

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Karthane (Karthane 1, Karthane 2, Cederbach)



Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Karthane (Karthane 1, Karthane 2, Cederbach)

Endbericht

Auftraggeber:



Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke

Koordinator / Ansprechpartner:

Jutta Kallmann (W26)

Auftragnehmer:

ARBEITSGEMEINSCHAFT GEK-Karthane



Freie Planungsgruppe Berlin GmbH
Giesebrechtstr. 10
10629 Berlin



p2m berlin GmbH
Cicerostr. 28
10709 Berlin



DHI-WASY GmbH
Volmerstr. 8
12489 Berlin

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. B. Hasch (p2m)
Dipl.-Ing. (FH) S. Abendroth (p2m)
Dipl.-Geogr. F. Tugendheim (FPB)
Dipl.-Ing. (FH) T. Riecker (FPB)
Dipl.-Ing. M. Dembeck (FPB)
Dipl.-Geogr. Mike Ramelow (DHI-WASY)
Dipl.-Biophys. J. Nowak (DHI-WASY)
BSc. Geoökol. L. Schiebel (FPB)

Berlin, den 03.12.2015

Inhalt

1. Einführung	14
1.1. Veranlassung und Zielstellung	14
2. Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik	15
2.1. Abgrenzung und Charakterisierung des Gebiets	15
2.1.1. Lage und Größe	15
2.1.2. Naturräumliche Gebietscharakteristik	16
2.1.3. Kurzdarstellung des heutigen Gewässersystems	20
2.1.4. Historische Gewässerentwicklung bis 1945.....	24
2.1.5. Gewässerentwicklung seit 1945.....	26
2.2. Hydrologie und Wasserbewirtschaftung	27
2.2.1. Oberflächenwasser (Hydrologische Hauptzahlen, Hydraulik, Wasserstandsdynamik) ..	27
2.2.2. Grundwasser	30
2.2.3. Bauwerke / Speicher	31
2.3. Vorhandene Schutzkategorien	39
2.3.1. Wasserschutzgebiete	39
2.3.2. Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete	41
2.3.3. NATURA 2000-Gebiete, FFH-Arten und Erhaltungsziele	42
2.3.4. Weitere Schutzkategorien	57
2.3.5. Boden- und Baudenkmale.....	68
2.4. Nutzungen mit Wirkung auf die Gewässer.....	70
2.4.1. Nutzung des Umlandes / Biotopstruktur.....	71
2.4.2. Landwirtschaft	71
2.4.3. Forstwirtschaft	76
2.4.4. Siedlung/ Siedlungsentwässerung	76
2.4.5. Fischerei/Angeln.....	78
2.4.6. Tourismus.....	80
2.4.7. Wassersport	81
3. Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL	82
3.1. Überblick über die im GEK befindlichen FWK und Seen	82
3.2. Ergebnisse der Bestandsaufnahme	83
3.3. Vorhandene Monitoringprogramme	92
3.3.1. Art & Umfang des Monitorings	92
3.3.2. Ergebnisse des Monitoring.....	94
3.4. Ergebnisse der Zustandsbestimmung.....	104
4. Vorliegende Planungen und Grundlagen	113
4.1. FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse	113
4.1.1. Stand der Managementplanungen.....	113
4.2. Pflege- und Entwicklungspläne	113
4.3. Hochwasserschutzpläne und -maßnahmen.....	114
4.4. Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie	115
4.5. Gutachten und Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts	115
4.6. Moorschutz.....	117
4.7. Landeskonzept Durchgängigkeit Brandenburg.....	117
4.8. Landesplanungen.....	118
4.8.1. Landschaftsprogramm Brandenburg.....	118
4.8.2. Landschaftsrahmenplan (LRP) mit integriertem Rahmenkonzept Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg	119
4.8.3. Landschaftsrahmenplan Ostprignitz-Ruppin, Altkreise Kyritz und Wittstock	119
4.8.4. Wassersport-entwicklung in Brandenburg	120
4.8.5. Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg	120

4.9. Regionalplanung	120
4.9.1. LP Stadt Wittenberge	121
4.9.2. Gemeinsamer LP und FNP Amt Bad Wilsnack und Gemeinden	121
4.9.3. LP Plattenburg	122
5. Ergebnisse der Geländebegehungen / Gewässerstrukturgütekartierungen	123
5.1. Verwendete Methodik	123
5.1.1. Geländebegehungen	123
5.1.2. Gewässerstrukturgütekartierung	123
5.1.3. Fließgeschwindigkeitsmessung	125
5.1.4. Abflussmessung	144
5.1.5. Ermittlung der Zustandsklasse der Kontinuität des Abflusses	147
5.2. Zusammenfassende Ergebnisdarstellung	151
5.2.1. Geländebegehungen	151
5.2.2. Gewässerstrukturgütekartierung	152
5.2.3. Fließgeschwindigkeitsmessung	164
5.2.4. Ermittlung der Zustandsklasse der Kontinuität des Abflusses	165
5.2.5. Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse	166
5.3. Überprüfung der Typzuweisungen	170
5.4. Bildung von FWK-Abschnitten	174
5.5. Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper	179
6. Defizite, Belastungen und Entwicklungsziele	182
6.1. Vorhandene Nutzungen	182
6.1.1. Gewässernutzung	182
6.1.2. Nutzung des Umlandes / Biotopstruktur	187
6.2. Bestimmung der vorhandenen Defizite	187
6.2.1. Defizite der biologischen Qualitätskomponenten	188
6.2.2. Defizite der Schutzgüter nach FFH-RL	188
6.2.3. Defizite der hydromorphologischen Qualitätskomponenten	188
6.2.4. Defizite der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten	194
6.3. Ursachenermittlung / Analyse der Belastungen	194
6.3.1. Belastungstyp p1 Punktquellen	195
6.3.2. Belastungstyp p8 Punktquellen aus kommunalen Kläranlagen	195
6.3.3. Belastungstyp p20/21 Diffuse Quellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten / Drainagen	196
6.3.4. Belastungstyp p31 Wasserentnahmen für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Fischzucht (inklusive Fischfarmen)	197
6.3.5. Belastungstyp p32 Wasserentnahmen für Bewässerung	197
6.3.6. Belastungstyp p41 sonstige Entnahmen: Teiche in Haupt- und Nebenschluss (Sonstige oder aufgelassene Nutzungen)	197
6.3.7. Belastungstyp p49 Abflussregulierung	197
6.3.8. Belastungstyp p57 Gewässerausbau	198
6.3.9. Belastungstyp p72 Staubauwerke	199
6.3.10. Zusammenfassung	200
6.4. Vorgehensweise zur Ermittlung von Entwicklungs- und Bewirtschaftungszielen	202
6.5. Restriktionen/Entwicklungsbeschränkungen	203
6.6. Maßnahmenzieltypen	206
6.7. Darstellung / Wiedergabe der Vorgaben des guten ökologischen Zustandes/Potenzials als Umweltziel nach WRRL	209
6.7.1. Der gute ökologische Zustand (göZ)	210
6.7.2. Das gute ökologische Potential (göP)	214
6.8. Bewirtschaftungsziele	223
6.9. Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000)	226
6.10. Begründung Mindestabfluss	227
6.11. Zusammenfassende Darstellung der parameterbezogenen Entwicklungsziele	229

6.12. Typspezifische Herleitung eines Gewässerentwicklungskorridors	230
7. Benennung der erforderlichen Maßnahmen	235
7.1. Maßnahmenherleitung	235
7.2. Benennung / Zuordnung der 99 LAWA-Maßnahmentypen nach WRRL zu OWK (überblicksartig)	242
7.3. Untersetzung der Maßnahmentypen mit konkreten erforderlichen Einzelmaßnahmen (OWK- scharf)	246
7.4. Abgleich mit Maßnahmen aus anderen Planungen	263
7.5. Planungsgrundlagen und Maßnahmenansätze für ein Nährstoffreduzierungskonzept	263
7.5.1. Punktquellen	263
7.5.2. Diffuse Quellen	264
7.6. Maßnahmenwirksamkeit / Wirkungsprognose	265
7.6.1. Prognose Gewässermorphologie	265
7.6.2. Prognose der Wirksamkeit von Maßnahmen zu Herstellung der Durchgängigkeit	268
7.6.3. Prognose hydrologischer Zustand	271
7.6.4. Zusammenfassende Darstellung der Zielerreichung auf Planungsabschnittsbasis	274
8. Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse	277
8.1. Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes	277
8.2. Berücksichtigung der Anforderungen nach NATURA 2000	278
8.3. Berücksichtigung der Belange der Gewässerunterhaltung	279
8.4. Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes	287
8.5. Berücksichtigung der Belange der Wasserwanderer und Wassersportler	287
8.6. Raumwiderstandsanalyse	291
8.7. Akzeptanz	295
8.8. Kostenschätzung und -wirksamkeit	297
8.8.1. Kosten/ Einzelpreise	297
8.8.2. Gesamtpreise pro Planungsabschnitt	300
8.8.3. Kostenwirksamkeit Strukturmaßnahmen	302
8.8.4. Kostenwirksamkeit der Durchgängigkeitsmaßnahmen	304
8.9. Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit	306
9. Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten	307
9.1. Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen	307
9.1.1. Maßnahmenpriorisierung zur Herstellung der Durchgängigkeit an nicht durchgängigen Bauwerken	309
10. Bewirtschaftungsziele, Handlungsziele und Ausnahmetatbestände	312
10.1. Verdichtung der Ergebnisse der Zielerreichungsprognose	313
10.2. Entwicklungsbeschränkungen	314
10.3. Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug	314
10.4. Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen	317
10.5. Hinweise zur Geltung der Oberflächenwasserkörper und Bewirtschaftungszielen	317
11. Ergänzung „Quellbereich Cederbach“	319
11.1. Ergebnisse der Geländebegehungen / Gewässerstrukturgütekartierungen	319
11.2. Abschnittsbildung und Typzuweisung	322
11.2.1. Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper	323
11.3. Defizite und Belastungen, Handlungsziele (Morphologie)	323
11.3.1. Erfassung von Querbauwerken	323
11.3.2. Einleitungen	323
11.3.3. Wasserentnahmen	324
11.3.4. Dokumentation von Belastungstypen	324
11.4. Herleitung von Bewirtschaftungszielen, Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung	326

11.4.1.	Herleitung von Bewirtschaftungszielen	326
11.4.2.	Entwicklungsbeschränkungen und Ableitung von Maßnahmenzieltypen	327
11.4.3.	Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen bzw. Berücksichtigung der Anforderungen nach NATURA 2000	328
11.4.4.	Entwicklungsziele (Parameter Strukturgüte, Durchgängigkeit)	329
11.4.5.	Maßnahmenherleitung.....	329
11.4.6.	Untersetzung der Maßnahmentypen mit konkreten erforderlichen Einzelmaßnahmen (OWK-scharf)	331
11.4.7.	Abgleich mit Maßnahmen aus anderen Planungen	332
11.5.	Prognose der Maßnahmenwirksamkeit (Parameter Strukturgüte, Durchgängigkeit), Zielerreichung	332
11.6.	Kostenschätzung und Kostenwirksamkeit	334
11.6.1.	Kostenwirksamkeit Strukturmaßnahmen.....	334
11.6.1.	Kostenwirksamkeit Durchgängigkeit	335
12.	Literaturverzeichnis	336
12.1.	Gesetze, Richtlinien und Verordnungen	340

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Lage des Teileinzugsgebietes Karthane	15
Abbildung 2:	Räumliche Zuordnung innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe	16
Abbildung 3:	Digitales Geländemodell DGM25	17
Abbildung 4:	Naturräumliche Gliederung nach SCHOLZ	18
Abbildung 5:	Auszug aus der Geologischen Übersichtskarte 1:300.000 (im Original) Brandenburg	19
Abbildung 6:	Berichtspflichtiges Gewässernetz des Untersuchungsgebiets.....	20
Abbildung 7:	Die Karthane bei Stat. km 13+400. Blick auf einen geradlinigen, staubeeinflussten Gewässerabschnitt (Foto: FPB ET. AL. 2008)	23
Abbildung 8:	Die Karthane bei Stat. km 37+560. Blick auf einen geradlinigen, naturfernen Gewässerabschnitt (Foto: FPB ET. AL. 2008)	23
Abbildung 9:	Zusammenfluss von Karthane und Cederbach (Viasecker Bach) mit (Feucht)Wiesen und Grabensystem in der preußischen Uraufnahme (Blatt 3037 Bad Wilsnack, 1:25.000 i. O.)	25
Abbildung 10:	Darstellung des Gewässerlaufs der Karthane in den historischen Kartenwerken (Quelle: FPB ET. AL. 2008)	26
Abbildung 11:	Abflussganglinie (1960 – 2008) für den Pegel Bad Wilsnack. Datenlücken zw. 1970-75 und 1980-82.	28
Abbildung 12:	Wasserstandsganglinien an verschiedenen Pegeln der Karthane.....	29
Abbildung 13:	Jahresgang der mittleren Abflusspende am Pegel Bad Wilsnack.....	30
Abbildung 14:	Querbauwerk (Schützwehr) am Cederbach (Foto: FPB 2012)	31
Abbildung 15:	Wasserschutzgebiete im näheren Umfeld der OWK.....	41
Abbildung 16:	Lage der FFH-Gebiete im GEK-Gebiet	44
Abbildung 17:	Lage der gewässerbezogenen Lebensraumtypen in den FFH-Gebieten im GEK- Gebiet	45
Abbildung 18:	Verbreitung der Bachmuschel und Biber-Todfunde im GEK-Gebiet.....	53
Abbildung 19:	Lage des SPA-Gebietes Unteres Elbtal im GEK-Gebiet.....	57
Abbildung 20:	Abbildung des Großschutzgebietes (GSG) - UNESCO Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe - im GEK-Gebiet.....	58
Abbildung 21:	Lage des Landschaftsschutzgebietes (LSG) Brandenburgische Elbtalaue im GEK-Gebiet	60
Abbildung 22:	Lage der Naturschutzgebiete (NSG) im GEK-Gebiet.....	61
Abbildung 23:	Lage der gesetzlich geschützten Biotope.....	67
Abbildung 24:	Lage der im GEK-Gebiet anzutreffenden Baudenkmale	69
Abbildung 25:	Landnutzung und Biotopstruktur des Untersuchungsraums	71
Abbildung 26:	Landwirtschaftliche Nutzflächen und Wald- und Forstflächen	72
Abbildung 27:	Gebietskulisse „Freiwilliger Gewässerschutz innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche (nicht dargestellt) im Untersuchungsraum (MIL BBG 2012)	74
Abbildung 28:	Gewässerkategorien der berichtspflichtigen FWK nach LUA BBG 2005, LUGV BBG 2010-2011	86
Abbildung 29:	Gewässertypen der berichtspflichtigen FWK nach, LUGV BBG 2011B	87
Abbildung 30:	Einschätzung der Erreichung des guten Zustands der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum	91
Abbildung 31:	Monitoringstellen im Untersuchungsraum	93
Abbildung 32:	Zustand der Teilkomponente allgemeine physikalisch-chemische Bedingungen der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV BBG 2011C	106
Abbildung 33:	Zustandseinstufung des ökologischen Zustands/Potentials der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV BBG 2011c	108
Abbildung 34:	Bewirtschaftungsziele Ökologie der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV BBG 2011c	109
Abbildung 35:	Zustandseinstufung des chemischen Zustands der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV BBG 2011c	111
Abbildung 36:	Bewirtschaftungsziele Chemie der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV BBG 2011c	112

Abbildung 37:	Nautilus (magnetisch-induktiv) der Firma OTT.....	125
Abbildung 38:	Messung mit dem QLiner2 der Firma OTT im Unterlauf der Karthane.	125
Abbildung 39:	Begradigter Abschnitt am Wildwestgraben	127
Abbildung 40:	Begradigter Abschnitt am Schrepkowgraben.	128
Abbildung 41:	Begradigter Abschnitt am Glöwener Abzugsgraben.	129
Abbildung 42:	Begradigter Abschnitt im Unterlauf an der Beek	130
Abbildung 43:	Beek im Mittellauf.	131
Abbildung 44:	Cederbach – Abschnitt im Oberlauf mit Fließgeschwindigkeiten der Klassen „schlecht“ und „unbefriedigend“.....	132
Abbildung 45:	Cederbach – Abschnitt im Mittellauf mit Fließgeschwindigkeiten der Klassen „sehr gut“ bis „mäßig“.	133
Abbildung 46:	Cederbach – Abschnitt im Unterlauf mit starker Verkrautung der Gewässersohle.....	134
Abbildung 47:	Geöffnetes Wehr am Cederbach.....	135
Abbildung 48:	Fließgeschwindigkeitszustandsklassen der Messpunkte an der Karthane	136
Abbildung 49:	Charakteristisches Erscheinungsbild der Karthane im Oberlauf.....	137
Abbildung 50:	Charakteristisches Erscheinungsbild der Karthane im Abschnitt 2.....	138
Abbildung 51:	Karthane am Pegel „Groß Leppin“ im Abschnitt 3.....	139
Abbildung 52:	Charakteristisches Erscheinungsbild der Karthane im unteren Teil des Abschnittes 4.	140
Abbildung 53:	Karthane im Abschnitt 5 bei Haaren.....	141
Abbildung 54:	Karthane im Abschnitt 5 unterhalb von Haaren.....	142
Abbildung 55:	Wehr im Unterlauf der Karthane (km 8).	143
Abbildung 56:	Karthane im Unterlauf. Foto.	143
Abbildung 57:	Standorte der Abflussmessungen	145
Abbildung 58:	Lage der Pegel im Untersuchungsgebiet	149
Abbildung 59:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für das TEZG Karthane 1	153
Abbildung 60:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für die OWK des TEZG Karthane 1	153
Abbildung 61:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für das TEZG Karthane 2	157
Abbildung 62:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für die OWK des TEZG Karthane 2.....	157
Abbildung 63:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für das TEZG Cederbach	160
Abbildung 64:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für die OWK des TEZG Cederbach.....	161
Abbildung 65:	Unterschreitung der Prüfgröße MQ/3 für den Zeitraum 1960 – 2008.	165
Abbildung 66:	Absolute Anzahl der Unterschreitungstage (1960 – 2008) im Jahr.	166
Abbildung 67:	Bettbildende Abflüsse am Pegel Karthane im Zeitraum 2000 – 2008.....	168
Abbildung 68:	Schnellenverteilung an der Karthane und ihren natürlichen Nebengewässern.....	169
Abbildung 69:	Stillenverteilung an der Karthane und ihren natürlichen Nebengewässern.	170
Abbildung 70:	Teilorganisch geprägter Fließgewässerabschnitt der Karthane bei km stat. 46+200.....	172
Abbildung 71:	Teilorganisch geprägter Fließgewässerabschnitt des Cederbachs bei km stat. 11+700	173
Abbildung 72:	Übersicht über die Planungsabschnitte im Projektgebiet.....	179
Abbildung 73:	Eingestauter Quitzöbler Abzugsgraben bei stat. km 01+800.....	185
Abbildung 74:	Fließgewässerabschnitt des Lübener Dammgraben im Bereich des NSGs Jackel.....	191
Abbildung 75:	Stark defizitärer Fließgewässerabschnitt des Legder Grabens bei km stat. 01+500.....	191
Abbildung 76:	Nicht durchgängiger Fließgewässerabschnitt der Karthane bei km stat. 41+200	192
Abbildung 77:	Nicht durchgängiger Fließgewässerabschnitt des Söllenthingrabens bei km stat. 00+900	193
Abbildung 78:	Regenwassereinleitung an der neugebauten Straßenbrücke am Ortseingang Bad Wilsnack bei km stat. 16+800	195

Abbildung 79:	Kommunale Einleitung in der Quellregion des Cederbach bei km stat. 24+500	196
Abbildung 80:	Draineinleitung am Wildwestbach bei km stat. 01+250.....	196
Abbildung 81:	Zeichen eines deutlich gestörten hydrologischen Regimes in ansonsten naturnahem Gewässerumfeld an der Karthane bei km stat. 20+100.....	198
Abbildung 82:	Überdimensioniertes, eingetieftes und monostrukturiertes Gewässerprofil mit hohem Unterhaltungsaufwand. Cederbach, km stat. 02+500	199
Abbildung 83:	Wanderhindernis und Sedimentfalle am Cederbach in Hoppenrade, km stat. 13+900.....	199
Abbildung 84:	Darstellung der Maßnahmen-Zieltypen für die Planungsabschnitte	209
Abbildung 85:	Ermittelte Bewirtschaftungsziele der Planungsabschnitte.....	224
Abbildung 86:	Schematische Darstellung des Entwicklungskorridors unter Berücksichtigung lokaler Restriktionen auf konzeptioneller Ebene (MUNLV 2010)	231
Abbildung 87:	Zusammengefasste prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung auf die abiotischen Teilparameter (bezogen auf Planungsabschnitte)	276
Abbildung 88:	Beispiel für wechselseitige Sohlkrautung	281
Abbildung 89:	Linksseitiger gewässerbegleitender Gehölzstreifen an der Beek	284
Abbildung 90:	Auszug aus dem WEP3 (MBS BBG 2009)	288
Abbildung 91:	Raumwiderstandsklassen der Eigentümerstruktur für Talraumabschnitte der Hauptgewässer des GEK Karthane	292
Abbildung 92:	Raumwiderstandsklassen der tatsächlichen Nutzung für Talraumabschnitte der Hauptgewässer des GEK Karthane	293
Abbildung 93:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für den OWK 525_n Cederbach	320
Abbildung 94:	Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für den OWK 525_n Cederbach	320
Abbildung 95:	Ergebnis der Gewässerstrukturgütekartierung im ergänzten Verlauf im Quellbereich des Cederbachs	321
Abbildung 96:	Defizitkarte Ergänzung Cederbach	326

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht über das berichtspflichtige Gewässernetz des Untersuchungsgebiets.....	21
Tab. 2:	Übersicht über die verwendeten Kürzel für die Gewässer des Untersuchungsraums	22
Tab. 3:	Hauptwerte der Abflüsse am Pegel Bad Wilsnack	28
Tab. 4:	Übersicht über die Bauwerke am berichtspflichtigen Gewässersystem der Karthane	32
Tab. 5:	Übersicht über die NATURA 2000-Gebiete im GEK-Gebiet Karthane	43
Tab. 6:	Übersicht über die LRT und Arten in den FFH-Gebieten im GEK-Gebiet Karthane	46
Tab. 7:	Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im jeweiligen FFH-Gebiet nach Standard-Datenbogen.....	49
Tab. 8:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in den FFH-Gebieten und ihre Bewertung im jeweiligen FFH-Gebiet nach Standard-Datenbogen	51
Tab. 9:	Übersicht über die Probestellen für <i>Unio crassus</i> in der Karthane	54
Tab. 10:	Übersicht über die Probestellen für <i>Unio crassus</i> im Cederbach.....	54
Tab. 11:	Übersicht über die Vogelarten im Gebiet 3036-401 Unteres Elbtal	55
Tab. 12:	Übersicht über die besonders geschützten Biotope im GEK-Gebiet	67
Tab. 13:	Obertägig sichtbare Bodendenkmale, ausgewiesen vom BLDAM.....	70
Tab. 14:	Übersicht über die nach DFBK 2012 ermittelten Flächengrößen der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Untersuchungsraum.....	73
Tab. 15:	Anschlussgrad der Gemeinden an öffentliche Abwasserbehandlung, Aufgabenträger der Abwasserbeseitigungspflicht und Kommunale Kläranlage mit Einleitung in berichtspflichtige Gewässer im Untersuchungsraum.....	77
Tab. 16:	Kenndaten der kommunalen Kläranlagen im Untersuchungsraum.....	77
Tab. 17:	Kenndaten der kommunalen Einleitungen im Untersuchungsraum	78
Tab. 18:	Übersicht über die vom KAV Perleberg e.V. aufgeführten Angelgewässer im Untersuchungsraum	79
Tab. 19:	Übersicht über die berichtspflichtigen Wasserkörper des Untersuchungsgebiets.....	82
Tab. 20:	Übersicht über die berichtspflichtigen Wasserkörper des Untersuchungsgebiets und deren Gewässerkategorien und -typen	83
Tab. 21:	Gründe für die ausgewiesenen Gewässerkategorien „HMWB“ nach Bestandserfassung.....	84
Tab. 22:	Beschreibung des Gewässertyps 14 „Sandgeprägter Tieflandbach“	87
Tab. 23:	Beschreibung des Gewässertyps 15 „Sandgeprägter Tieflandfluss“	88
Tab. 24:	Einschätzung der Zielerreichung der berichtspflichtigen FWK nach Bestandsaufnahme 2004 und Gründe für die Nicht-Erreichung	90
Tab. 25:	Messstellen, -inhalte und Beobachtungsintervalle der Messstellen im Projektgebiet.....	93
Tab. 26:	Bewertungen der Biologischen Qualitätskomponenten im Projektgebiet	94
Tab. 27:	Monitoringdaten Fische 2006: Vorkommen und Lebensraumpräferenzen von Fischarten an den Monitoringstellen	96
Tab. 28:	Bewertungen der Module „Allgemeine Degradation“ und „Saprobie“ der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos im Projektgebiet.....	98
Tab. 29:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Cederbach bei Viesecke Mühle (CEB_0010).....	99
Tab. 30:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Cederbach bei Haaren (CEB_0020)	100
Tab. 31:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane bei Klein Leppin (KART_0020)	100
Tab. 32:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Karthane bei Haaren (KART_0030).....	101

