
Karte 7-3a und b	Maßnahmen an Stillgewässern 1:30:000