Tab. 33:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane oh. Bad Wilsnack (KART_0040)	101
Tab. 34:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane uh. Bad Wilsnack (KART_0050)	102
Tab. 35:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane bei Klein Lüben (KART_0060)	103
Tab. 36:	Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane SW Wittenberge (KART_0070).....	103
Tab. 37:	Zustandseinstufung der biologischen Qualitätskomponenten.....	104
Tab. 38:	Signifikante Belastungsquellen nach Bewirtschaftungsplan, die zur nicht-Erreichung der Umweltziele führen	107
Tab. 39:	Bewertungen der Teilkomponenten des chemischen Zustands	110
Tab. 40:	Übersicht über Projekte zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts	116
Tab. 41:	Übersicht über die Vorranggewässer mit ihren Zielarten im GEK-Gebiet.....	118
Tab. 42:	Übersicht über ausgewählte Landschaftsrahmenpläne im GEK-Gebiet, Verwaltungsbereich: Gemeinde Gumtow	119
Tab. 43:	Anzahl der Fließgeschwindigkeitsmessungen an den untersuchten Gewässern.....	126
Tab. 44:	Abschnitte der Fließgeschwindigkeit an der Karthane	135
Tab. 45:	Definierte typspezifische Klassenbreiten der Bewertung der Fließgeschwindigkeit	143
Tab. 46:	Anzahl der Abflussmessungen an den einzelnen Gewässern	145
Tab. 47:	Ergebnisse der Abflussmessungen an den einzelnen Messpunkten.....	146
Tab. 48:	Definierte Klassenbreiten der Bewertung der Kontinuität des Abflusses.....	148
Tab. 49:	Kennwerte der Pegel mit sporadischen Abflussmessungen inkl. der synthetisch ermittelten MQ	150
Tab. 50:	Abflusszustandsklassen für die zur Verfügung stehenden Pegel	151
Tab. 51:	Zusammenfassung der in der Sommerbegehung erhobenen Kenndaten der OWK	152
Tab. 52:	Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung für das EZG Karthane 1	154
Tab. 53:	Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung für das EZG Karthane 2.....	158
Tab. 54:	Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung für das EZG Cederbach.....	161
Tab. 55:	Zusammenfassung der unterschiedlichen Zustandsklassen	167
Tab. 56:	Übersicht über die für die Planungsabschnittsbezeichnungen relevanten Gewässerkennungen und die Benennungsregelung der Fließgewässerwasserkörperabschnitte	176
Tab. 57:	Planungsabschnitte im Projektgebiet	177
Tab. 58:	Übersicht über die vorgeschlagenen Geometriekorrekturen nach der Bestandsaufnahme.....	180
Tab. 59:	Übersicht über die vorgeschlagenen Änderungen von FWK nach der Bestandsaufnahme.....	181
Tab. 60:	Festgestellte Einleitungen an den berichtspflichtigen Fließgewässern.....	183
Tab. 61:	Gewässerunterhaltung durch den WBV Prignitz an den berichtspflichtigen Gewässern des GEK Karthane	186
Tab. 62:	Zusammengefasste Darstellung der Defizite der Oberflächenwasserkörper... 187	
Tab. 63:	Defizit der Biologischen Qualitätskomponenten.....	188
Tab. 64:	Defizit der Qualitätskomponente hydrologische Zustandsklasse.....	189
Tab. 65:	Defizite der Qualitätskomponenten Morphologie / Strukturgüte.....	190
Tab. 66:	Defizite der Qualitätskomponente Durchgängigkeit	192
Tab. 67:	Defizite der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten	194
Tab. 68:	Vereinfachte Darstellung der Wirkungsbezüge zwischen den festgestellten Belastungstypen und Qualitätskomponenten.....	200
Tab. 69:	Festgestellte und im Bewirtschaftungsplan genannte Belastungstypen im Untersuchungsraum	201
Tab. 70:	Vereinfachte Darstellung der für die Definition der Bewirtschaftungsziele relevanten Arbeitsschritte	203

Tab. 71:	Festgestellte Restriktionen / vorläufig festgelegte Entwicklungsbeschränkungen der Planungsabschnitte	204
Tab. 72:	Definition der Maßnahmen-Zieltypen über Entwicklungsbeschränkungen	206
Tab. 73:	Beschreibung der Maßnahmen-Zieltypen	207
Tab. 74:	Typspezifische Entwicklungsziele entsprechend des guten ökologischen Zustands für den Typ 14 „Sandgeprägter Tieflandbach“	210
Tab. 75:	Typspezifische Entwicklungsziele entsprechend des guten ökologischen Zustands für den Typ 15 „Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss“	212
Tab. 76:	Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die Fallgruppe 1	216
Tab. 77:	Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die Fallgruppe 2	217
Tab. 78:	Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die Fallgruppe 3	219
Tab. 79:	Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die Fallgruppe 4	220
Tab. 80:	Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die Fallgruppe 5	221
Tab. 81:	Ermittelte Bewirtschaftungsziele der Planungsabschnitte	224
Tab. 82:	Hydrologische Prüfgrößen zur Bestimmung des Mindestabflusses	227
Tab. 83:	Zusammengefasste Darstellung der parameterbezogenen Entwicklungsziele	229
Tab. 84:	Nach MUNLV 2010 ermittelte Breiten des typspezifischen Gewässerentwicklungskorridors der Planungsabschnitte	233
Tab. 85:	Ausschnitt aus der Maßnahmenzuordnung; Belastungen angegeben durch „pressure type codes“ (p#) und die zugeordneten Maßnahmentypen (MNT) mit Maßnahmentyp ID	235
Tab. 86:	Ausschnitt aus der Maßnahmenzuordnung; Beschreibung der Belastungen, Maßnahmentypen (MNT) und Einzelmaßnahmentypen (EMNT) mit der entsprechenden ID	237
Tab. 87:	Maßnahmenzuordnung zu festgestellten Belastungen und Zieltypen	238
Tab. 88:	Ermittelte und im Maßnahmenprogramm genannte Maßnahmentypen für die OWK	243
Tab. 89:	Einzelmaßnahmentypen (EMNT) für die OWK	247
Tab. 90:	Strukturgüteverbesserungen unterschiedlicher Maßnahmenansätze nach HILLENBRAND & LIEBERT (2001) und deren Operationalisierung für die Wirkungsprognose	266
Tab. 91:	Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die Gewässerstrukturgüte (bezogen auf Planungsabschnitte)	267
Tab. 92:	Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (bauwerksbezogen)	268
Tab. 93:	Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (bezogen auf Planungsabschnitte)	270
Tab. 94:	Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die hydrologische Zustandsklasse (bezogen auf Planungsabschnitte)	272
Tab. 95:	Zusammengefasste prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung auf die abiotischen Teilparameter (bezogen auf Planungsabschnitte)	274
Tab. 96:	Belange des Wassersports bei der Umsetzung der Herstellung der Durchgängigkeit an der Karthane und bereits umgesetzte Beispiele	291
Tab. 97:	Zusammengefasste Darstellung der Raumwiderstandsklassen der tatsächlichen Nutzung und der Eigentümerstruktur	294
Tab. 98:	Zusammengefasste Darstellung der Akzeptanz der in den PAG-Sitzungen vorgestellten Maßnahmenbausteinen für die Planungsabschnitte	296
Tab. 99:	Für die Kostenschätzung zugrunde gelegte Einzelpreise für die EMNT	297
Tab. 100:	Gesamt-Kostenschätzung	300
Tab. 101:	Kostenwirksamkeit der Maßnahmenkomplexe der Planungsabschnitte	302
Tab. 102:	Kostenwirksamkeit der Umbaumaßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	304
Tab. 103:	Liste der Maßnahmenkomplexe der Planungsabschnitte mit Rang und Priorität	308
Tab. 104:	Liste der umzubauenden Bauwerke mit Rang und Priorität	309
Tab. 105:	Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die abiotischen Teilparameter, verdichtet auf OWK	313

Tab. 106:	Entwicklungsbeschränkungen der Oberflächenwasserkörper	315
Tab. 107:	Darstellung des Entscheidungsstrangs zur abschließenden Benennung des Bewirtschaftungsziels	316
Tab. 108:	Begründung der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen	317
Tab. 109:	Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung 2014 für den Quellverlauf des Cederbachs	321
Tab. 110:	Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach	322
Tab. 111:	Querbauwerke im Projektgebiet Ergänzung Cederbach	323
Tab. 112:	Einleitungen im Projektgebiet Ergänzung Cederbach	324
Tab. 113:	Festgestellte und im Bewirtschaftungsplan genannte Belastungstypen in den ergänzten Planungsabschnitten Cederbach	325
Tab. 114:	Ermittelte Bewirtschaftungsziele der Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach	327
Tab. 115:	Festgestellte Restriktionen / vorläufig festgelegte Entwicklungsbeschränkungen der Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach	327
Tab. 116:	Zusammengefasste Darstellung der parameterbezogenen Entwicklungsziele Ergänzung Cederbach	329
Tab. 117:	Ausschnitt aus der Maßnahmenzuordnung; Belastungen angegeben durch „pressure type codes“ (p#) und die zugeordneten Maßnahmentypen mit Maßnahmentyp ID für die Gewässerabschnitte CEB_09_n und CEB_10_n ...	330
Tab. 118:	Einzelmaßnahmentypen (EMNT) für die OWK Ergänzung Cederbach	331
Tab. 119:	Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die Gewässerstrukturgüte (bezogen auf Planungsabschnitte) Ergänzung Cederbach	332
Tab. 120:	Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (bauwerksbezogen), Ergänzung Cederbach	333
Tab. 121:	Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit, Ergänzung Cederbach	333
Tab. 122:	Zusammengefasste prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung auf die abiotischen Teilparameter (bezogen auf Planungsabschnitte), Ergänzung Cederbach	333
Tab. 123:	Gesamtkostenschätzung für die ergänzten Planungsabschnitte	334
Tab. 124:	Kostenwirksamkeit der Maßnahmenkomplexe der Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach	335
Tab. 125:	Kostenwirksamkeit der Umbaumaßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit, Ergänzung Cederbach	335

Kartenanhänge

Karte 2-1	Übersicht	M 1:75.000
Karte 2-2	Naturräumliche Ausstattung – Landnutzung	M 1:50.000
Karte 2-3	Schutzgebiete	M 1:50.000
Karte 2-5	Hydrologie und Wasserwirtschaft	M 1:25.000, 2 Blätter
Karte 5-1	Gewässerstrukturkartierung – Gesamtklasse und ökologische Durchgängigkeit	M 1:50.000
Karte 5-2	Gewässerstrukturkartierung – Gewässerbereiche (5-Band)	M 1:25.000, 2 Blätter
Karte 5-3	Gewässerstrukturkartierung – Bewertung nach WRRL	M 1:50.000
Karte 5-4	Hydrologischer Zustand	M 1:50.000
Karte 6-1	Defizite	M 1:50.000
Karte 6-2	Belastungen	M 1:25.000, 2 Blätter
Karte 6-3	Handlungsziele	M 1:50.000
Karte 7-1	Maßnahmen und Prioritäten	M 1:10.000, 55 Blätter
Karte 8-1	Anforderungen an die Gewässerunterhaltung	M 1:25.000, 3 Blätter
Karte 10-1	Zielerreichungsprognose und Bewirtschaftungsziele	M 1:50.000, 2 Blätter

Sonstige Anhänge

Anhang 1	Kurzfassung
Anhang2	Faltblatt

Anlagenverzeichnis (Materialband)

Dokumentation

- Anlage 1: Dokumentation der Sommerbegehung
- Anlage 2 Bauwerksdokumentation
- Anlage 3 Abschnittsblätter Defizite und Entwicklungsziele
- Anlage 4 Abschnittsblätter Maßnahmen
- Anlage 5 Abschnittsblätter Bewirtschaftungsziele
- Anlage 6 Ergebnisse der Hydrologischen Untersuchungen
- Anlage 7 Tabellen zu Maßnahmen, Priorisierung, Maßnahmeneffizienz und Kostenwirksamkeit
- Anlage 8 Dokumentation Gewässerbegehung, Ergänzung Quellbereich Cederbach
- Anlage 9 Bauwerksdokumentation, Ergänzung Quellbereich Cederbach
- Anlage 10 Abschnittsblätter Defizite und Entwicklungsziele, Ergänzung Quellbereich Cederbach
- Anlage 11 Abschnittsblätter Maßnahmen, Ergänzung Quellbereich Cederbach

Protokolle und Materialien zu den PAG-Sitzungen und Fachtreffen

- Anlage I PAG I
- Anlage II Fachtreffen Maßnahmen WBV/UWB
- Anlage III Fachtreffen Maßnahmen Biosphärenreservats-Verwaltung
- Anlage IV PAG II
- Anlage V PAG III / Vor-Ort Geländetermin
- Anlage VI Öffentlichkeitsveranstaltung

Stellungnahmen der öffentlichen Auslegung

- Anlage A Stellungnahmen Behörden
- Anlage B Stellungnahmen Öffentlichkeit

Fotodokumentation

- Anlage i Fotodokumentation der Gewässerstrukturgütekartierung (digital)

1. Einführung

1.1. Veranlassung und Zielstellung

Gemäß Artikel 11 und 13 der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines einheitlichen Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) sind für die Flussgebietseinheiten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufzustellen. Im Land Brandenburg wurden diese Aufgaben dem Landesumweltamt (LUA BBG), heute Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV BBG) übertragen.

Für die Konkretisierung der Bewirtschaftungspläne und der beiden Maßnahmenprogramme in Brandenburg für die brandenburgischen Teileinzugsgebiete Elbe und Oder wurde die Landesfläche nach hydrologischen Gesichtspunkten in 161 Teileinzugsgebiete (GEK-Gebiete) eingeteilt, für die jeweils „Gewässerentwicklungskonzepte zur regionalen Umsetzung der Maßnahmenprogramme“ (kurz: GEK) erstellt werden. GEK sind konzeptionelle Voruntersuchungen, in denen mögliche Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. guten ökologischen Potenzials ermittelt, ihre Umsetzbarkeit bewertet, mögliche Alternativen geprüft und Vorzugsvarianten vorgeschlagen werden. Hierbei werden insbesondere die WRRL-Maßnahmenprogramme berücksichtigt.

Ziel des Auftrages ist die räumliche, inhaltliche und zeitliche Unter-
setzung des Maßnahmenprogramms für die Elbe in Brandenburg. Das Gewässerentwicklungskonzept für die Teileinzugsgebiete Karthane 1, Karthane 2 und Cederbach (im folgenden kurz GEK Karthane) mit der GEK-ID 77 dient der regionalen Umsetzung des Maßnahmenprogramms Elbe.

2. Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.1. Abgrenzung und Charakterisierung des Gebiets

Gegenstand dieser Planung ist das Einzugsgebiet der Karthane mit den darin enthaltenen berichtspflichtigen Hauptvorflutern Karthane und Cederbach und deren berichtspflichtigen Nebenläufen. Eine Übersicht über das Untersuchungsgebiet ist in Karte 2-1 (Anhang) dargestellt

2.1.1. Lage und Größe

Das Plangebiet liegt im Nordwesten des Landes Brandenburg im Landkreis Prignitz (PR; vgl. Abbildung 1). Es umfasst eine Fläche von 436,31 km² und weist ein berichtspflichtiges Gewässernetz von 174,48 km Länge auf. Als „berichtspflichtig“ werden gemäß Wasserrahmenrichtlinie alle Fließgewässer mit einer Einzugsgebietsgröße von mehr als 10 km² bezeichnet. Für diese Gewässer sind die Mitgliedsstaaten gemäß WRRRL gegenüber der Europäischen Kommission zur Berichterstattung verpflichtet,

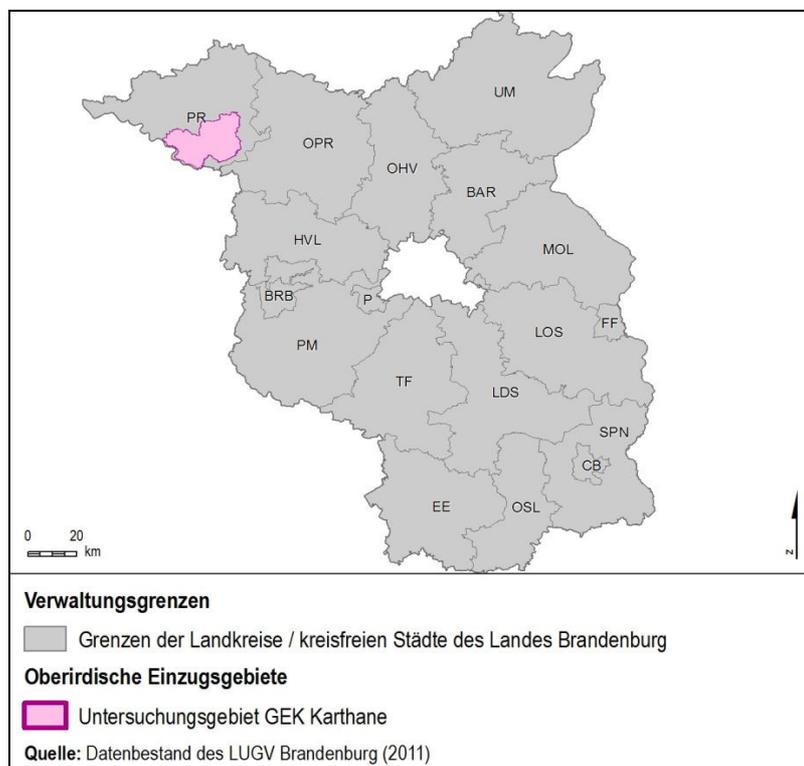


Abbildung 1: Räumliche Lage des Teileinzugsgebietes Karthane

Das Planungsgebiet liegt innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe im Süden des Bearbeitungsgebietes Stepenitz-Karthane-Löcknitz (s. Abbildung 2).

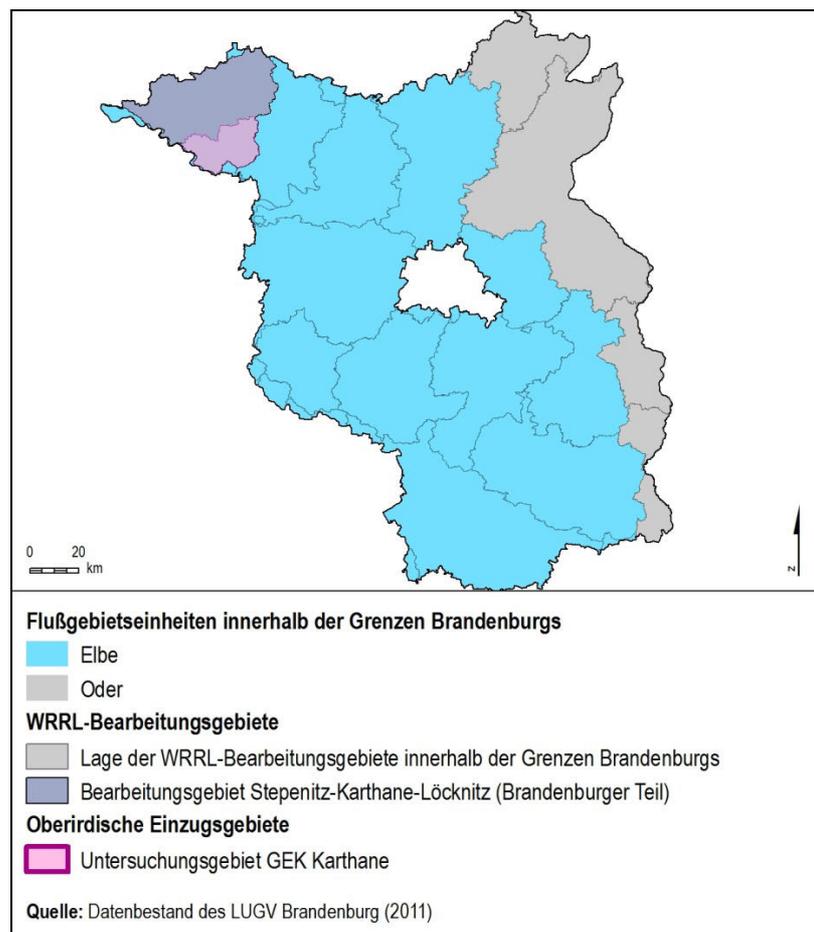


Abbildung 2: Räumliche Zuordnung innerhalb der Flussgebietseinheit Elbe

2.1.2. Naturräumliche Gebietscharakteristik

Der Untergrund des gesamten nördlichen Brandenburgs ist von den geologisch relativ jungen Prozessen des Pleistozäns, genauer des Weichsel- und des älteren Saaleglazials und den anschließenden warmen Epoche geprägt. Der Untersuchungsraum erstreckt sich von den saalekaltzeitlichen Endmoränenzügen im Osten zur Talniederung der Elbe im Südwesten und ist damit Teil der brandenburgischen Altmoränenlandschaft. Das Gelände fällt unregelmäßig von einer Hochfläche (NO) nach SW zur Elbeniederung hin ab und ist durch Gewässerläufe gegliedert.

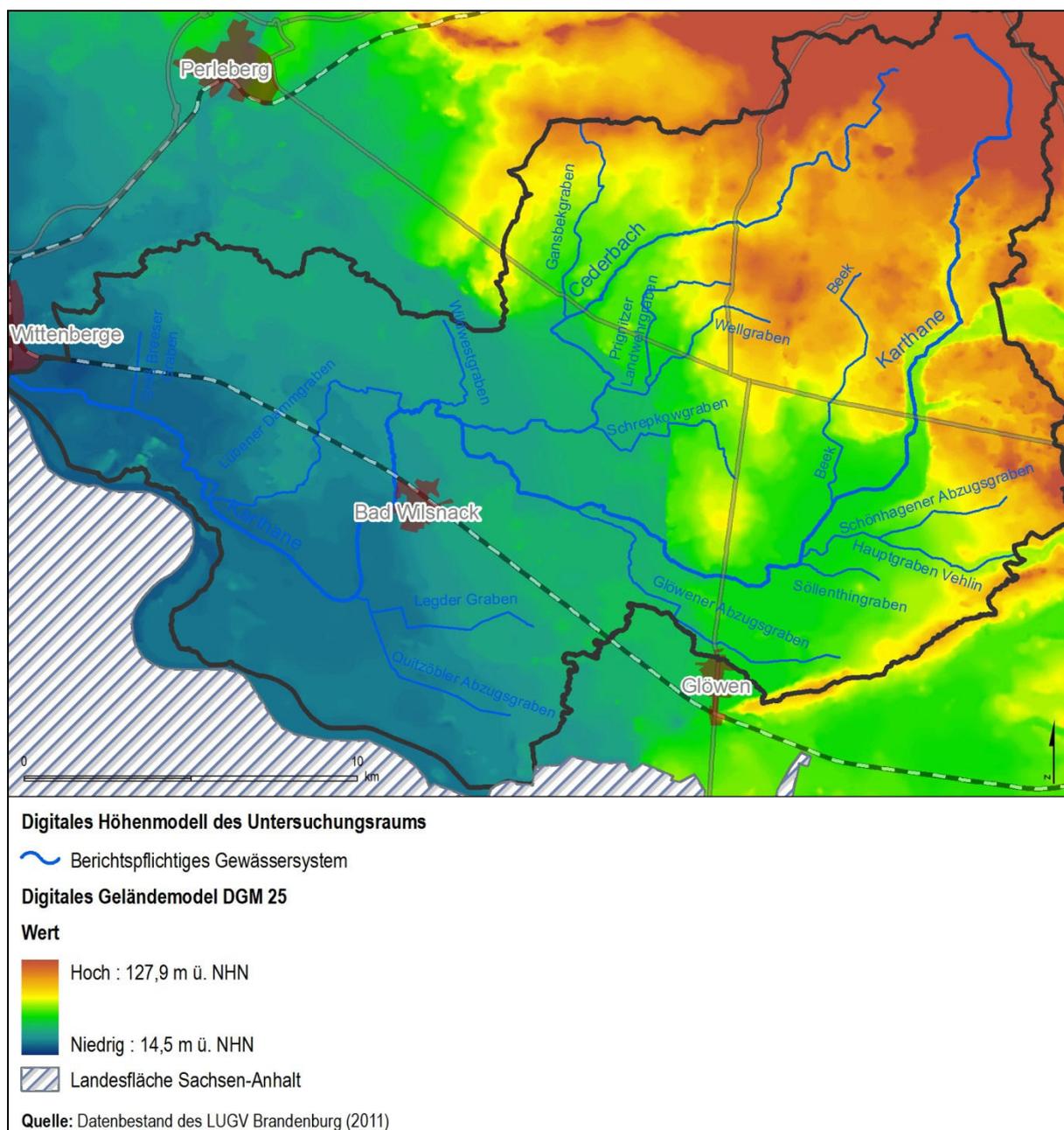


Abbildung 3: Digitales Geländemodell DGM25

Naturräumlich besteht das Untersuchungsgebiet in zwei Haupteinheiten (SCHOLZ 1962):

Im Südwesten gehören die Niederungsbereiche am Unterlauf der Karthane ab Bad Wilsnack der Haupteinheit der *Elbtalniederung* an (vgl. Abbildung 3). Innerhalb des breiten Urstromtals stehen in den Randbereichen die pleistozänen Sedimente des Urstromtals und äolisch abgelagerten Sande und im zentralen Teil die rezente (holozäne) Auensedimente der Talniederung der Elbe an (vgl. Abbildung 5). Diese hat mit ihrer Fließdynamik und ihrem Sedimenttransport die Böden in dieser Region beeinflusst. In den Talniede-

rungen treten neben Sandböden vor allem mineralische Nassböden auf Auenlehm auf. Eine Ausnahme bilden die Talabschnitte der Zuflüsse, die nicht mehr von Hochwässern betroffen sind. An diesen von hohem Grundwasserstand geprägten Abschnitten bildeten sich Flachmoorböden.

Der Rest des Untersuchungsgebiets gehört zur Haupteinheit des *Brandenburgischen Platten- und Hügellands*.

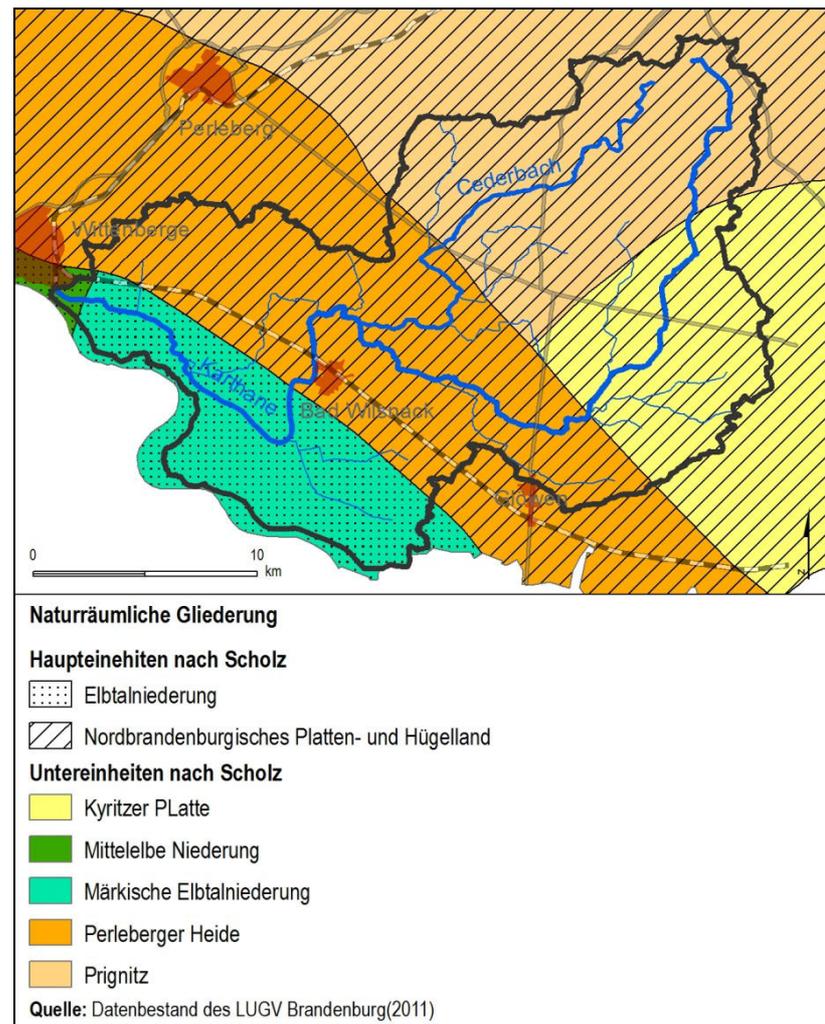


Abbildung 4: Naturräumliche Gliederung nach SCHOLZ

In dieser Haupteinheit bilden die Prozessformen des Saaleglazials ein für Brandenburg typisches Mosaik aus glazialen, periglazialen, fluviatilen und untergeordnet äolischen Sedimenten und Oberflächenformen. Im Osten stehen die Plattenformationen der *Prignitz-* und *Kyritzplatte* an und bilden jeweils flachwellige Grundmoränenplatten, die durch vermoorte Rinnen bzw. Talniederungen und Endmoränenbildungen gegliedert werden. Der Untergrund besteht aus sandigem und zum Teil lehmigem Material. Innerhalb der Senken und der Talniederungen sind auch feinkörnigere und orga-

nische Substrate innerhalb anzutreffen, auf denen sich z.T. auch Flachmoor- und Anmoorböden entwickelt haben.

Zwischen den Platten und der *Märkischen Elbtalniederung* nimmt im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes die Einheit der *Perleberger Heide* einen größeren, von NW nach SO erstreckenden Raum ein. Der Untergrund besteht hier, neben den angesprochenen wasserführenden Senken größtenteils aus relativ feinen Talsanden und Flugsandablagerungen, die zum Teil ausgeprägte Dünenfelder bilden (vgl. Abbildung 5).

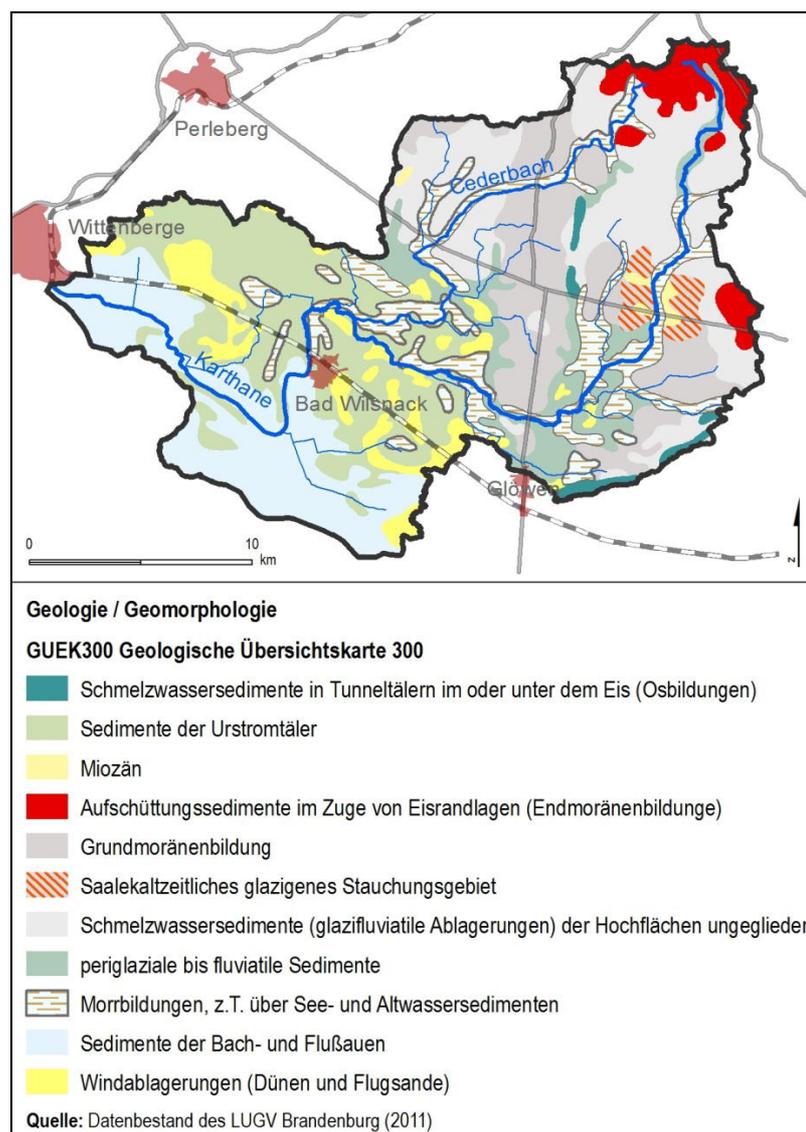


Abbildung 5: Auszug aus der Geologischen Übersichtskarte 1:300.000 (im Original) Brandenburg

2.1.3. Kurzdarstellung des heutigen Gewässersystems

Das Einzugsgebiet des rechten Elbzufusses Karthane liegt in der Prignitz und damit im äußersten Nordwesten des Bundeslandes Brandenburg. Es ist ein typisches Flachlandgebiet mit erheblichen, vor allem im Unterlauf auftretenden Niederungsflächen. Das Gewässersystem des Betrachtungsgebiets entwässert drei Teileinzugsgebiete (TEZG), deren Hauptvorfluter die Karthane und der Cederbach sind. Neben diesen Hauptgewässern sind weitere 14 Gewässer berichtspflichtig im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Tab. 1, Abbildung 6). Das Gewässersystem umfasst damit rd. 175 km Gewässerstrecke.

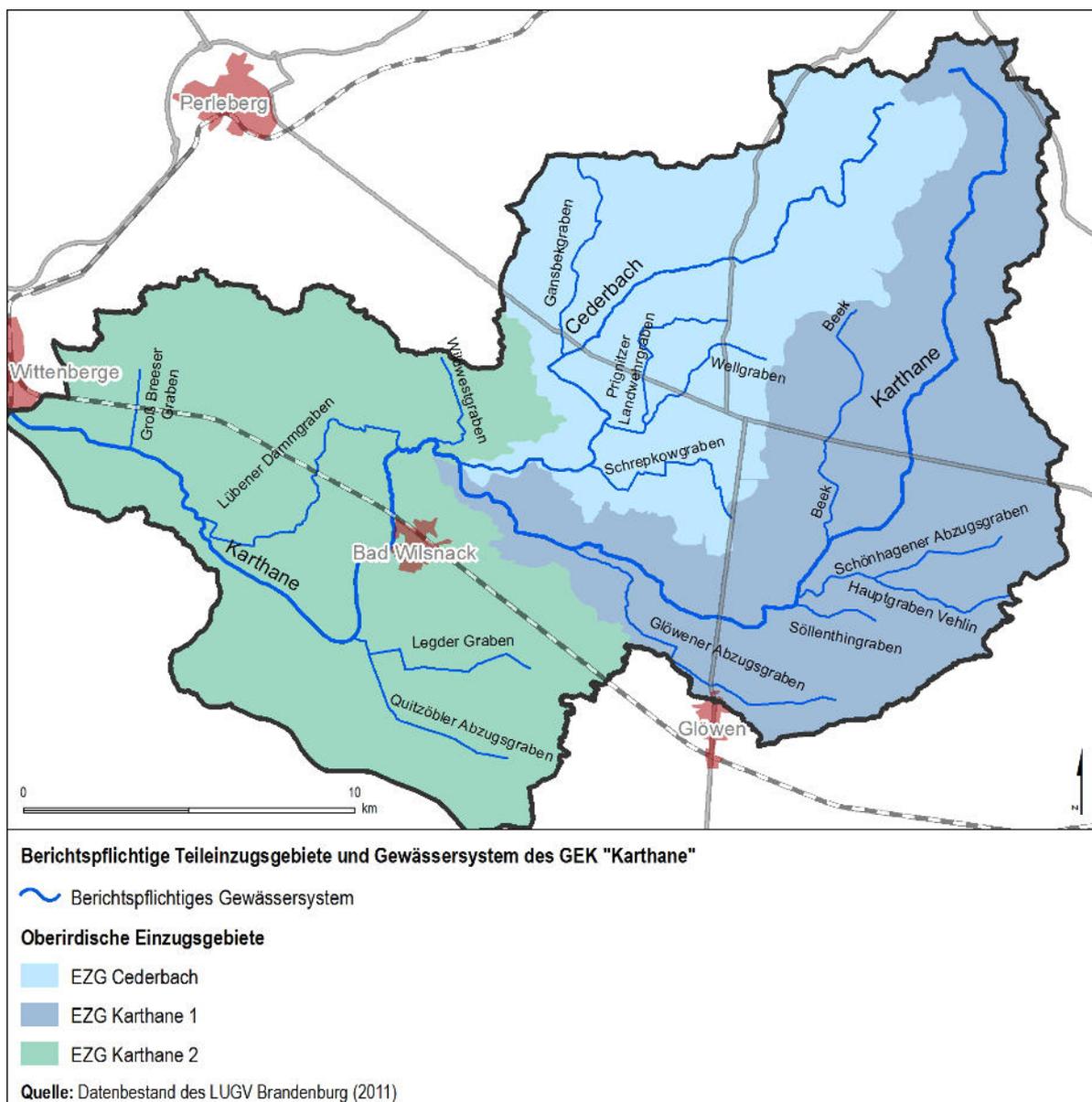


Abbildung 6: Berichtspflichtiges Gewässernetz des Untersuchungsgebiets

Tab. 1: Übersicht über das berichtspflichtige Gewässernetz des Untersuchungsgebiets (LUGV Bbg 2011 u. 2011A)

Lfd. Nr.	Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.(1)	Stat. km von (2)	Stat. km bis (2)	Länge [km] (3)
Karthane 1					
1	Karthane - Oberlauf	DEBB5912_210	56+400	58+925	1,7
2	Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	20+900	56+400	35,5
3	Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	00+000	06+000	6,0
4	Beek - Oberlauf	DEBB59124_522	06+000	08+604	2,6
5	Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	00+000	07+475	7,5
6	Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	00+000	04+257	4,3
7	Söllenthingraben	DEBB591254_1009	00+000	02+637	2,6
8	Glöwener Abzugsgraben - UL	DEBB591258_1010	00+000	04+100	4,1
9	Glöwener Abzugsgraben - OL	DEBB591258_1011	04+100	11+105	7,0
		Summe			71,3
Karthane 2					
1	Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	00+000	20+900	21,8
2	Wildwestgraben	DEBB591272_1014	00+000	03+694	3,7
4	Quitzübler Abzugsgraben	DEBB59128_526	00+000	06+567	6,6
3	Legder Graben	DEBB591286_1015	00+000	05+637	5,6
5	Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	00+000	10+802	10,8
6	Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	00+000	02+390	2,4
		Summe			50,9
Cederbach					
1	Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	00+000	23+300	23,3
2	Cederbach - Oberlauf	DEBB59126_525	23+300	25+302	2,0
3	Gansbekgraben	DEBB591266_1012	00+000	07+157	7,2
4	Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	00+000	07+717	7,7
5	Wellgraben	DEBB5912682_1407	00+000	05+197	5,2
6	Schrepkowgraben – UL	DEBB5912694_1408	00+000	01+800	1,8
7	Schrepkowgraben – ML-OL	DEBB5912694_1409	01+800	06+906	5,1
		Summe			52,3
		Summe gesamt			174,5
Erläuterungen:					
(1) Die OWK-Nr. setzt sich zusammen aus dem Länder- und Landescode, der Gewässerkennzahl und der eigentlichen OWK Nr. Sie ist gleichbedeutend mit dem SEG_CD (MemberstateSegmentCode). Im Folgenden wird die OWK-Nr. auch als OWK-Nr. (kurz) mit den letzten drei bzw. 4 Ziffern angegeben (entspricht der Wasserkörper-ID).					
(2) Stat. nach pt_hydromorph_Vers_3_4; Diese ist am Hauptlauf der Karthane nicht deckungsgleich mit der Stationierung des Gewässernetzes 25 des Landes Brandenburg (gwnet25_bb_r.shp). Im Folgenden wird bei Angabe der Stationierung <u>immer</u> der Wert aus der pt_hydromorph_Vers_3_4 angegeben.					
(3) Länge nach LUGV 2011 B und Leistungsbeschreibung zum GEK Karthane					

Um die Identifizierung der Gewässer für den weiteren Planungsablauf zu erleichtern und für die folgenden Berichterstattung zu erleichtern, wird als Synonym für den Gewässernamen ein dreistelliger Buchstabencode für die Gewässer eingeführt.

Tab. 2: Übersicht über die verwendeten Kürzel für die Gewässer des Untersuchungsraums

Name des Fließgewässerabschnitts in alphabetischer Reihenfolge	Gewässerkennzahl (GKZ)	Synonym(e) (z.B. Bezeichnungen des WBV, abweichende Namen aus der TK)	Kürzel-Synonym
Beek	59124	III/140	BEE
Cederbach	59126	III/150	CEB
Gansbekgraben	5912	III/22	GBG
Glöwener Abzugsgaben	591258	III/61	GAG
Groß Bresser Graben	591298	III/112 (K17)	GRG
Hauptgraben Vehlin	591252	III/132	HGV
Karthane	5912	III/00	KAR
Legder Graben	591286	III/81	LGG
Lübener Dammgraben	591296	III/9, III/11 Riedgraben	LUE
Prignitzer Landwehrgraben	591268	III/30	PLG
Quitzböbler Abzugsgaben	59128	III/82	QAG
Schönhagener Abzugsgaben	5912522	III/133	SAG
Schreppowgraben	5912694	III/36	SKG
Söllenthingraben	591254	III/51	SOE
Wellgraben	5912682	III/32	WEL
Wildwestgraben	591272	III/17	WWG

Das gesamte Gewässersystem weist heute eine deutliche anthropogene Überprägung auf, die sich über weite Strecken in einer veränderten Linienführung, typisch anthropogen veränderten Querprofilen, einer Staubeinflussung weiter Teile insbesondere der unteren Karthane und einem hohen Anteil künstlicher Oberläufe zeigt. Weite Teile der Gewässer weisen einen meist geradlinigen / gestreckten bis schwach geschwungenen Gewässerlauf auf.



Abbildung 7: Die Karthane bei Stat. km 13+400. Blick auf einen geradlinigen, staubeeinflussten Gewässerabschnitt (Foto: FPB ET. AL. 2008)



Abbildung 8: Die Karthane bei Stat. km 37+560. Blick auf einen geradlinigen, naturfernen Gewässerabschnitt (Foto: FPB ET. AL. 2008)

Ursache dieser für naturbelassene Fließgewässer meist untypischen Linienführung sind vor allem die begradigenden Eingriffe des Menschen zur Gewinnung von nutzbaren Flächen an den Ufern.

Diese begradigte Laufform steht in engem Zusammenhang mit einer erhöhten Tiefenerosionsleistung des Gewässers und einem daraus resultierendem übertieften Querprofil. Oft werden die Profile auch

künstlich vertieft, um die Abflussleistung zu erhöhen und Hochwässer schadlos und schnell abzuleiten.

Zusammenfassend sind die Karthane und ihre Nebengewässer ein über große Strecken begradigtes und ausgebautes Fließgewässersystem, welches durch zahlreiche Querbauwerke auf weiten Strecken staubeeinflusst ist (vgl. Kap. 2.2.3).

2.1.4. Historische Gewässerentwicklung bis 1945

Das heutige Erscheinungsbild der Karthane und ihrer Niederung ist das Ergebnis vielfältiger Eingriffe des Menschen in den letzten Jahrhunderten. Beispiele aus anderen Fließgewässersystemen belegen, dass der Mensch bereits im frühen Mittelalter begann, die Flusslandschaft zu verändern. Schon vor Jahrhunderten wurden die natürlichen Auenwälder Norddeutschlands zunächst beweidet, dann gerodet und die Flächen einer landwirtschaftlichen Nutzung (v.a. Bewirtschaftung als Grünland) zugeführt (s. z.B. ELLENBERG 1986, SCHUTZGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALD 1996).

Eine ausführliche Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Landschaft und der Geschichte der Karthanemeliorationen für die untere Karthane-Niederung findet sich bei TU BERLIN (1994). Die Menschen haben sehr früh in das Gewässersystem der Karthane eingegriffen, so dass ein naturnaher Leitbildzustand auf ganzer Fließstrecke heute nicht mehr vorzufinden ist.

Kartographische Quellen, die eine Analyse des Gewässersystems erlauben, entstanden erst seit dem späten 18. Jhd. Das Kartenwerk von Schmettau ist die erste Kartengruppe, die in einer vereinheitlichten Darstellungsart im Maßstab 1:50.000 gezeichnet wurde. Das so genannte „Preußische Urmesstischblatt“ (1:25.000) von Hippel stammt aus dem Jahr 1843. Die um die Jahrhundertwende (19. / 20. Jhd.) entstandene preußische Landesaufnahme (1:25.000) ist die letzte der „klassischen“ historischen Kartenwerke für den Raum Brandenburg.

Viele Seiten- und Altarme sowie ein größtenteils gewundener Lauf zeichnen die Karthane im Schmettauschen Kartenwerk aus und dokumentieren damit einen noch relativ naturnahen Gewässerzustand im späten 18. Jhd. Um 1770 besitzt die Karthane im Oberlauf noch fast auf der gesamten Länge einen geschwungenen bis z.T. stark mäandrierenden Verlauf. Im Unterlauf erscheint sie eher geschwungen bis gestreckt. Einige Auwaldbestände sind noch verzeichnet. Auffällig ist, dass viele Seiten- und Altarme vorhanden sind und insbesondere im Bereich der Elbeniederung die Tendenz zu Anastomosen vorhanden ist. Der Landschaftsraum und zum Teil die kleineren Fließgewässer sind zu diesem Zeitpunkt jedoch örtlich schon stark vom Menschen umgestaltet (etwa durch Entwässerung der Talniederungen und Umwandlung der Bruchwälder zu Wiesen und Weiden).

In der preußischen Uraufnahme sind die in den Tal- und Binnensenken vorhandenen Bruchwälder, Moorflächen und Feuchtwiesen von zahlreichen schnurgeraden Kanälen durchzogen und es lassen sich örtlich deutlich Hauptgräben, Neben- und Stichgräben identi-

zieren. Diese Vorflutssysteme sind Kennzeichen der zum Zeitpunkt der Kartenaufnahme schon recht umfangreichen Meliorationsbemühungen des Menschen. Die natürlichen Fließgewässer sind Teil dieses Entwässerungssystems der Landschaft und mit den Grabensystem eng verzahnt. In den Oberläufen ist eine eindeutige Identifizierung eines ursprünglichen Gewässerlaufs oft nicht mehr möglich, da diese schon komplett oder in Abschnitten ausgebaut und begradigt sind.

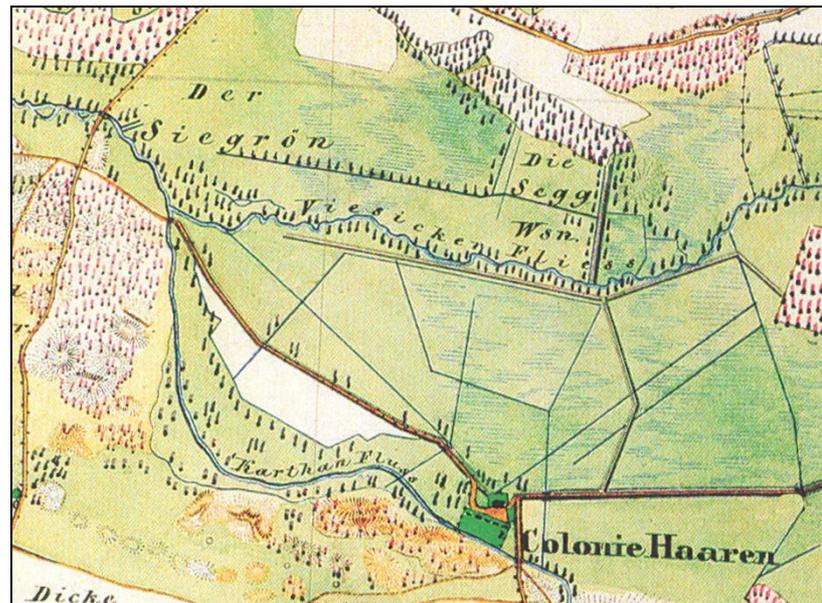


Abbildung 9: Zusammenfluss von Karthane und Cederbach (Viesacker Bach) mit (Feucht)Wiesen und Grabensystem in der preußischen Uraufnahme (Blatt 3037 Bad Wilsnack, 1:25.000 i. O.)

Bei den größeren Gewässerabschnitten der Mittel- und Unterläufe sind längere Seitenarme, Doppelläufe, Laufverzweigungen und Altarme oft schon nicht mehr verzeichnet, die Laufentwicklung ist wesentlich geradliniger und zeugt von dem regulierendem Einfluss und ersten Ausbaumaßnahmen. (TU BERLIN 1994). Zur Landgewinnung wurden oftmals Karthanebögen durchstoßen und das Gewässer somit begradigt.

In der preußischen Landesaufnahme ist der heutige Lauf der Karthane größtenteils schon angelegt und die Intensität der Landschaftsmelioration im Einzugsgebiet weiter fortgeschritten.

Eine Bestimmung der historischen Lauflänge (FPB et. al. 2008) erfolgte für den Karthaneverlauf für verschiedene Gewässerabschnitten und verdeutlicht recht gut die Veränderungen der Karthane vom 18. Jhdt. bis 20. Jhdt.

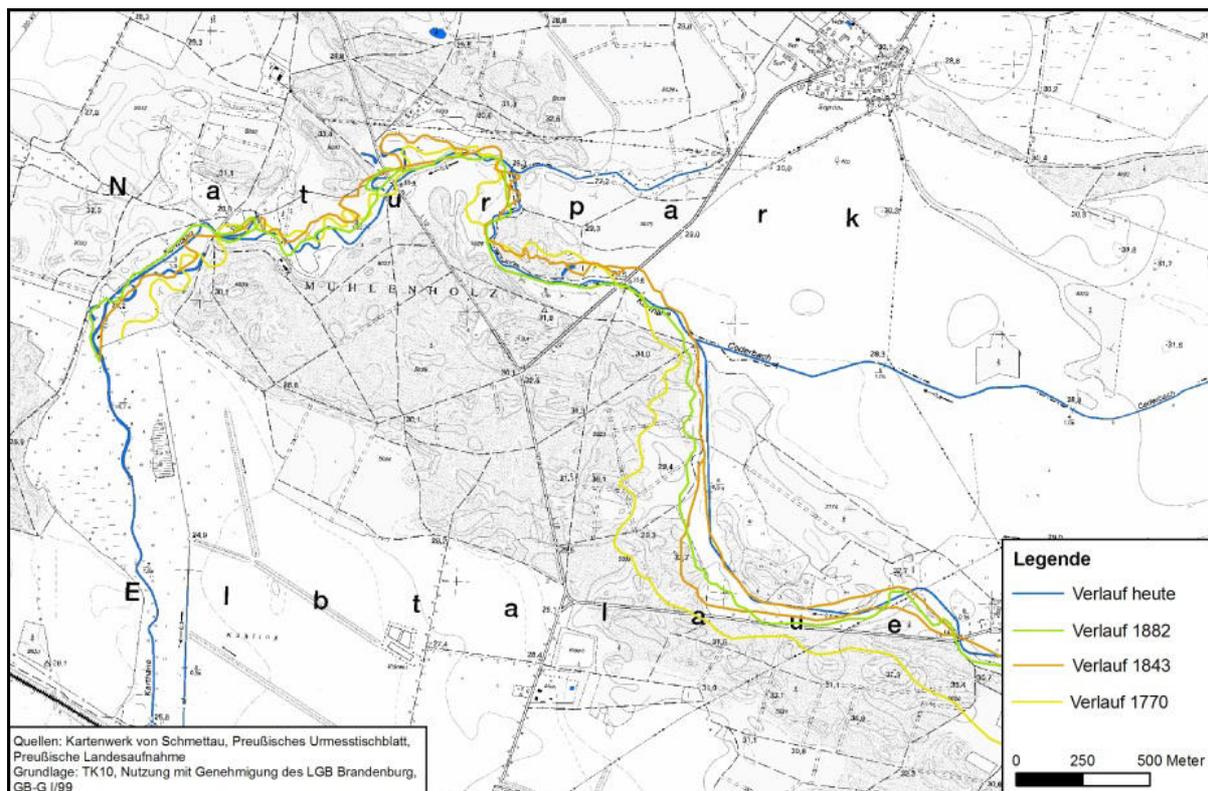


Abbildung 10: Darstellung des Gewässerlaufs der Karthane in den historischen Kartenwerken (Quelle: FPB ET. AL. 2008)

2.1.5. Gewässerentwicklung seit 1945

Der ökologische Zustand der Karthane und ihrer Nebengewässer ist in der Vergangenheit, insbesondere im Zusammenhang mit dem Ausbau einer industriellen Agrarwirtschaft nach dem zweiten Weltkrieg durch umfangreiche Ausbaumaßnahmen wesentlich verändert worden. Die Bodenreform (1945) und Kollektivierung der Landwirtschaft (1952-1960) in der DDR änderte sowohl die Struktur als auch die Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche zu spezialisierten landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften. Die industrielle Agrarproduktion der DDR führte zu verschiedenen Umweltbelastungen, in Bezug auf die Gewässer v. a. durch den gesteigerten Einsatz von Pestiziden und Düngern und großflächigen Meliorationsmaßnahmen. (TU BERLIN 1994)

So wurden in den 60er Jahren umfangreiche Planungen zur Melioration der unteren Karthane-Niederung begonnen. Ziel war es, durch den Bau eines Schöpfwerkes bei Wittenberge, die Niederung vor Elbhochwasser zu schützen und die Bewirtschaftbarkeit der Flächen durch Be- und Entwässerung zu optimieren. Mit der Inbetriebnahme des Schöpfwerkes im Oktober 1980, es handelte sich um das größte auf dem Gebiet der DDR je gebaute, wurde die Niederung hochwasserfrei. Im Rahmen dieser Maßnahme wurde auch die Vorflut in der Niederung verbessert und regelbar. Hierfür wurde die Karthane ab Wittenberge auf 11 km Länge begradigt und ausgebaut. Das neue technische Ausbauprofil war in der Lage, ein

HQ25 schadfrei abzuführen. Ebenso wurde auch das Grabensystem im Zuge dieser Komplexmelioration ausgebaut. Im Juni 1985 gingen zwei Pumpwerke in Quitzöbel und Gnevsdorf in Betrieb, die Wasser aus der Havel bzw. dem Gnevsdorfer Vorfluter zur Einstaubewässerung in das ausgebaute und komplexe Grabensystem pumpen sollten. Mit dem Ausbau der Karthane und des Grabensystems fand gleichzeitig eine Geländemelioration statt, bei der Kuppen geschliffen und Senken verfüllt wurden. Ferner wurden große Teile der ehemals feuchten Wiesen umgebrochen und entweder neu eingesät oder zu Ackerflächen umgewandelt.

Mit der politischen Wende Anfang der 90er Jahre des 20. Jhdts. änderten sich auch die politischen und gesellschaftlichen Umstände für Landwirtschaft, Gewässerunterhaltung und Ökologie/Naturschutz. Während die Landwirtschaft weiterhin die Vorflutsysteme und -anlagen zu Bewässerungszwecken nutzt, wurden schon vor dem Beschluss zur Wasserrahmenrichtlinie im Jahr 2000 die Notwendigkeit für eine auch an ökologischen Erkenntnissen ausgerichtete Gewässerunterhaltung und -entwicklung zum Common Sense. Innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte wurden demnach zahlreiche der vorhandenen Staubauwerke umgebaut (vgl. Kap. 2.2.3) um die ökologische Durchgängigkeit wieder herzustellen, Feuchtgebiete wieder von den Grabensystemen abgekoppelt und Konzepte zur Verbesserung der Gewässer- und Landschaftsökologie in Auftrag gegeben.

2.2. Hydrologie und Wasserbewirtschaftung

2.2.1. Oberflächenwasser (Hydrologische Hauptzahlen, Hydraulik, Wasserstandsdynamik)

Etwa 8 km südlich von Pritzwalk im Brandenburger Landkreis Prignitz entspringt die Karthane. Von dort aus fließt sie in südwestlicher Richtung über Bad Wilsnack nach Wittenberge, wo sie unmittelbar vor der Elbe in den Karthanesee und den Hafen von Wittenberge mündet. Insgesamt hat sie bis zu ihrer Mündung eine Lauflänge von rd. 59 km.

Während ihres Laufes durchfließt die Karthane im Oberlauf das „Vehliner Luch“, fließt vorbei an den Fischteichen in Plattenburg, beschreibt anschließend einen Bogen Richtung Süden nach Bad Wilsnack, um ab da in nordwestlicher Richtung die großen Niederungsflächen (ca. 5.160 ha) zu durchlaufen, bevor sie das Schöpfwerk Karthane am Karthanesee erreicht.

Der Karthane fließen vier wichtige Nebengewässer zu. Diese Zuflüsse konzentrieren sich auf den Mittellauf der Karthane. Bei Vehlin mündet rechtsseitig die Beek. Unterhalb der Ortschaft Plattenburg mündet linksseitig der Glöwener Abzugsgraben. Den größten Zufluss bringt im Weiteren der Cederbach (rd. 23 km Lauflänge). Der vierte Zufluss ist der Wildwestgraben (Graben III-17).

Für den Pegel Bad Wilsnack (Pegelkz. 59305.0) lassen sich folgende Kennwerte zusammenfassen (vgl. Tab. 3). die dargestellten Werte beziehen sich auf die Zeitreihe 1961 – 2009, wobei folgende Jahre nicht berücksichtigt wurden: 1971/1975, 1980/1982 und 2009.

Tab. 3: Hauptwerte der Abflüsse am Pegel Bad Wilsnack

Karthane – Bad Wilsnack AE ₀ : 290 km ² , Pegelkz. 59305.0		
NQ	-	0,01 m ³ /s
MQ	-	1,35 m ³ /s
HQ	-	12,9 m ³ /s
NNQ	03.09.1989	0,01 m ³ /s
HHQ	20.03.1970	12,9 m ³ /s

Zudem lag für den Pegel Bad Wilsnack eine langjährige Zeitreihe sowohl für den Abfluss als auch für die Wasserstände vor. Abbildung 11 zeigt die Ganglinie für den Zeitraum 1960 – 2008. Typisch für das Abflussgeschehen an der Karthane sind winterliche Phasen mit einem erhöhten Abfluss, während in den Sommermonaten der Abfluss deutlich reduziert ist.

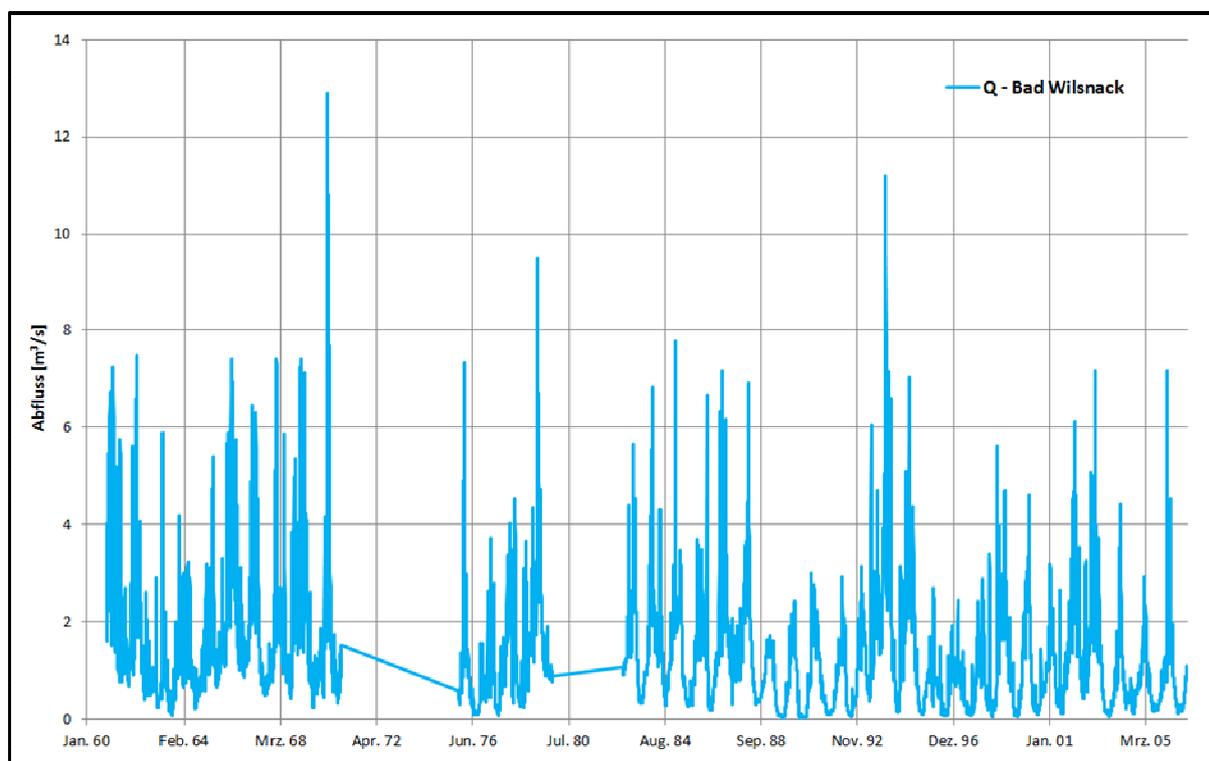


Abbildung 11: Abflussganglinie (1960 – 2008) für den Pegel Bad Wilsnack. Datenlücken zw. 1970-75 und 1980-82.

Für weitere drei weitere Pegel an der Karthane lagen Zeitreihen zum Wasserstand vor. In Abbildung 12 sind diese für die Periode 2001 – 2011 gegenübergestellt. Deutlich werden die zum Teil sehr großen Schwankungen im Wasserstand.

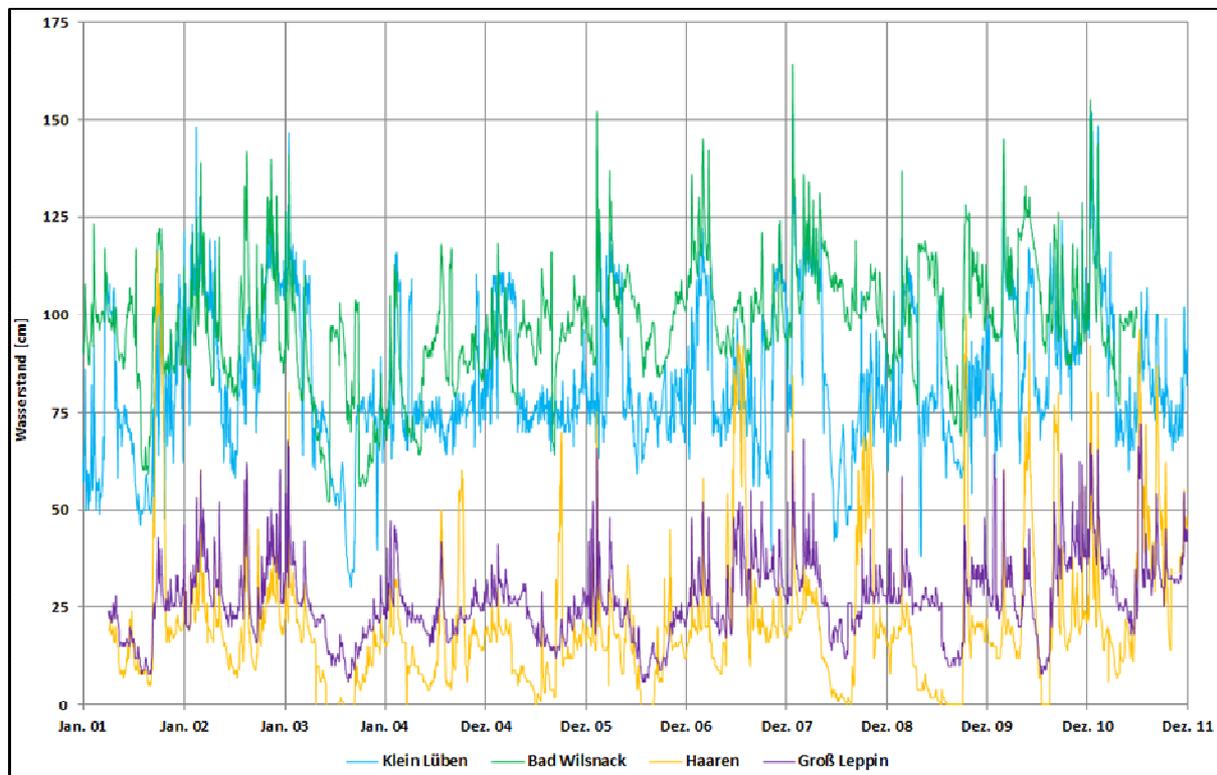


Abbildung 12: Wasserstandsganglinien an verschiedenen Pegeln der Karthane.

Die mittlere Abflussspende beträgt $4,66 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ und liegt somit im regionaltypischen Bereich. Abbildung 13 zeigt den Jahresgang der mittleren Abflussspende (MQ als Grundlage der Berechnung) für den Pegel Bad Wilsnack. Hieraus wird deutlich, dass insbesondere die Sommermonate durch trockenere Verhältnisse gekennzeichnet sind, während die Wintermonate sehr viel feuchter sind. Insgesamt ist das Einzugsgebiet der Karthane jedoch als abflussarm ($5 - 15 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$) einzustufen (vgl. LANUV 2001).

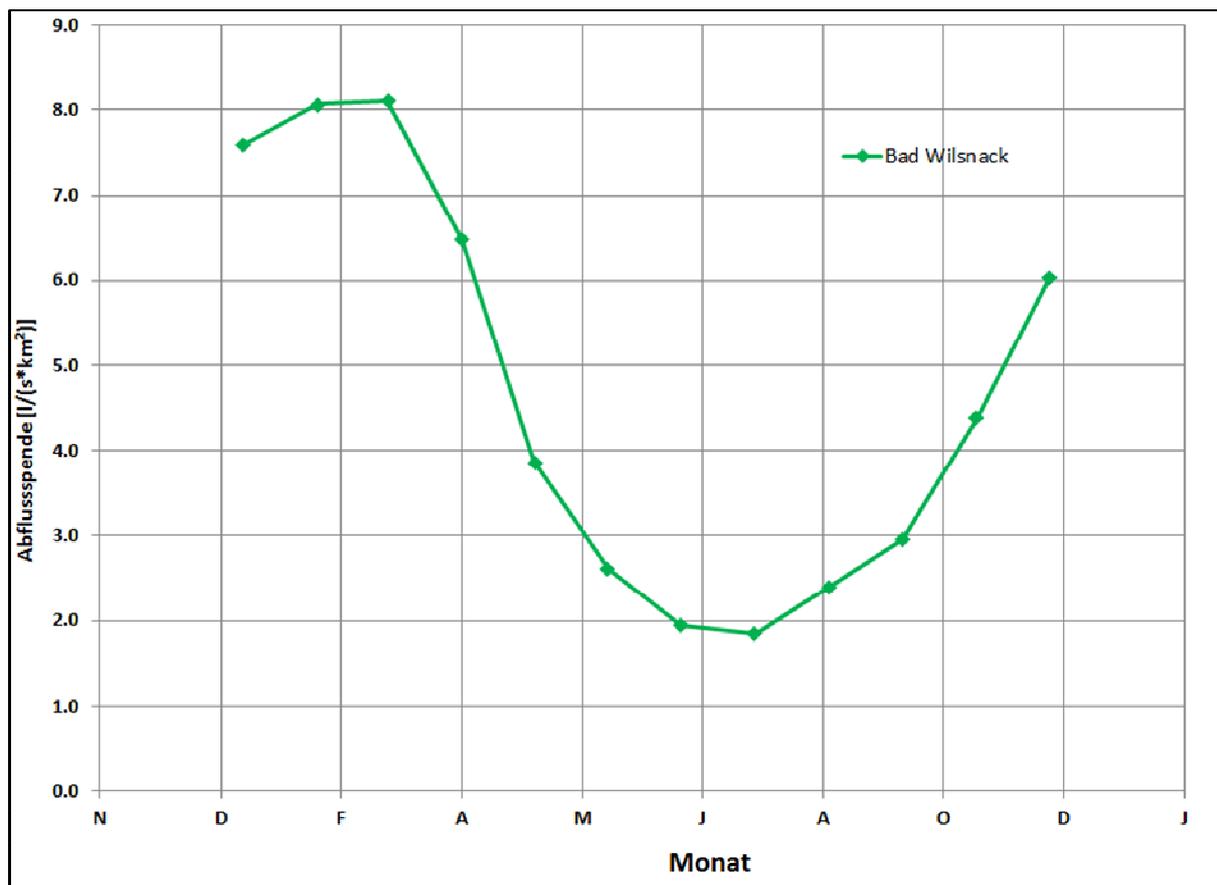


Abbildung 13: Jahrgang der mittleren Abflussspende am Pegel Bad Wilsnack.

2.2.2. Grundwasser

Das Einzugsgebiet der Karthane gliedert sich in die Hydrogeologische Region des Flachlands und Lockergesteins (vgl. BMU 2003). Diese lässt sich in weitere Unterregionen gliedern, wobei im Untersuchungsgebiet die Unterregionen der Talsand- und Schotterflächen (Mittel- und Unterlauf) sowie der Sander und Hochflächensander (v.a. im Oberlauf) dominieren. Die zentralen Bereiche des Gebietes sind zudem der Unterregion Moränenbildung zuzuordnen. Die Unterregion der Talsand- und Schotterflächen sind bis in eine Tiefe von bis zu 50 m durch sehr gute Durchlässigkeiten gekennzeichnet. Hingegen kennzeichnen sich die Sander und Hochflächensander durch eine im Durchschnitt 10 m mächtige gut durchlässige Schicht. Unterhalb derer findet sich eine bis zu 30 m mächtige Schicht aus Geschiebemergel mit z. T. sehr geringen Durchlässigkeiten. Auf den Flächen der Moränenbildung steht der schwerdurchlässige Geschiebemergel noch näher an der Oberfläche an. Gut durchlässige Sande an der Oberfläche schwanken zwischen einem und fünf Meter Mächtigkeit.

Typisch für diese Region sind meist ergiebige Porengrundwasserleiter. Insbesondere die Bereiche der Talsand- und Schotterflächen sind durch z. T. geringe Grundwasserflurabstände gekennzeichnet.

Im Vergleich dazu sind die Moränenbildungen typische Grundwassergeringleiter, wobei hier die Durchlässigkeiten regional und lokal zum Teil stark variieren können (vgl. BMU 2003)

Die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Karthane schwankt zwischen 25 bis 150 mm/a (vgl. BMU 2003). Die geringste Grundwasserneubildung findet sich im Mittellauf der Karthane, während v.a. im Oberlauf die größten Neubildungsraten auftreten.

2.2.3. Bauwerke / Speicher

Im Rahmen der Geländebegehung des berichtspflichtigen Gewässersystems der Karthane wurden insgesamt 334 Gewässerbauwerke festgestellt. Damit befindet sich durchschnittlich rd. alle 500 m ein Bauwerk am Gewässer. Diese werden in Längsbauwerke (LBW: Brücken, Durchlässe, Verrohrungen, etc.) und Querbauwerke (QBW: Wehre, Staue, Abstürze, Sohlswellen, etc.) unterschieden. Wegen der großen Häufigkeit wurde als zusätzliche Kategorie die Kombination aus den beiden erstgenannten (Kombi: kleine landwirtschaftliche Staue mit Durchlass und Überfahrt, große Wehre mit Straßenüberfahrt) eingeführt.



Abbildung 14: Querbauwerk (Schützwehr) am Cederbach (Foto: FPB 2012)

Insgesamt existieren 212 Längsbauwerke, 66 Querbauwerke und 66 Kombinationsbauwerke an der Karthane und den Nebengewässern (vgl. Bauwerksdokumentation Anlage 6, Tab. 4).

Tab. 4: Übersicht über die Bauwerke am berichtspflichtigen Gewässersystem der Karthane

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
208_00	KAR	5912	208	QBW	Schöpfwerk	00+000	-
208_01	KAR	5912	208	LBW	Brückendurchlass	03+210	-
208_02	KAR	5912	208	LBW	Brückendurchlass	07+510	-
208_03	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr, FAA	07+980	E0W .008/06/56
208_04	KAR	5912	208	LBW	Brückendurchlass	10+050	-
208_05	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr, FAA	10+080	E0W -/06/1846
208_06	KAR	5912	208	Kombi	Schützwehr, FAA, Straße	12+050	E0W - /07/3289
208_07	KAR	5912	208	Kombi	Schützwehr, FAA, Straße	14+240	E0W -/08/3105
208_08	KAR	5912	208	QBW	Spundwandstau/-Wehr	15+720	-
208_09	KAR	5912	208	QBW	Spundwandstau/-Wehr	16+250	-
208_10	KAR	5912	208	LBW	Brückendurchlass	16+810	-
208_11	KAR	5912	208	LBW	Brückendurchlass	17+050	-
208_12	KAR	5912	208	LBW	Brückendurchlass	17+340	-
208_13	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr, FAA	17+620	E0W -/09/2281
208_14	KAR	5912	208	LBW	Kastendurchlass; Bahndamm	17+780	-
208_15	KAR	5912	208	LBW	Kastendurchlass; Straße	17+960	-
208_16	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr	20+340	E0W 196/11/268
209_01	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	20+210	-
209_02	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	20+650	-
209_03	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	24+970	-
209_04	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	25+140	-
209_05	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	25+180	-
209_06	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	25+340	-
209_07	KAR	5912	209	QBW	Schützwehr	26+400	-
209_08	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	27+960	-
209_09	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	28+930	-
209_10	KAR	5912	209	QBW	Schützwehr	28+930	Z 0845/ 729/24/89
209_11	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	29+140	-
209_12	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	29+250	-
209_13	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	29+550	-
209_14	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	30+070	-
209_15	KAR	5912	209	Kombi	Schützwehr	30+400	Z 0845/729/378/87
209_16	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	31+570	-
209_17	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	31+880	-
209_18	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	33+780	-
209_19	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	35+100	-
209_20	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	35+400	-
209_21	KAR	5912	209	QBW	Schützwehr	35+450	-
209_22	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	37+600	-
209_23	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	38+710	-
209_24	KAR	5912	209	Kombi	Schützwehr, Überfahrt	41+300	-
209_25	KAR	5912	209	Kombi	Schützwehr	43+200	-
209_26	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	43+220	-
209_27	KAR	5912	209	Kombi	Spindelstau; Durchlass	46+450	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
209_28	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	46+800	-
209_29	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	47+690	-
209_30	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	48+150	-
209_31	KAR	5912	209	Kombi	Rohrdurchlass; Überfahrt, kleiner Absturz	48+400	-
209_32	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	49+150	-
209_33	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	49+600	-
209_34	KAR	5912	209	QBW	Raue Rampe/Gleite	50+250	-
209_35	KAR	5912	209	Kombi	Bohlenstau; Durchlass	50+300	-
209_36	KAR	5912	209	QBW	Brückendurchlass	50+310	-
209_37	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	50+450	-
209_38	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	50+650	-
209_39	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	50+650	-
209_40	KAR	5912	209	Kombi	Bohlenstau; Durchlass	50+920	-
209_41	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	51+020	-
209_42	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	51+800	-
209_43	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	51+920	-
209_44	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	52+820	-
209_45	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	53+050	-
209_46	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	54+100	-
209_47	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	54+340	-
209_48	KAR	5912	209	LBW	Verrohrung	55+200	-
209_49	KAR	5912	209	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	55+990	-
210_01	KAR	5912	210	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	56+600	-
210_02	KAR	5912	210	LBW	Verrohrung	57+210	-
210_03	KAR	5912	210	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	57+680	-
210_04	KAR	5912	210	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	58+000	-
210_05	KAR	5912	210	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	58+680	-
521_01	BEE	59124	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	00+500	-
521_02	BEE	59124	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	01+270	-
521_03	BEE	59124	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	02+000	-
521_04	BEE	59124	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	02+290	-
521_05	BEE	59124	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	02+600	-
521_06	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+880	-
521_07	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+990	-
521_08	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+300	-
521_09	BEE	59124	521	QBW	Kleiner Absturz	03+450	-
521_10	BEE	59124	521	QBW	Brückendurchlass	03+800	-
521_11	BEE	59124	521	QBW	Überfahrt	03+900	-
521_12	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+110	-
521_13	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+430	-
521_14	BEE	59124	521	QBW	Kleiner Absturz	04+670	-
521_15	BEE	59124	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	04+770	-
521_16	BEE	59124	521	Kombi	Bohlenstau; Durchlass	05+700	-
521_17	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+980	-
521_18	BEE	59124	521	LBW	Rohrdurchlass	03+660	-
521_19	BEE	59124	521	QBW	Hoher Absturz	03+700	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
522_01	BEE	59124	522	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+000	-
522_02	BEE	59124	522	Kombi	Rohrdurchlass; Überfahrt, kleiner Absturz	06+260	-
522_03	BEE	59124	522	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+000	-
522_04	BEE	59124	522	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+280	-
524_01	CEB	59126	524	QBW	Raue Rampe/Gleite	00+285	E0W-/02/897
524_02	CEB	59126	524	QBW	Schützwehr; Raue Rampe/Gleite	02+010	E0W-/02/897
524_03	CEB	59126	524	Kombi	Schützwehr; Raue Rampe/Gleite; Überfahrt	03+110	E0W-/02/897
524_04	CEB	59126	524	QBW	Schützwehr; Raue Rampe/Gleite	04+280	E0W-/02/897
524_05	CEB	59126	524	QBW	Raue Rampe/Gleite	05+260	E0W-/02/897
524_06	CEB	59126	524	QBW	Sohlsicherung	05+840	-
524_07	CEB	59126	524	QBW	Raue Rampe/Gleite	05+990	E0W-/02/897
524_08	CEB	59126	524	QBW	Raue Rampe/Gleite	06+990	E0W-/02/897
524_09	CEB	59126	524	Kombi	Raue Rampe/Gleite; Überfahrt	08+140	E0W-/02/897
524_10	CEB	59126	524	QBW	Schützwehr; Raue Rampe/Gleite	09+070	E0W-/02/897
524_11	CEB	59126	524	LBW	Brückendurchlass	09+830	-
524_12	CEB	59126	524	LBW	Brückendurchlass	10+500	-
524_13	CEB	59126	524	QBW	Schützwehr; Glatte Rampe	11+050	E0W 421/10/2847
524_14	CEB	59126	524	QBW	Schlitzpassbauwerk; Umgehungsgerinne	11+050	E0W 421/10/2847
524_15	CEB	59126	524	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	12+380	-
524_16	CEB	59126	524	LBW	Brückendurchlass	13+480	-
524_17	CEB	59126	524	LBW	Brückendurchlass	13+650	-
524_18	CEB	59126	524	Kombi	Bohlenstau; Brückendurchlass	13+910	-
524_19	CEB	59126	524	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	15+490	-
524_20	CEB	59126	524	LBW	Brückendurchlass	15+640	-
524_21	CEB	59126	524	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	16+490	-
524_22	CEB	59126	524	QBW	Raue Rampe/Gleite	16+520	-
524_23	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	17+040	-
524_24	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	17+550	-
524_25	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	18+250	-
524_26	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Straße	18+560	-
524_27	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	19+630	-
524_28	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	20+540	-
524_29	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	20+900	-
524_30	CEB	59126	524	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	21+965	-
524_31	CEB	59126	524	LBW	Gewölbedurchlass, Bahndamm	22+410	-
524_32	CEB	59126	524	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	22+830	-
524_33	CEB	59126	524	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	23+040	-
524_34	CEB	59126	524	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	23+230	-
525_01	CEB	59126	525	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass	23+650	-
525_02	CEB	59126	525	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	25+700	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
525_03	CEB	59126	525	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass	24+320	-
525_04	CEB	59126	525	Kombi	Kleiner Absturz; Rohrdurchlass	24+760	-
525_05	CEB	59126	525	LBW	Rohrdurchlass; Straße	24+810	-
525_06	CEB	59126	525	LBW	Verrohrung	24+970	-
526_01	QAG	59128	526	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+000	-
526_02	QAG	59128	526	Kombi	Schützwehr; Kastendurchlass	00+230	-
526_03	QAG	59128	526	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass	00+430	-
526_04	QAG	59128	526	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	00+830	-
526_05	QAG	59128	526	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+300	-
526_06	QAG	59128	526	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	01+790	-
526_07	QAG	59128	526	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass, Straße	02+510	-
526_08	QAG	59128	526	LBW	Kastendurchlass; Straße	03+200	-
526_09	QAG	59128	526	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	04+430	-
526_10	QAG	59128	526	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+800	-
526_11	QAG	59128	526	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+640	-
526_12	QAG	59128	526	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	05+590	-
526_13	QAG	59128	526	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+210	-
1008_01	HGV	591252	1008	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	00+020	-
1008_02	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+440	-
1008_03	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+570	-
1008_04	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+870	-
1008_05	HGV	591252	1008	Kombi	Spindelstau; Durchlass	01+340	-
1008_06	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+590	-
1008_07	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+770	-
1008_08	HGV	591252	1008	Kombi	Spindelstau; Durchlass	01+930	-
1008_09	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+210	-
1008_10	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+260	-
1008_11	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+350	-
1008_12	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+500	-
1008_13	HGV	591252	1008	Kombi	Bohlenstau; Durchlass	02+620	-
1008_14	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+760	-
1008_15	HGV	591252	1008	LBW	Raue Rampe/Gleite	02+970	-
1008_16	HGV	591252	1008	LBW	Verrohrung	02+970	-
1008_17	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+620	-
1008_18	HGV	591252	1008	QBW	Raue Rampe/Gleite	03+660	-
1008_19	HGV	591252	1008	QBW	Raue Rampe/Gleite	04+070	-
1008_20	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+530	-
1008_21	HGV	591252	1008	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	04+840	-
1008_22	HGV	591252	1008	QBW	Kleiner Absturz	04+990	-
1008_23	HGV	591252	1008	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	05+280	-
1008_24	HGV	591252	1008	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	05+550	-
1008_25	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+200	-
1008_26	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+450	-
1008_27	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+700	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
1008_28	HGV	591252	1008	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+000	-
1009_01	SOE	591254	1009	QBW	Steg	00+180	-
1009_02	SOE	591254	1009	QBW	Raue Rampe/Gleite	00+300	-
1009_03	SOE	591254	1009	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+500	-
1009_04	SOE	591254	1009	Kombi	Spindelstau; Durchlass	00+910	-
1009_05	SOE	591254	1009	Kombi	Bohlenstau Durchlass	00+930	-
1009_06	SOE	591254	1009	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	01+700	-
1009_07	SOE	591254	1009	Kombi	Spindelstau; Durchlass	01+750	-
1009_08	SOE	591254	1009	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+650	-
1010_01	GAG	591258	1010	Kombi	Schützwehr, Straße	00+610	-
1010_02	GAG	591258	1010	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+140	-
1010_03	GAG	591258	1010	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+300	-
1010_04	GAG	591258	1010	QBW	Übergang	03+250	-
1010_05	GAG	591258	1010	Kombi	Schützwehr; Durchlass; Überfahrt	03+420	-
1010_06	GAG	591258	1010	Kombi	Schützwehr; Verrohrung	04+070	-
1011_01	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+460	-
1011_02	GAG	591258	1011	Kombi	Schützwehr; Durchlass; Überfahrt	04+890	-
1011_03	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+210	-
1011_04	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+650	-
1011_05	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+020	-
1011_06	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+440	-
1011_07	GAG	591258	1011	LBW	Verrohrung	06 +690	-
1011_08	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07 +270	-
1011_09	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+690	-
1011_10	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+760	-
1011_11	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+040	-
1011_12	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+280	-
1011_13	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+370	-
1011_14	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+850	-
1011_15	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+980	-
1011_16	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	09+140	-
1011_17	GAG	591258	1011	Kombi	Jalousiestau; Verrohrung	09+300	-
1011_18	GAG	591258	1011	LBW	Verrohrung	10+380	-
1011_19	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	10+850	-
1011_20	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	10+870	-
1011_21	GAG	591258	1011	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	10+930	-
1012_01	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+010	-
1012_02	GBG	591266	1012	LBW	Kastendurchlass; Straße	00+730	-
1012_03	GBG	591266	1012	Kombi	Schützwehr; Rohrdurchlass	00+780	-
1012_04	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+090	-
1012_05	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+720	-
1012_06	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+290	-
1012_07	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+770	-
1012_08	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+900	-
1012_09	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Straße	03+250	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
1012_10	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+020	-
1012_11	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+620	-
1012_12	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+960	-
1012_13	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+390	-
1012_14	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+590	-
1012_15	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+070	-
1012_16	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+370	-
1012_17	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+820	-
1012_18	GBG	591266	1012	LBW	Verrohrung	05+930	-
1012_19	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass	06+550	-
1012_20	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	k.A. km	-
1012_21	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	k.A. km	-
1012_22	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	k.A. km	-
1012_23	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+820	-
1012_24	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+880	-
1012_25	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+010	-
1012_26	GBG	591266	1012	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+030	-
1012_27	GBG	591266	1012	LBW	Verrohrung	07+090	-
1013_01	PLG	591268	1013	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	00+015	-
1013_02	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+260	-
1013_03	PLG	591268	1013	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	00+810	-
1013_04	PLG	591268	1013	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	01+240	-
1013_05	PLG	591268	1013	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	01+750	-
1013_06	PLG	591268	1013	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	01+800	-
1013_07	PLG	591268	1013	LBW	Verrohrung	01+930	-
1013_08	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Straße	03+070	-
1013_09	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+130	-
1013_10	PLG	591268	1013	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	03+500	-
1013_11	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+800	-
1013_12	PLG	591268	1013	Kombi	Schützwehr; Rohrdurchlass	04+140	-
1013_13	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+160	-
1013_14	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+720	-
1013_15	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+980	-
1013_16	PLG	591268	1013	Kombi	Kleiner Absturz; Rohrdurchlass	05+500	-
1013_17	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+050	-
1013_18	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+850	-
1013_19	PLG	591268	1013	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+180	-
1014_01	WWG	591272	1014	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+010	-
1014_02	WWG	591272	1014	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	00+900	-
1014_03	WWG	591272	1014	Kombi	Nicht berichtspflichtig	-	-
1014_04	WWG	591272	1014	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	01+860	-
1014_05	WWG	591272	1014	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	02+620	-
1014_06	WWG	591272	1014	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+050	-
1015_01	LGG	591286	1015	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+020	-
1015_02	LGG	591286	1015	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+460	-
1015_03	LGG	591286	1015	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	00+940	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
1015_04	LGG	591286	1015	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	01+580	-
1015_05	LGG	591286	1015	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+150	-
1015_06	LGG	591286	1015	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+155	-
1015_07	LGG	591286	1015	LBW	Verrohrung	02+310	-
1015_08	LGG	591286	1015	QBW	Spindelstau	03+900	-
1015_09	LGG	591286	1015	LBW	Verrohrung	04+770	-
1016_01	LUE	591296	1016	Kombi	Schützwehr; Rohrdurchlass	00+070	-
1016_02	LUE	591296	1016	LBW	Kastendurchlass; Straße	00+510	-
1016_03	LUE	591296	1016	Kombi	Schützwehr; Rohrdurchlass	00+960	-
1016_04	LUE	591296	1016	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	01+650	-
1016_05	LUE	591296	1016	LBW	Kastendurchlass; Überfahrt	01+920	-
1016_06	LUE	591296	1016	Kombi	Nicht berichtspflichtig	-	-
1016_07	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+100	-
1016_08	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Bahndamm	06+120	-
1016_09	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+140	-
1016_10	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+440	-
1016_11	LUE	591296	1016	QBW	Bohlenstau	06+450	-
1016_12	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	07+950	-
1016_13	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	08+290	-
1016_14	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	10+300	-
1016_15	LUE	591296	1016	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	10+800	-
1017_01	GRG	591298	1017	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	00+010	-
1017_02	GRG	591298	1017	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+640	-
Abfluss 1017_03	GRG	591298	1017	LBW	Rohrdurchlass; Bahndamm	01+185	-
1406_01	SAG	5912522	1406	Kombi	Jalousiestau; Durchlass	00+420	-
1406_02	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+730	-
1406_03	SAG	5912522	1406	QBW	Raue Rampe/Gleite	01+080	-
1406_04	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+100	-
1406_05	SAG	5912522	1406	LBW	kleiner Absturz; Rohrdurchlass; Überfahrt	01+600	-
1406_06	SAG	5912522	1406	LBW	Verrohrung	01+900	-
1406_07	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+330	-
1406_08	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+750	-
1406_09	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+330	-
1406_10	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+680	-
1406_11	SAG	5912522	1406	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+950	-
1407_01	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+020	-
1407_02	WEL	5912682	1407	QBW	Hoher Absturz, wild	00+200	-
1407_03	WEL	5912682	1407	LBW	Gewölbedurchlass; Überfahrt	00+310	-
1407_04	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+560	-
1407_05	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+770	-
1407_06	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+040	-
1407_07	WEL	5912682	1407	LBW	Verrohrung	01+160	-
1407_08	WEL	5912682	1407	LBW	Kastendurchlass; Straße	01+640	-
1407_09	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+840	-
1407_10	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+570	-

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht Reg.-Nr.
1407_11	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	02+360	-
1407_12	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+640	-
1407_13	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Straße	03+820	-
1407_14	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+080	-
1407_15	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Straße	04+170	-
1407_16	WEL	5912682	1407	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+040	-
1408_01	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+010	-
1408_02	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+310	-
1408_03	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Straße	00+3400	-
1408_04	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	00+520	-
1408_05	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+140	-
1408_06	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+510	-
1408_07	SKG	5912694	1408	Kombi	Spindelstau; Rohrdurchlass	01+540	-
1408_08	SKG	5912694	1408	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+685	-
1409_01	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	01+990	-
1409_02	SKG	5912694	1409	LBW	Verrohrung	02+150	-
1409_03	SKG	5912694	1409	QBW	Spindelstau	02+850	-
1409_04	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+360	-
1409_05	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+530	-
1409_06	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	03+725	-
1409_07	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+200	-
1409_08	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	04+810	-
1409_09	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+000	-
1409_10	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+550	-
1409_11	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	05+850	-
1409_12	SKG	5912694	1409	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	06+090	-
Erläuterungen:							
LBW Längsbauwerke (Brücken, Durchlässe Verrohrungen, etc.)							
QBW Querbauwerke							
Kombi Kombinationsbauwerk aus LBW und QBW, z.B. Stau mit Überfahrt							

2.3. Vorhandene Schutzkategorien

Im GEK-Gebiet befinden sich folgende Wasserwerke und -fassungen (LUGV BBG 2012A):

2.3.1. Wasserschutzgebiete

- Gumtow, Zonen I und II (WSG-VO vom 15.12.1982, Kyritz)
- Krampfer, Zonen I bis III (WSG-VO vom 27.11.1978, Perleberg, gem. Wasserversorgungsplan Brandenburg (2009) Neufestsetzung geplant)
- Bad Wilsnack, Zonen I bis III (WSG-VO vom 23.03.1981, Perleberg)
- Glöwen, Zonen I bis III (WSG-VO vom 23.03.1981, Perleberg)

- Schrepkow, Zonen I und II (WSG-VO vom 18.06.1980, Kyritz)
- Vettin, Zonen I bis III (WSG-VO vom 30.07.1980, Pritzwalk)
- Vehlin, Zonen I und II (WSG-VO vom 18.06.1980, Kyritz)
- Döllen, Zonen I bis III (WSG-VO vom 18.06.1980, Kyritz)
- Kunow, Zonen I und II (WSG-VO vom 18.06.1980, Kyritz)
- Göricke, Zonen I bis III (WSG-VO vom 18.06.1980, Kyritz)
- Bählow, Zonen I bis III (WSG-VO vom 23.03.1981, Perleberg)

Die Festlegungen der Wasserschutzgebiete (WSG) erfolgten in Schutzgebietsverordnungen, die jedoch aufgrund des älteren Datums nicht einsehbar waren. Durch Analogieschlüsse ist jedoch davon auszugehen, dass die heute gültigen Schutzstandards der Schutzzonen I (Brunnenbereiche/ Fassungen) bis III (erweiterter Schutzbereich für die Wasserfassungen) für die Trinkwasserentnahmen anzuwenden sind.

Es gelten die Grundsätze des Wasserversorgungsplanes von Brandenburg aus dem Jahr 2009:

„Schutzzone 1: Der Fassungsbereich. Er beschreibt einen Umkreis von 10 m um den jeweiligen Brunnen. Die Zone I muss den Schutz der Wassergewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleisten. Hier sind nur Tätigkeiten erlaubt, die zur Aufrechterhaltung der Wassergewinnung dienen. Das Gebiet dieser Zone wird in der Regel gegen unbefugtes Betreten gesichert.

Schutzzone 2: Die engere Schutzzone. Sie ist so bemessen, dass das Grundwasser mindestens 50 Tage Fließzeit von der äußersten Grenze der Zone bis zum Brunnen benötigt und dabei eine Strecke von mindestens 100 m überwindet. Sie dient dem Schutz vor Verunreinigungen durch krankheitserregende Mikroorganismen sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen, die bei geringer Fließdauer und -strecke zur Wassergewinnungsanlage gefährlich sind.

Schutzzone 3: Die weitere Schutzzone. Sie soll in der Regel das gesamte Einzugsgebiet umfassen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Größe der Zone III reduziert werden. Die Zone III sollte den Schutz vor weit reichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten. Die weitere Schutzzone kann in die Zonen IIIA und IIIB unterteilt werden.“ (Wasserversorgungsplan 2009 für das Land Brandenburg)

Nahe von möglichen Maßnahmen im GEK-Gebiet; in Gewässernähe von Karthane und Cederbach befinden sich folgende Wasser-

werke und –fassungen, die mit ihren Schutzzonen die Gewässer tangieren):

- Bad Wilsnack, Zonen I bis III (Karthane, Gemeinde Bad Wilsnack)
- Glöwen, Zonen I bis III (Karthane und Glöwener Abzugsgraben, Gemeinde Plattenburg)

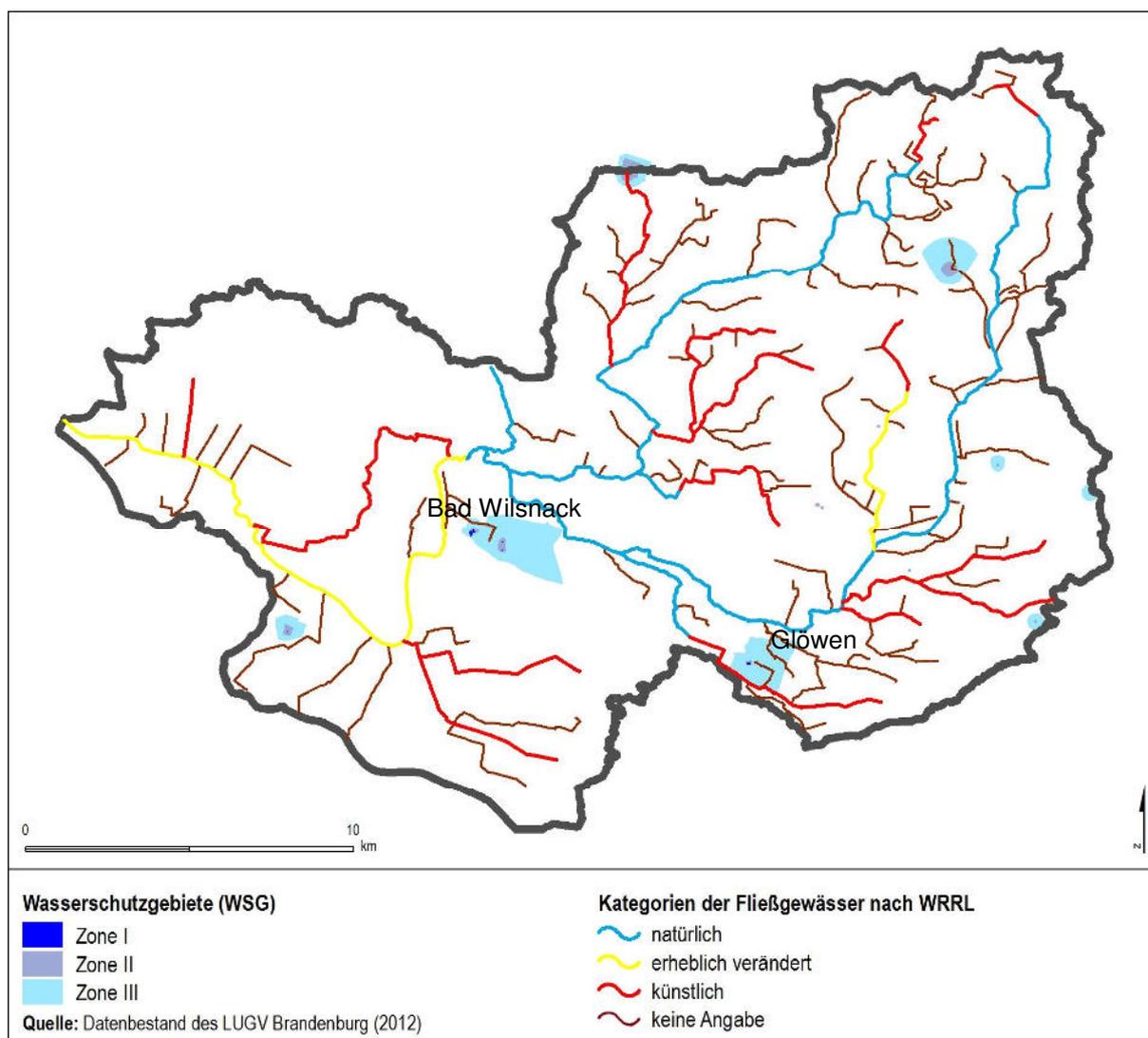


Abbildung 15: Wasserschutzgebiete im näheren Umfeld der OWK

2.3.2. Hochwasser- schutz- und Überschwem- mungsgebiete

Gemäß Beschluss Nr. 194/87 über die „Festsetzung von Hochwassergebieten der Elbe und ihrer Rückstaugebiete“ vom 02.12.1987 sollen die Elbenahen Bereiche und Auen als Überschwemmungsgebiete ausgewiesen werden.

Der Hochwasserschutz ist entsprechend der EG-Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) zu beachten. Für die Umsetzung der HW-RL sind Hochwassergefahren- und -risikokarten und schließlich bis 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen und deren Ausweisungen bei den weiteren Planungen zu berücksichtigen.

Andererseits sind auch bei der Erarbeitung der Hochwassergefahren- und -risikokarten und Managementpläne die Erfordernisse der WRRL zu berücksichtigen, so dass sinnvolle Abstimmungen zwischen den jeweiligen Bearbeitungsressorts erforderlich sind.

Der HWRMP Elbe im Landkreis Prignitz wurde vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg beauftragt und befindet sich in Bearbeitung.

Im GEK-Gebiet können insbesondere die elbenahen, tieferliegenden Gemeinden von Hochwasserereignissen betroffen sein, wenn diese außerhalb der schützenden Elbdeiche durch Hochwasser beeinflusst werden: die Gemeinden Rühstädt, Quitzöbel/Legde, Breese, Wittenberge, Bad Wilsnack und der östliche Teil der Gemeinde Plattenburg.

Gemäß der Liste der Gewässer und Gewässerabschnitte nach Art. 13 I hat das Land Brandenburg die Karthane von Kehrberg bis Mündung Elbhafen (52,8 km) mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko an die EU gemeldet.

Ausgewiesene Hochwasserschutz- und Überschwemmungsflächen für die berichtspflichtigen Gewässer Karthane und Cederbach liegen im GEK-Gebiet nicht vor.

2.3.3. NATURA 2000-Gebiete, FFH-Arten und Erhaltungsziele

Methodik:

Recherchen entsprechend liegen NATURA 2000-Gebiete innerhalb des GEK-Gebietes und das GEK-Gebiet eng tangierend vor, d. h. elf FFH-Gebiete und ein SPA-Gebiet (vgl. nachfolgende Tabelle), und davon fünf, die ggf. durch Maßnahmen der Gewässerentwicklung zur Zielerreichung der WRRL berührt werden können.

Zuerst werden die NATURA 2000-spezifische Schutzzwecke und Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen (LRT) und –Arten aus vorhandenen Unterlagen ermittelt. Anschließend werden diese in die Erarbeitung des GEK integriert und entsprechend dem Planungsstand der Maßnahmen auf deren Passfähigkeit untersucht. Die NATURA 2000 relevanten Elemente bleiben erkennbar, um sie ggf. zu einem späteren Planungszeitpunkt einer Verträglichkeitsuntersuchung bzw. -prüfung zu unterziehen.

Ziel der Maßnahmenentwicklung ist es, in den NATURA 2000-Gebieten die WRRL-relevanten gewässerbezogenen Erhaltungsziele so kurzfristig wirksam zu gestalten, dass sie möglichst bis 2015 umgesetzt werden könnten.

„Die Bearbeitungstiefe entspricht der generellen Bearbeitungstiefe, das heißt, es sind auf Basis der verfügbaren Informationen und des abgefragten Expertenwissens überschlägige Aussagen zu treffen“

(vgl. LUGV BBG 2011A, Kap. 4.5.6.2, S. 10)

Ermittlung der Datengrundlagen

Folgende Schutzgebiete mit den Lebensraumtypen nach Anhang I und den Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Schutzgebiete mit Arten der Vogelschutzrichtlinie (SPA) liegen im Einzugsgebiet des GEK Karthane-Cederbach.

Tab. 5: Übersicht über die NATURA 2000-Gebiete im GEK-Gebiet Karthane

EU-Gebietsnr.	Name	Fläche	Managementplan (Stand Mai / 2012)
2937-301	FFH Mendeluch	23,64 ha	In Beauftragung durch das LUGV, GR5
2937-302	FFH Mörickeluch	11,32 ha	
2937-303	FFH Untere Stepenitzniederung und Jeetzebach	950,82 ha (nur randlich im GEK-Gebiet)	
2938-301	FFH Cederbach (K)	148,47 ha	
3036-302	FFH Elbdeichhinterland	1.951,12 ha	
3037-301	FFH Jackel	348,14 ha	
3037-302	FFH Karthan	219,36 ha	
3037-303	FFH Karthane	458,32 ha	
3038-301	FFH Plattenburg	352,15 ha	
3137-301	FFH Lennewitzer Eichen	180,74 ha	
3138-303	FFH Quitzöbler Dünengebiet	142,07 ha	In Beauftragung durch das LUGV, GR5
3036-401	SPA Unteres Elbtal	53.220,17 ha	

Erläuterungen:
 Alle aufgeführten NATURA 2000-Gebiete gehören der kontinentalen Region im Land Brandenburg an, teilweise sind sie auch bundeslandübergreifend.
 Die farbig hinterlegten NATURA 2000-Gebiete liegen im Einzugsgebiet von Karthane und Cederbach, somit im GEK-Gebiet, jedoch nicht im unmittelbaren Einflussbereich der beiden berichtspflichtigen Gewässer. Diese Farbgebung wird in den folgenden Tabellen beibehalten.

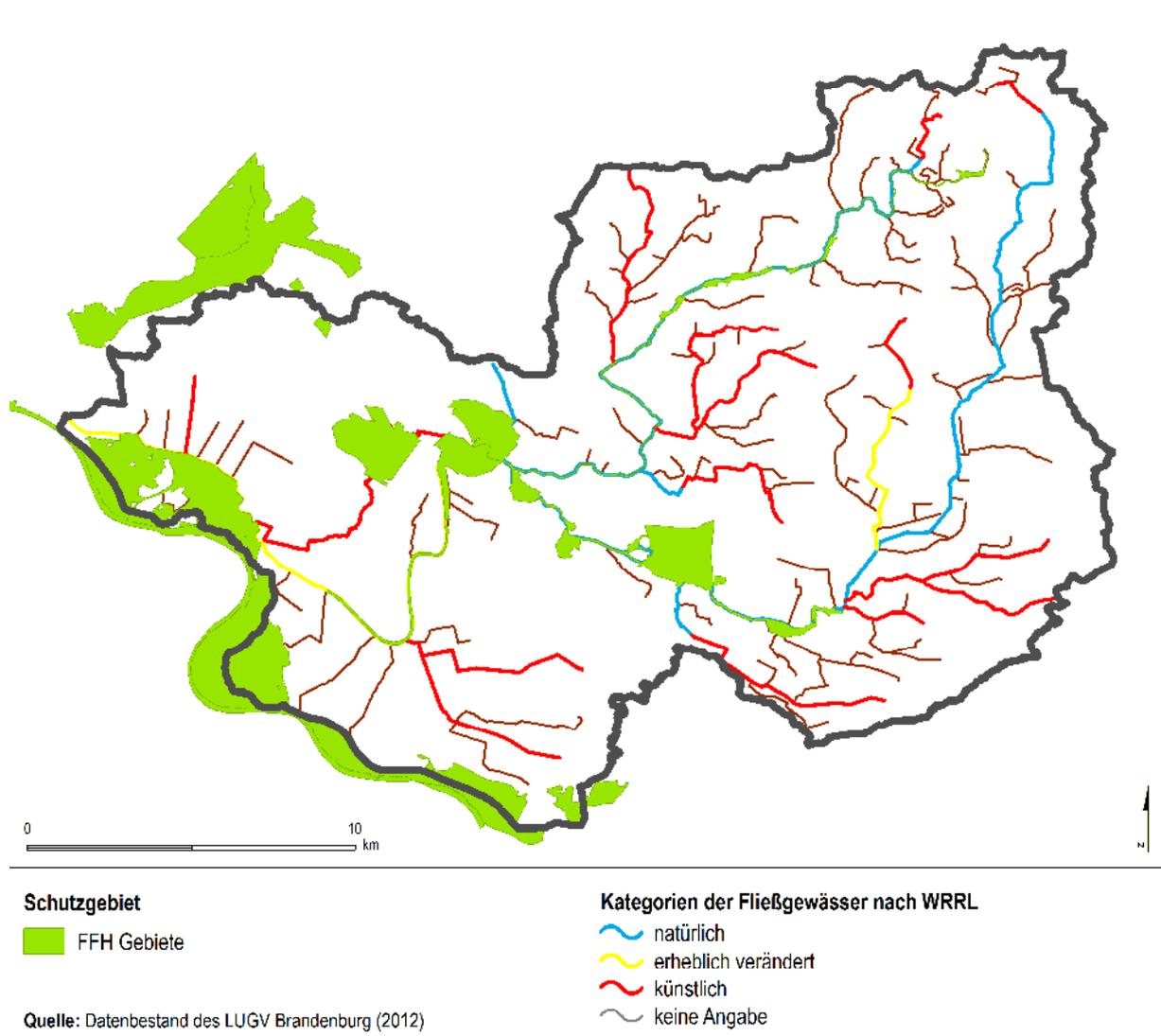


Abbildung 16: Lage der FFH-Gebiete im GEK-Gebiet

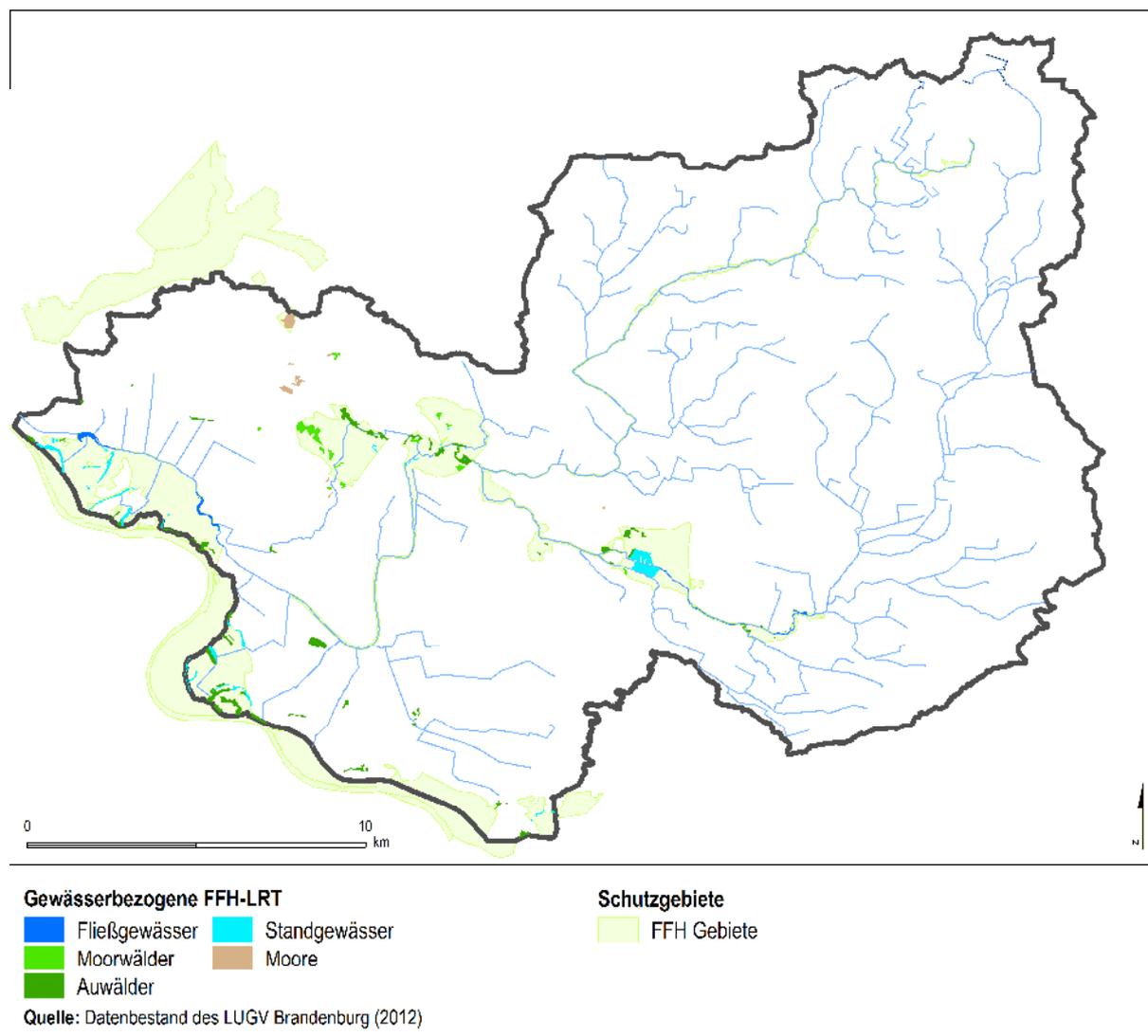


Abbildung 17: Lage der gewässerbezogenen Lebensraumtypen in den FFH-Gebieten im GEK-Gebiet

Schutzzweck und Erhaltungsziele

Informationen zu Schutzzweck und Erhaltungszielen der FFH-Gebiete enthalten bzw. wurden aus folgenden Quellen ermittelt:

- Erhaltungszustände Arten, in Deutschland gesamt und in der kontinentalen Region
- Erhaltungszustände LRT, in Deutschland und gesamt und in der kontinentalen Region
- Steckbriefe der NATURA 2000 Gebiete
- Standarddatenbögen

Tab. 6: Übersicht über die LRT und Arten in den FFH-Gebieten im GEK-Gebiet Karthane (BFN 2012, LUGV BBG 2012B, Stand 15.05.2012)

EU-Gebietsname und -nummer	LRT-Code	Anhang I und andere Arten	Anhang II
2937-301	7140	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Sumpfporst Blaues Pfeifengras Gewöhnliche Moosbeere Rauschbeere	
FFH Mendeluch Kiefern-Moorwald bestanden, eingeschlossen kleines Moorgewässer mit Verlandungszone, Nachweis für Große Moosjungfer und andere typische Moorlibellenarten <i>Güte und Bedeutung:</i> Hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum, besondere Bedeutung für Repräsentanz im Naturraum	*91D0		
	3160		
2937-302	7140	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Sumpfporst Blaues Pfeifengras Gewöhnliche Moosbeere, Rauschbeere	
FFH Mörickeluch lichter Kiefern-Moorwald mit Sumpf-Porst, Gemeiner Moosbeere, verschiedenen Torfmoosarten, Große Moosjungfer ist neben anderen typischen Moorlibellenarten nachgewiesen <i>Güte und Bedeutung:</i> Sehr hoher Anteil an Lebensraumtypen und Vorkommen von Arten der Anh. I der FFH-RL, besondere Bedeutung für Repräsentanz im Naturraum.	91D0		
2937-303	6430	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Wechselkröte Knoblauchkröte Moorfrosch	<i>Säugetiere</i> Fischotter <i>Fische</i> Steinbeißer Flussneunauge, Schlammpeitzker <i>Insekten</i> Großer Feuerfalter
FFH Untere Stepenitzniederung und Jeetzebach Auenwiesen u. a. Grünlandtypen in der Flussniederung, Altwässer mit reicher Vegetation, Flusslauf selbst ist ausgebaut, zwei naturnahe Seitenbäche, angrenzend Laub- und Mischwälder sowie Dünenfelder mit Kiefernforsten <i>Güte und Bedeutung:</i> Hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum, besondere Bedeutung für Repräsentanz im Naturraum	6440		
	6510		
	9190		
	*91D0		
	*91E0		
	9160		
	9110		
	9130		
	2310		
	2330		
3260			
2938-301	*91E0		<i>Säugetiere</i> Biber, Fischotter <i>Fische</i> Bitterling <i>Wirbellose</i> Gemeine Flussmuschel, Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke
FFH Cederbach Naturnahes Fließgewässer mit typischem Arten- und Lebensrauminventar. <i>Güte und Bedeutung:</i> Artenreiche Fischfauna und Vorkommen der Kleinen Flussmuschel.	3260		
	3036-302	9190	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Moorfrosch Laubfrosch
FFH Elbdeichhinterland Brenndoldenwiesen, magere Flachlandmähwiesen prägen das Gebiet, Deichhinterland wird vielfältig durch Bracks, Altwässer und andere Auengewässer strukturiert.	6440		
	6430		
	3260		

EU-Gebietsname und -nummer	LRT-Code	Anhang I und andere Arten	Anhang II
<i>Güte und Bedeutung:</i> Wichtiger Bestandteil des europäischen Lebensraumverbundes an der Elbe großer Anteil an Lebensraumtypen und Habitaten der Arten.	91F0		<i>Amphibien / Reptilien</i> Rotbauchunke, Kammolch
	6510		
	3150		
	2330		
	9160		
	6120		
3037-301	9190	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Sumpfporst	
FFH Jackel Großes Moor von >200 ha, geprägt von ausgedehnten Birken- und Erlenmoorwäldern, kleinflächig kommt auf nährstoffarmem Moorboden, Kiefernmoorwald mit Sumpf-Porst vor, außerhalb des Moores wachsen Buchen- und Eichenwälder. <i>Güte und Bedeutung:</i> Hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum, größter Moor- bzw. Bruchwald im brandenburgischen Teil des Biosphärenreservats Flusslandschaft Elbe	*91E0		
	9110		
	*91D0		
3037-302	2310	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Moor-Glockenheide	<i>Säugetiere</i> Biber, Fischotter
FFH Karthan moorige Bereiche mit seit langer Zeit ungenutztem Birkenmoorwald, Erlen-Eschenwälder an der Karthane, Eichenmischwälder und auf trockenen Talsanden bzw. Binnendünen mit Flechten-Kiefernbeständen <i>Güte und Bedeutung:</i> Hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum. Hohe geologische Vielfalt, kleinräumig variierende Nährstoffverhältnisse.	2330		
	4010		
	4030		
	6430		
	*91D0		
	*91E0		
	9110		
	9160		
	9190		
	3037-303	9190	
FFH Karthane Zum Teil verbauter, z.T. naturnaher Bachlauf mit Erlenwäldern und angrenzend Binnendünen mit Trocken- und Magerrasen sowie lockeren Kieferngehölzen. <i>Güte und Bedeutung:</i> Sehr hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum, wichtiger Verbindungsraum aus dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Platten- und Hügelland in das Elbtal.	*91E0		
	6430		
	3260		
	9110		
	6510		
	2330		
	9160		
3038-301	9190	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Sumpfporst	<i>Säugetiere</i> Mopsfledermaus, Biber, Fischotter <i>Wirbellose</i> Gemeine Flussmuschel
FFH Plattenburg Teichanlage mit teilweise nicht genutzten Teichen, ein östlich angrenzendes Wiesenareal sowie einen nördlich und südlich der Teiche liegenden naturnahen Waldkomplex, der Bach Karthane ist prägend für den Wasserhaushalt des Gebietes <i>Güte und Bedeutung:</i> Hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL, vielfältiges und komplexes	*91E0		
	6430		
	3260		
	9110		
	6210		
6510			

EU-Gebietsname und -nummer	LRT-Code	Anhang I und andere Arten	Anhang II
Gebiet	*91D0		
	9160		
	9130		
3137-301	6440		
FFH Lennewitzer Eichen größter alter Hartholzauwald im brandenburgischen Teil des Biosphärenreservates Flusslandschaft Elbe, zwar nicht mehr direkt überflutet, aber durch Qualmwasser mit der Wasserstandsdynamik der Elbe verbunden <i>Güte und Bedeutung:</i> Wichtiger Bestandteil des europäischen Lebensraumverbundes an der Elbe großer Anteil an Lebensraumtypen und Habitaten der Arten.	6430	<i>Andere bedeutsame Arten:</i> Feld-Ahorn Sumpf-Brenndolde Taubenkropf Sumpf-Wolfsmilch Gewöhnliche Wiesensilge	<i>Amphibien / Reptilien</i> Rotbauchunke
	91F0		
	6510		
	9160		
3138-303	9190		
FFH Quitzöbler Dünengebiet Mosaik aus offenen, weitgehend vegetationsfreien Sandflächen, Sandtrockenrasen, Kieferngehölzen und bodensauren Eichenwäldern, in tiefliegenden Flächen mehrere nährstoffarme Stillgewässer <i>Güte und Bedeutung:</i> Hoher Anteil an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum, repräsentativer Komplex von Talranddünen des Elbtals, Verbreitungsschwerpunkt der Unke an ihrer westlichen Arealgrenze Stark reliefiertes Binnendünengebiet.	2330		<i>Amphibien / Reptilien</i> Rotbauchunke
	2310		
	*6120		
* Kennzeichnung als prioritärer LRT			
Erläuterung: Die farbig hinterlegten NATURA 2000-Gebiete liegen in den Einzugsgebieten von Karthane und Cederbach, somit im GEK-Gebiet, jedoch nicht im unmittelbaren Einflussbereich der beiden berichtspflichtigen Gewässer.			

Tab. 7: Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im jeweiligen FFH-Gebiet nach Standard-Datenbogen (LUGV BbG 2012B, Stand 15.05.2012)

EU-Code	Bezeichnung des LRT	FFH-Gebiet	Erhaltungszustand**
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland)	Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	C
		Karthan	gering repräsentativ
		Quitzübler Dünengebiet	A
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)	Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	C
		Elbdeichhinterland	C
		Karthan	B
		Karthane	B
		Quitzübler Dünengebiet	A
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	Elbdeichhinterland	B
3160	Dystrophe Seen und Teiche	Mendeluch	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe	Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	B
		Cederbach	B
		Elbdeichhinterland	C
		Karthane	B
		Plattenburg	B
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>	Karthan	C
4030	Europäische trockene Heiden	Karthan	B
*6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Elbdeichhinterland	B
		Quitzübler Dünengebiet	A
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuchungsstadien (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	Plattenburg	gering repräsentativ
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	A
		Elbdeichhinterland	A
		Karthan	B
		Karthane	B
		Plattenburg	B
		Lennewitzer Eichen	C
6440	Brenndolden-Auenwiesen	Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	B
		Elbdeichhinterland	B
		Lennewitzer Eichen	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	B
		Elbdeichhinterland	B
		Karthane	B
		Plattenburg	B
		Lennewitzer Eichen	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Mendeluch	C
		Mörickeluch	B

EU-Code	Bezeichnung des LRT	FFH-Gebiet	Erhaltungszustand**
9110	Hainsimsen-Buchenwald	Untere Stepenitzniederung und Jeetz- bach	B
		Jackel	C
		Karthan	B
		Karthane	B
		Plattenburg	B
9130	Waldmeister-Buchenwald	Untere Stepenitzniederung und Jeetz- bach	B
		Plattenburg	B
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald	Untere Stepenitzniederung und Jeetz- bach	B
		Elbdeichhinterland	B
		Karthan	B
		Karthane	B
		Plattenburg	B
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	Untere Stepenitzniederung und Jeetz- bach	B
		Elbdeichhinterland	B
		Jackel	B
		Karthan	B
		Karthane	
		Plattenburg	B
		Quitzböbler Dünengebiet	B
*91D0	Moorwälder	Mendeluch	B
		Mörickeluch	B
		Untere Stepenitzniederung und Jeetz- bach	B
		Jackel	B
		Karthan	B
		Plattenburg	B
*91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	Untere Stepenitzniederung und Jeetz- bach	C
		Cederbach	B
		Jackel	B
		Karthan	B
		Karthane	B
91F0	Hartholzauenwälder	Plattenburg	C
		Elbdeichhinterland	C
		Lennewitzer Eichen	B
Erläuterungen:			
* Kennzeichnung als prioritärer LRT			
Erhaltungszustände: A sehr gut; B gut; C mittel bis schlecht			
Die farbig hinterlegten NATURA 2000-Gebiete liegen in den Einzugsgebieten von Karthane und Cederbach, somit im GEK-Gebiet, jedoch nicht im unmittelbaren Einflussbereich der berichtspflichtigen Gewässer.			

Tab. 8: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in den FFH-Gebieten und ihre Bewertung im jeweiligen FFH-Gebiet nach Standard-Datenbogen (LUGV BBg 2012, Stand 15.05.2012) und <http://www.naturschutzfachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/de/arten/legende>

FFH-Gebiet	Art Anhang II	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
2937-303 Untere Stepenitzniederung und Jeetzbach	Fischarter (<i>Lutra lutra</i>)	C	A	C	B
	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	C	C	C	C
	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	C	B	C	C
	Schlammpeitzker (<i>Misgurnus fossilis</i>)	C	A	C	B
	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	C	B	A	B
2938-301 Cederbach	Biber (<i>Castor fiber</i>)	C	C	C	C
	Fischarter (<i>Lutra lutra</i>)	C	A	C	A
	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	C	B	C	B
	Gemeine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	C	B	C	B
	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)				C
	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	C	C	C	C
3036-302 Elbdeich-hinterland	Biber (<i>Castor fiber</i>)	C	B	C	C
	Fischarter (<i>Lutra lutra</i>)	C	B	C	C
	Rotbauchunke (<i>Bombina orientalis</i>)	C	B	B	B
	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C	B	C	C
3037-302 Karthan	Biber (<i>Castor fiber</i>)	C	B	C	C
	Fischarter (<i>Lutra lutra</i>)	C	B	C	C
3037-303 Karthane	Biber (<i>Castor fiber</i>)	C	B	C	C
	Fischarter (<i>Lutra lutra</i>)	C	B	C	C
	Gemeine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	C	B	C	C
3038-301 Plattenburg	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	C	B	B	C
	Biber (<i>Castor fiber</i>)	C	B	C	C
	Fischarter (<i>Lutra lutra</i>)	C	B	C	C
	Gemeine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	C	B	C	C
3137-301 Lennewitzer Eichen	Rotbauchunke (<i>Bombina orientalis</i>)	C	C	B	C
3138-303 Quitzböbler Dünengebiet	Rotbauchunke (<i>Bombina orientalis</i>)	C	B	B	B
Erläuterung: Population A 100 % ≥ p ≥ 15 % B 15 % ≥ p ≥ 2 % C 2 % ≥ p ≥ 0 % D nicht signifikante Population Erhaltung A hervorragende Erhaltung B gute Erhaltung C durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand					

FFH-Gebiet	Art Anhang II	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
Isolierung					
A	Population (beinahe) isoliert				
B	Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets				
C	Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets				
Gesamt					
A	hervorragender Wert				
B	guter Wert				
C	signifikanter Wert				
Die farbig hinterlegten NATURA 2000-Gebiete liegen in den Einzugsgebieten von Karthane und Cederbach, somit im GEK-Gebiet, jedoch nicht im unmittelbaren Einflussbereich der beiden berichtspflichtigen Gewässer.					

Gewässerbezogene FFH-Arten

In einer Datenbank des Landes Brandenburg werden die Kontrollpunkte des landesweiten Fischottermonitorings erfasst. Im Rahmen dieser Erfassung werden Standorte der Kontrollpunkte und der Nachweisstatus (positiv oder negativ) registriert. Dort werden ebenfalls die Totfunde von Fischottern und Bibern erfasst mit Angaben zu Zeitpunkt, Ort mit Koordinaten, vermutete Todesursache.

Nachfolgende Abbildung zeigt auch die Verbreitung der Bachmuschel (*Unio crassus*) im GEK-Gebiet.

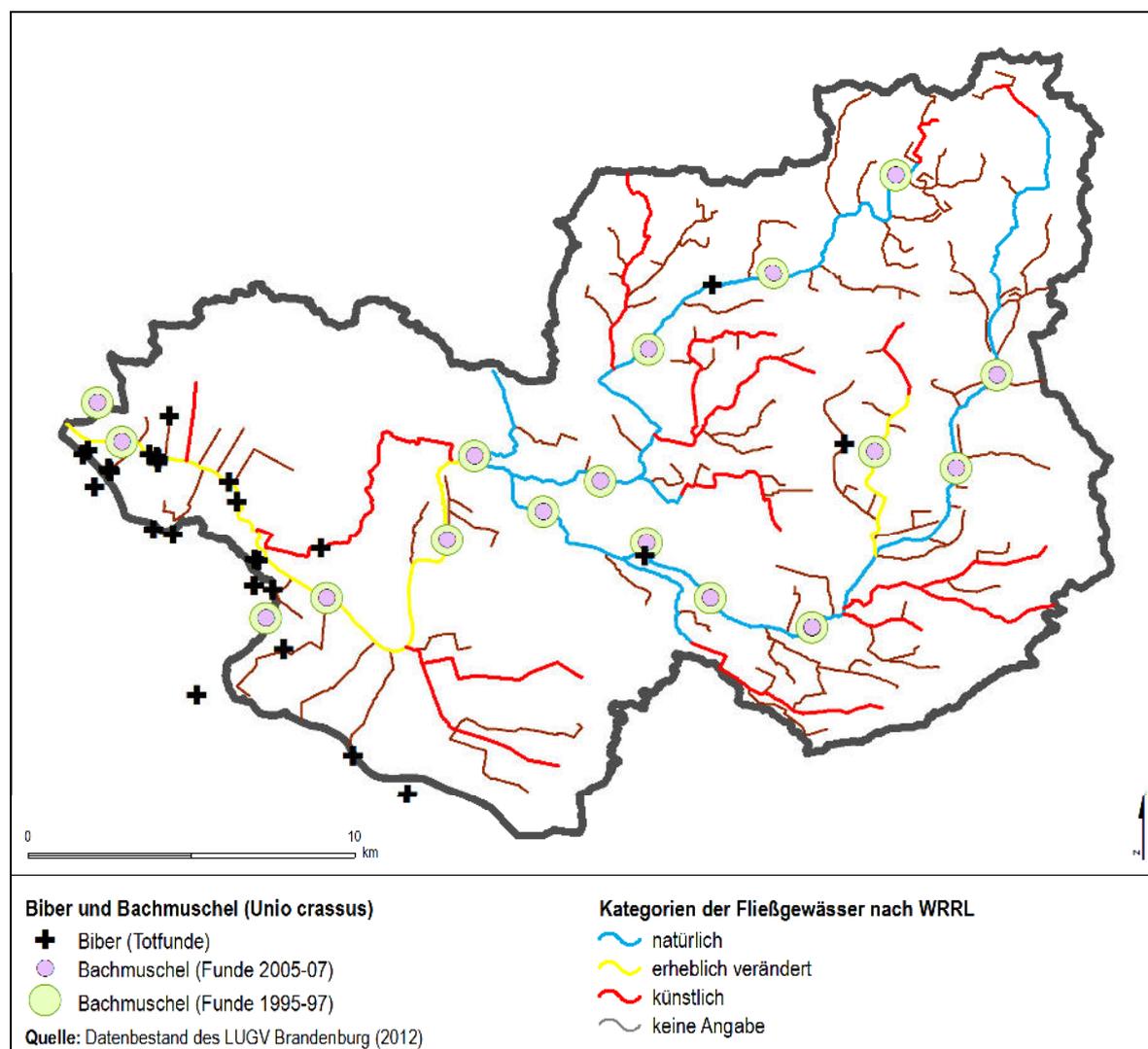


Abbildung 18: Verbreitung der Bachmuschel und Biber-Totfunde im GEK-Gebiet

Die Mollusken des Landes Brandenburg werden über die FFH-RL ebenfalls über eine Datenbank erfasst (siehe Erfassung der Bachmuschel *Unio crassus* (PHILIPSSON 1788) im Land Brandenburg). *Unio crassus* wurde im Jahr 2009 in der Karthane und im Cederbach erfasst und bewertet (beide Gewässer mit dem Gesamt-Erhaltungszustand C, mittel-schlecht).

Ein Verbreitungsschwerpunkt der Bachmuschel ist die Prignitz. Hier befinden sich fünf der 15 aus Brandenburg gemeldeten Bachmuschel-Gebiete. Die ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand sind

- unverbaute und unbelastete saubere Bäche und Flüsse, auch Zu- und Abflüsse von Seen mit naturnahem Verlauf und hoher Wassergüte,

- Voraussetzung für Existenz mit erfolgreicher Reproduktion ist mindestens die Gewässergüteklasse I - II sowie ein Stickstoffgehalt < 1,8 mg NO₃-N/l;
- von organischer Fracht weitgehend freie, im Interstitial (Lückensystem) gut mit Sauerstoff versorgte sandig-kiesige Sedimente.

Tab. 9: Übersicht über die Probestellen für *Unio crassus* in der Karthane

Probestelle	Ergebnis
Bählow	Kein Nachweis, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (geringe Fließgeschwindigkeit, Dominanz von schlammigem Substrat)
Bad Wilsnack	Kein Nachweis, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (ausgeprägte Wasserlinsendecke)
Siedlung Mühlenholz	Kein Nachweis, jedoch Gesamteinschätzung des Abschnittes mit B (Habitatqualität, Beeinträchtigungen)
Mündung Cederbach	0,2 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (Habitatqualität B)
Haaren	0,125 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (Habitatqualität B)
Zwischen Haaren und Plattenburg	Kein Nachweis, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (starke Verkräutung)
Plattenburg	Kein Nachweis, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C
Groß Leppin	1,65 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit B (für alle Kriterien B)
Straßenbrücke B107	1,65 Tiere/m, Besiedlung den gesamten Gewässerbreite, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit B (für alle Kriterien B)
Klein Leppin	Kein Nachweis, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C
Straßenbrücke unterhalb Vehlin	Kein Nachweis, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit B (Habitatqualität und Beeinträchtigungen)

Tab. 10: Übersicht über die Probestellen für *Unio crassus* im Cederbach

Probestelle	Ergebnis
Lindenberg	0,1 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C
Garz	0,15 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (Habitatqualität mit B)
Hoppenrade	0,25 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (Habitatqualität mit B)
Viesecke	1,2 Tiere/m, strukturreicher Abschnitt, hohe Substrat- und Strömungsheterogenität, Gesamteinschätzung des Abschnittes mit C (Habitatqualität mit B)
Grube	8 Tiere/m, Gesamteinschätzung des Abschnittes

Probestelle	Ergebnis
	mit C (Zustand der Population mit B)
Haaren	0,2 Tiere/m, Gesamtschätzung des Abschnittes mit C

Zusammenfassend lässt sich in einer Gesamtschau gewässerbezogene FFH-Arten folgende Aussagen formulieren:

Der Elbebiber besiedelt den Unterlauf der Karthane, einige Elbhinterlandbereiche und die Plattenburger Teiche.

Im Einzugsgebiet der Karthane kommt der Fischotter nahezu flächendeckend vor. Da der Fischotter einen sehr hohen Bewegungsradius hat, kann er auch außerhalb von Gewässern anzutreffen sein.

Für die Fluss-/Bachmuschel stellt das Einzugsgebiet der Karthane einen landesweit bedeutsamen Lebensraum dar. Neben den bekannten Funden (Abbildung 18 und Karte 8-1 „Anforderungen an die Gewässerunterhaltung,“) wird künftig mit einer weiteren Verbreitung der Fluss-/Bachmuschel gerechnet:

- Cederbach, gesamt
- Karthane zwischen Klein Leppin und Wehr Plattenburg
- Karthane zwischen Haaren und Bad Wilsnack
- Kleine Vorkommen in geeigneten Nebengewässern

Für das gesamte SPA-Gebiet Brandenburgische Elbtalaue wurden 38 Vogelarten gemäß Anhang I und 53 Zugvogelarten gelistet.

Tab. 11: Übersicht über die Vogelarten im Gebiet 3036-401 Unteres Elbtal nach BfN (2012)

Brandenburgische Elbtalaue mit ausgedehnten Vorland- und Hinterlandflächen	
Gruppe	Artnamen
Anhang I Vogelarten	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Anser erythropus, Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>), Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>), Nonnengans (<i>Branta leucopsis</i>), <i>Branta ruficollis</i> , Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>), Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>), Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>), Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Silberreiher (<i>Egretta alba</i>), Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), <i>Falco columbarius</i> , Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>), Kranich (<i>Grus grus</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Zwergrohrdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>),

Brandenburgische Elbtalaue mit ausgedehnten Vorland- und Hinterlandflächen	
Gruppe	Artnamen
	<p>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>), Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>), Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>), Kleines Sumpfhuhn (<i>Porzana parva</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Flussseseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>), Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>), Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)</p>
Zugvögel	<p>Seggenrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Spießente (<i>Anas acuta</i>), Löffelente (<i>Anas clypeata</i>), Krickente (<i>Anas crecca</i>), Pfeifente (<i>Anas penelope</i>), Stockende (<i>Anas platyrhynchos</i>), Knäkente (<i>Anas querquedula</i>), Schnatterente (<i>Anas strepera</i>), Blessgans (<i>Anser albifrons</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Kurzschwanzgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>), Saatgans (<i>Anser fabialis</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Tafelente (<i>Aythya ferina</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Schellente (<i>Bucephala clangula</i>), Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>), Sichelstrandläufer (<i>Calidris ferruginea</i>), Flussregen- pfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), Pfeifschwanz/Zwergschwanz (<i>Cygnus columbianus</i>), Höcker- schwan (<i>Cygnus olor</i>), Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>), Blässhalle/Blesshuhn (<i>Fulica atra</i>), Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), Teichralle/Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>), Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>), Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>), Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>), Sturmmöwe (<i>Larus ca- nus</i>), Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>), Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>), Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Zwergschnepfe (<i>Lymnoc- ryptes minimus</i>), Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>), Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>), Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>), Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>), Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>), Dunkler Wasserläu- fer (<i>Tringa erythropus</i>), Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>), Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>), Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>), Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)</p>

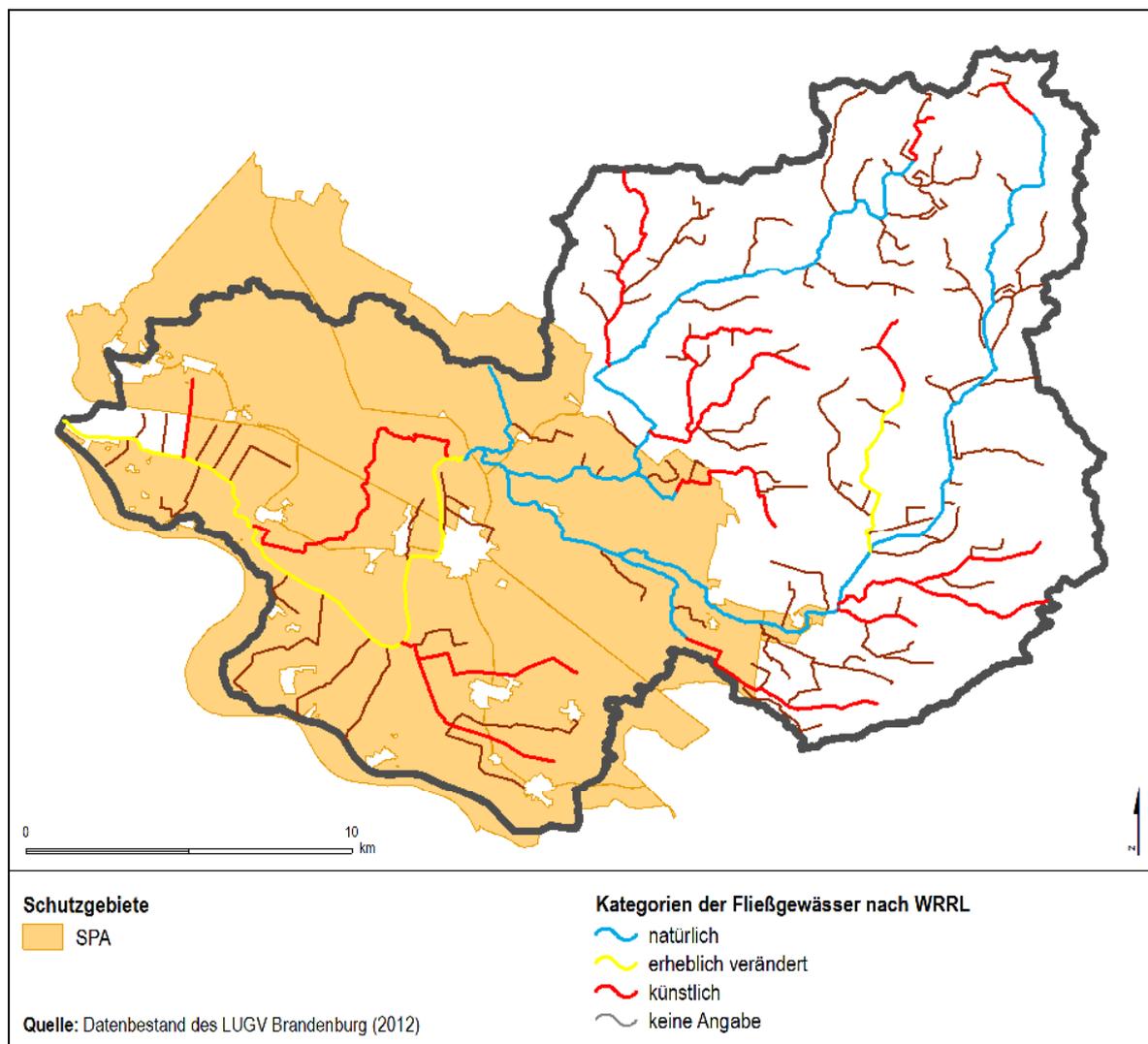


Abbildung 19: Lage des SPA-Gebietes Unteres Elbtal im GEK-Gebiet

2.3.4. Weitere Schutzkatego- rien

Großschutzgebiete

UNESCO Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Brandenburg im Landkreis Prignitz

„Deutschlands drittgrößter Strom, die Elbe, ist einer der letzten naturnahen Flüsse Mitteleuropas. Auf insgesamt 343.000 Hektar, entlang von 400 Flusskilometern in fünf Bundesländern erstreckt sich das UNESCO- Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe.

Es ist Teil eines weltweiten Netzes von rund 400 Biosphärenreservaten, die entsprechend dem UNESCO-Programm "Man and biosphere" (MAB), zu Deutsch: "Der Mensch und die Biosphäre", das Ziel haben, historisch gewachsene Kulturlandschaften beispielhaft zu schützen und nachhaltig zu entwickeln.

Die brandenburgische Teilregion reicht über 70 Elbkilometer, von der Grenze Sachsen-Anhalts bis kurz vor die Tore von Dömitz in Mecklenburg-Vorpommern.

Das Biosphärenreservat "Flusslandschaft Elbe-Brandenburg" ist rund 53.000 Hektar groß.“

(MUGV BBG 2012A, 20.02.2012)

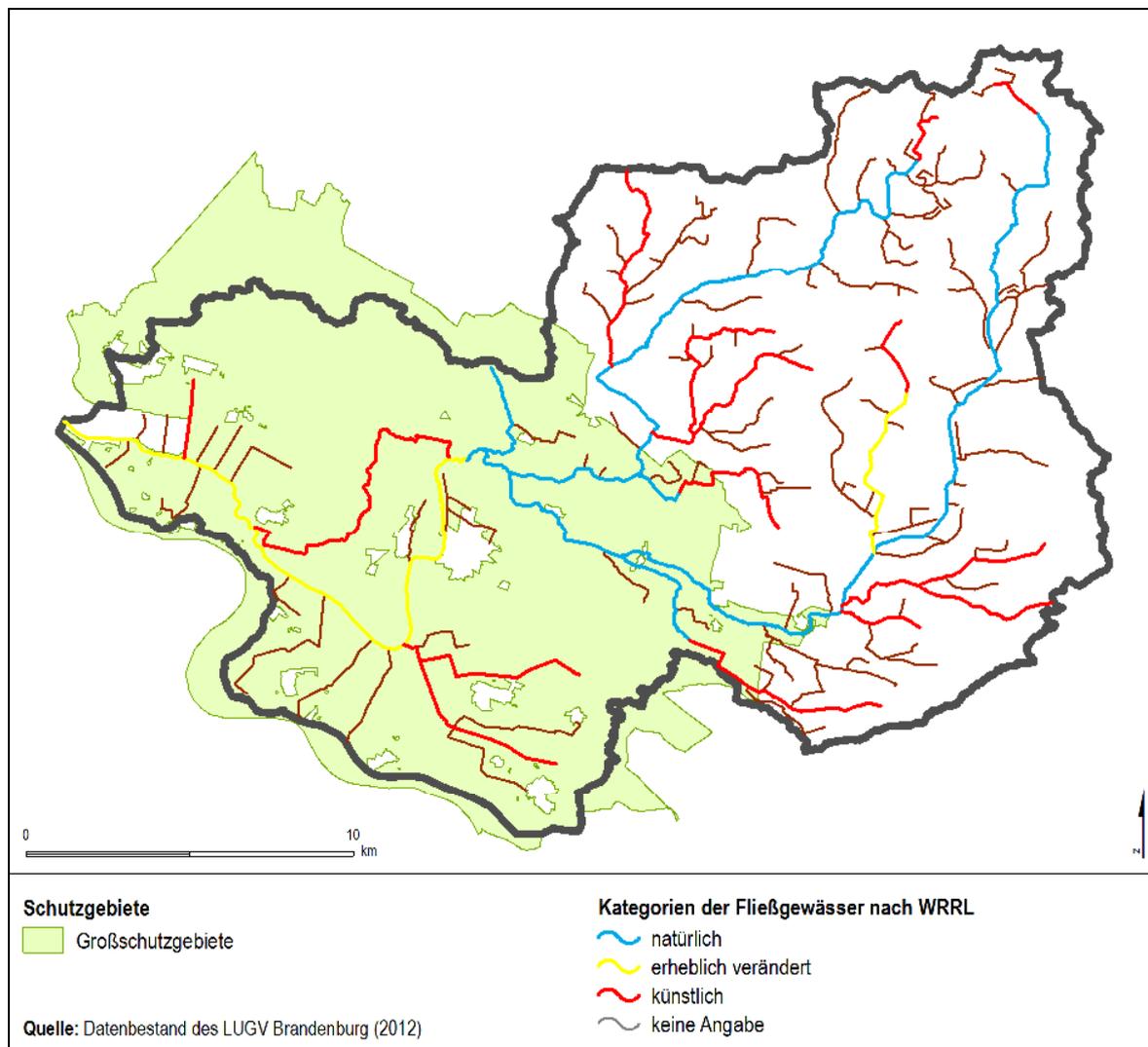


Abbildung 20: Abbildung des Großschutzgebietes (GSG) - UNESCO Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe - im GEK-Gebiet

Entsprechend der Erklärung zum Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe Brandenburg (MUNR BBG 1999) umfasst es naturräumlich Teile der Elbniederung, der Perleberger Heide, der Prignitz und der Niederungen der Elbnebenflüsse Löcknitz, Stepenitz und Karthane. Darin enthalten sind folgende im GEK-Gebiet befindliche Schutzgebiete:

- LSG Brandenburgische Elbaue
- NSG's Elbdeichhinterland, Mendeluch, Mörickeluch und Heideweiher

Schutzzweck und -gegenstand:

„Das Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ dient daher insbesondere

1. der Erhaltung eines der letzten naturnahen Stromtäler Mitteleuropa
2. der Bewahrung, der Wiederherstellung und der Entwicklung einer repräsentativen mitteleuropäischen Flusslandschaft einschließlich des Urstromtals mit ihren abiotischen Elementen und Faktoren ihren vielfältigen und miteinander vernetzten Biotopen und Habitaten, ihrem Reichtum an Pflanzen- und Tierarten und Lebensgemeinschaften und ihrer naturbedingten Eigenart und Schönheit;
3. der Erhaltung und Wiederherstellung stromtypischer Ökosysteme mit ausgeprägter Flusssauendynamik sowie der Entwicklung eines Netzes weitgehend naturnaher Lebensräume, insbesondere von Waldflächen;
4. der Erhaltung und Entwicklung eines internationalen Zugvogelkorridors für westpaläarktische Vogelarten;
5. der Erhaltung und Entwicklung einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft, ihrem reichen Natur und Kulturerbe, ihrer Nutzungsvielfalt und dem sich daraus ergebenden Nutzungspotential als Lebens-, Arbeits- und Erholungsraum der Menschen;
6. der Entwicklung einer länderübergreifenden und regionalen Planung,
7. der Förderung einer integrierten ländlichen Entwicklung, einschließlich der Förderung einer umwelt- und sozialverträglichen sowie nachhaltigen Landnutzung;
8. Der Förderung der angewandten Forschung, der Umweltbeobachtung als Datenbasis für ein nationales und internationales Monitoringsystem sowie der Umweltbildung;
9. Der Einwerbung und dem gezielten Einsatz von Mitteln zur Pflege und Entwicklung des Gebietes aus Förderprogrammen des Landes, des Bundes und der Europäischen Union.“

(MUNR BBG1999)

Charakterisierung:

Empfindlichkeiten in Bezug auf Veränderungen im Wasserhaushalt und daraus resultierenden Veränderungen sind auch im Zusammenwirken mit den LSG, NSG und NATURA 2000-Gebieten gegeben.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiet „Brandenburgische Elbtalaue“

Der Schutzzweck und –gegenstand für das LSG „Brandenburgische Elbtalaue“ sind in den §§ 2 und 3 der Schutzgebietsverordnung beschreiben und festgesetzt.

Die Größe des LSG beträgt 53.333 ha. „Es umfasst Teile der Elbniederung, der Prignitz, der Perleberger Heide und der Niederungen der Elbnebenflüsse Löcknitz, Stepenitz und Karthane.“ (Zitat: §2 (1) der SchutzgebietsVO)

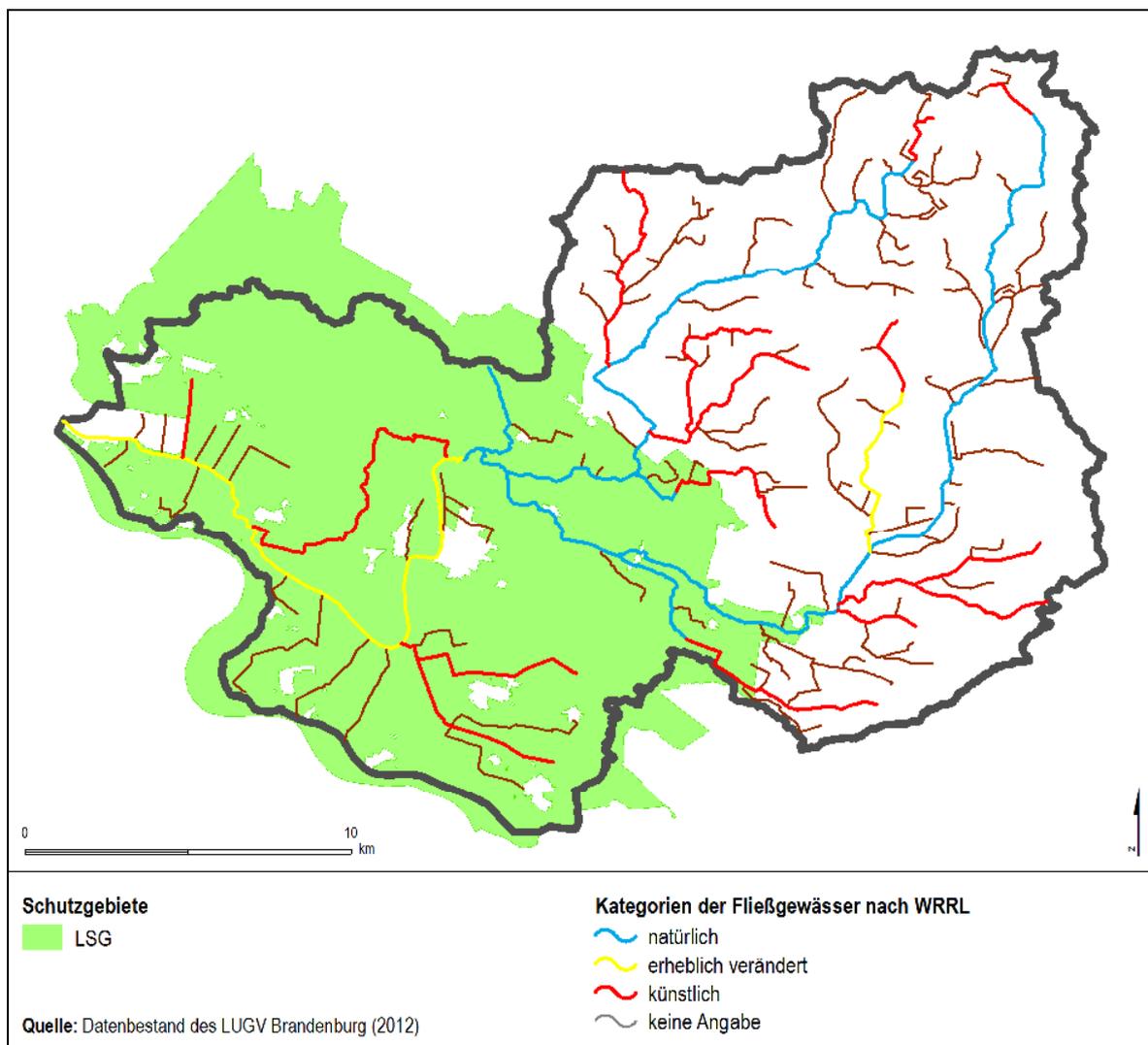


Abbildung 21: Lage des Landschaftsschutzgebietes (LSG) Brandenburgische Elbtalaue im GEK-Gebiet

Schutzzweck und -gegenstand:

- die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes,
- die Erhaltung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung;
- die Entwicklung des Gebietes, insbesondere im Hinblick auf die Vielfalt an Lebensräumen und eine naturverträgliche Erholungsnutzung.

Empfindlichkeiten in Bezug auf Veränderungen im Wasserhaushalt und draus resultierenden Veränderungen für den Schutzzweck sind entsprechend § 3 der SchutzgebietsVO gegeben.

Naturschutzgebiete (NSG)

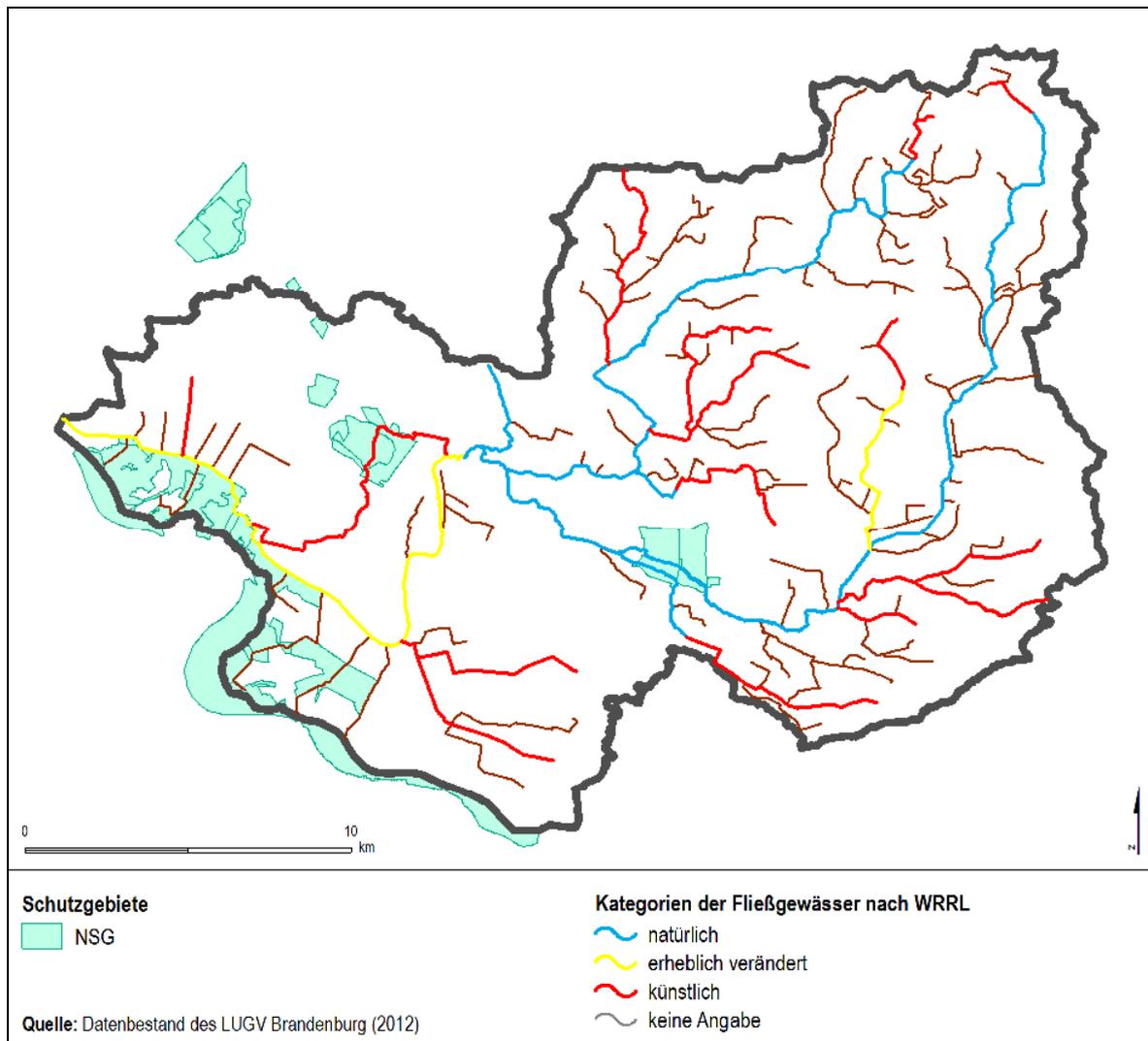


Abbildung 22: Lage der Naturschutzgebiete (NSG) im GEK-Gebiet

(2937-501) Naturschutzgebiet Heideweiher

Laut Beschluss Nr. 13 des Bezirkstages Schwerin vom 01.06.1972 auf der Grundlage des Landeskulturgesetzes der DDR von 1970 zeichnet sich das NSG durch folgende Aspekte aus:

- insgesamt 63 ha zwischen Kuhblank und Jackel
- 49 ha Kiefernforst
- 14 ha Moor und Wasser (Heideweiher)

Die SchutzgebietsVO liegt in Form des damaligen Entwurfes für eine „Behandlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes Heideweier“ vor (UNB LK PRIGNITZ 1988)

Schutzzweck und –gegenstand (Auszug aus Nr. 4 bis 8 der Behandlungsrichtlinie):

- Erhalt eines großen oligotrophen Heidemeeres und –gewässers
- Erhalt des biologischen Gleichgewichtes, der wertvollen Meer und Heidehabitats.

Das Gebiet ist empfindlich gegenüber Eingriffen in den und Veränderungen des Wasserhaushaltes. *„Der gesamte Wasserhaushalt des Meeres und des Weihers werden durch den Niederschlag und die Verdunstung geregelt. Eine Versickerung wird durch eine abdichtende Ortssteinschicht verhindert.“* (UNB LK PRIGNITZ 1988, NR. 8).

(3037-502) Naturschutzgebiet Jackel

Gemäß NSG-VO von 2002 umfasst das NSG Jackel

- insgesamt 348 ha in der Gemeinde Bad Wilsnack, Gemarkung Groß Lüben
- 162 ha Totalreservat (Zone 1)

Das NSG Jackel ist das *„größte, zusammenhängende, naturnahe Moorgebiet der Perleberger Heide einschließlich des von Laub- und Laubmischwäldern geprägten Übergangsbereiches in die angrenzenden Talsande.“* (NSG-VO 2002, §3 (1) Punkt 1)

Schutzzweck und –gegenstand (§3 der NSG-VO):

- Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume für verschiedene wild lebende Tier- und Pflanzenarten
- Erhaltung und Entwicklung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung des SPA-Gebietes „Unteres Elbtal“
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I
- ungestörter Erhalt von Flora und Fauna im Totalreservat (Zone 1).

Empfindlichkeiten in Bezug auf Veränderungen im Wasserhaushalt und draus resultierenden Veränderungen für den Schutzzweck sind entsprechend § 4 (2) Punkt 14 der NSG-VO gegeben.

Als Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemäß § 7 der SchutzgebietsVO werden benannt:

- für die Zone 1 in den ersten zehn Jahren nach Inkrafttreten der VO „die Verbesserung des moortypischen Wasserhaushaltes mit ganzjährig hohem Wasserstand durch Anstau oder Schließen der Gräben“ (§ 7 Punkt 1 a)

(Diese Maßnahmen wären demzufolge ab 2012 nicht mehr zulässig.)

(2937-503) Naturschutzgebiet Mendeluch

Beschluss Nr. 89 des Bezirkstages Schwerin vom 15.05.1990 (UNB LK PRIGNITZ 2012 B)

- Größe 24 ha
- angrenzend an die Straße Perleberg – Bad Wilsnack (Forstrevier Jackel)
- bedeutendste Moorbildung in der Perleberger Heide
- 13 ha größtes Torflager
- Basis ist die Bestandsaufnahme von 1987

Schutzziel (entsprechend Nr. 6 des „Antrags ...“)

- Erhalt eines typischen Hochmoores
- Schutz des Torflagers
- Schutz des großen Sumpfporstbestandes und der Bestände von Rauschbeeren, Glockenheide, Moos- und Preiselbeere und des dornigen Wurmfarns

Das Moorgebiet ist empfindlich gegenüber Veränderungen im Wasserhaushalt.

(2937-502) Naturschutzgebiet Mörickeluch

Beschluss Nr. 89 des Bezirkstages Schwerin vom 15.05.1990

- Größe 12 ha
- angrenzend an die Straße Perleberg – Bad Wilsnack , nördlich des Mendeluchs (Forstrevier Jackel)
- fast geschlossener Moorwald
- seltenes kleines Hochmoor
- Basis ist die Bestandsaufnahme von 1987

Schutzziel (entsprechend Nr. 6)

- Erhalt eines Hochmoorreliktes
- Schutz der typischen Moorlandschaft und seiner Arten

Das Moorgebiet ist empfindlich gegenüber Veränderungen im Wasserhaushalt. Es wurde in seiner Ursprungsbildung durch Entwässerung verändert und seine Verlandung beschleunigt.

(3037-502) Naturschutzgebiet Plattenburg

Gemäß NSG-VO von 2003 umfasst das NSG Plattenburg

- insgesamt 353 ha in der Gemeinde Plattenburg, Gemarkungen Plattenburg und Groß Leppin
- 194 ha Totalreservat (Zone 1)

Das NSG Plattenburg umfasst einen „reichstrukturierten Ausschnitt der Karthaneniederung mit der Teichanlage Plattenburg, dem naturnahen Karthanelverlauf, ausgedehntem Grünland und naturnahen Waldkomplexen mit kleinflächig wechselnden Waldgesellschaften sowie dem angrenzenden Mühlenberg.“ (NSG-VO, 2003, §3 (1))

Schutzzweck und –gegenstand (§3 der NSG-VO):

- Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume für verschiedene wild lebende Tier- und Pflanzenarten
- Erhaltung und Entwicklung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung als wesentlicher Bestandteil des überregionalen Biotopverbundes und des Fließgewässersystems im Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung des SPA-Gebietes „Unteres Elbtal“
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I und FFH-Arten nach Anhang II.

Empfindlichkeiten in Bezug auf Veränderungen im Wasserhaushalt und draus resultierenden Veränderungen für den Schutzzweck sind entsprechend § 4 (2) Punkt 16 der NSG-VO gegeben.

Zu den zulässigen Handlungen gemäß § 5 der SchutzgebietsVO zählt:

- Erhalt eines Wasserdurchflusses in der Karthane beim Bespannen der Teiche (§ 5 (1) Punkt 4 b)
- Zuleiten von lediglich so viel Wasser, wie im Rahmen der Versickerung und Verdunstung verloren geht (§ 5 (1) Punkt 4 c).

Als Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemäß § 6 der SchutzgebietsVO werden benannt:

- Wiedervernässung der Karthaneniederung (§ 6 Punkt 4)
- Renaturierung der ausgebauten Gewässerabschnitte der Karthane und die Wiederherstellung der Durchlässigkeit der Karthane für die Fischfauna (§ 6 Punkt 5)

(3037-503) Naturschutzgebiet Wittenberge-Rühstädter Elbniederung

Gemäß NSG-VO von 2004 umfasst das NSG Wittenberge-Rühstädter Elbniederung

- insgesamt 2.224 ha in den Gemeinden Bad Wilsnack (Gemarkungen Klein Lüben und Groß Lüben), Groß Breese (Gemarkung Kuhblank), Rühstädt (Gemarkungen Abbendorf, Bälów, Gnevsdorf, Rühstedt) und Wittenberge (Gemarkungen Garsedow, Hinzdorf, Lütjenheide, Schadebeuter, Zwischendeich)
- 712 ha Totalreservat (Zone 1) - Deichvorland
- 334 ha Extensivzone (Zone 2) – Deichhinterland

Das NSG Wittenberge-Rühstädter Elbniederung umfasst „*einen besonders charakteristischen Ausschnitt des Elbetals mit seiner Bedeutung für die Förderung naturraumtypischer Lebensräume und für die Förderung des Naturhaushaltes der Stromtalniederung im Deichvor- und Deichhinterland*“. (NSG-VO, 2004, § 3 (1))

Schutzzweck und –gegenstand (§3 der NSG-VO):

- Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume für verschiedene wild lebende Tier- und Pflanzenarten
- Erhaltung und Entwicklung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit
- „*die Erhaltung und Entwicklung eines wertvollen Abschnitts der Elbe als großem Tieflandstrom mit naturnaher Auendynamik sowie einem naturnahen Wasserhaushalt im Deichhinterland*“ (§ 3 (1) Punkt 4)
- „*die Erhaltung und Entwicklung der Karthane und ihrer Uferbereiche als naturnahes Fließgewässer*“ (§ 3 (1) Punkt 5)
- „*die Erhaltung und Entwicklung der für das Elbetal charakteristischen, zahlreichen temporären und ausdauernden Kleingewässer, Bracks, Flutrinnen und -mulden, Altwasser und Altarme*“ (§ 3 (1) Punkt 6)
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung des SPA-Gebietes „Unteres Elbtal“
- Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I und FFH-Arten nach Anhang II.

Empfindlichkeiten in Bezug auf Veränderungen im Wasserhaushalt und draus resultierenden Veränderungen für den Schutzzweck sind entsprechend § 4 (2) Punkt 17 der NSG-VO gegeben.

Zu den zulässigen Handlungen gemäß § 5 der SchutzgebietsVO zählt:

- die „*ordnungsgemäße Unterhaltung der Gewässer und Deiche sowie die ordnungsgemäße Unterhaltung der Bundeswasserstraße, soweit sie den gesetzlichen Umfang nicht überschreitet, jeweils im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde*“ (§ 5 (1) Punkt 7)
- unmittelbare Gefahrenabwehr (§ 5 (1) Punkt 13)

Als Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemäß § 6 der SchutzgebietsVO werden benannt:

- Maßnahmen zur Auenregeneration (§ 6 Punkt 1)

- Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des gebietsbezogenen Landschaftswasserhaushaltes (§ 6 Punkt 4)
- Entwicklung eines Uferrandstreifens entlang der Karthane und anderer Gewässer (§ 6 Punkt 5)

Besonders geschützte Biotop nach § 32 BbgNatSchG (Brandenburgischen Naturschutzgesetz)

Viele der für Brandenburg besonders typische Biotop wie naturnahe Gewässer, Feuchtwiesen, Moore und Trockenrasen sind selten geworden oder durch verschiedene Ursachen gefährdet. Im Brandenburgischen Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) ist im § 32 bzw. im § 30 BNatSchG der gesetzliche Schutz bestimmter Biotop geregelt.

In den Schutzgebieten im südwestlichen GEK-Gebiet (Natura 2000, UNESCO Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe, NSG und LSG) sind insbesondere mit den Gewässern viele geschützte Biotop nach § 32 BbgNatSchG anzutreffen.

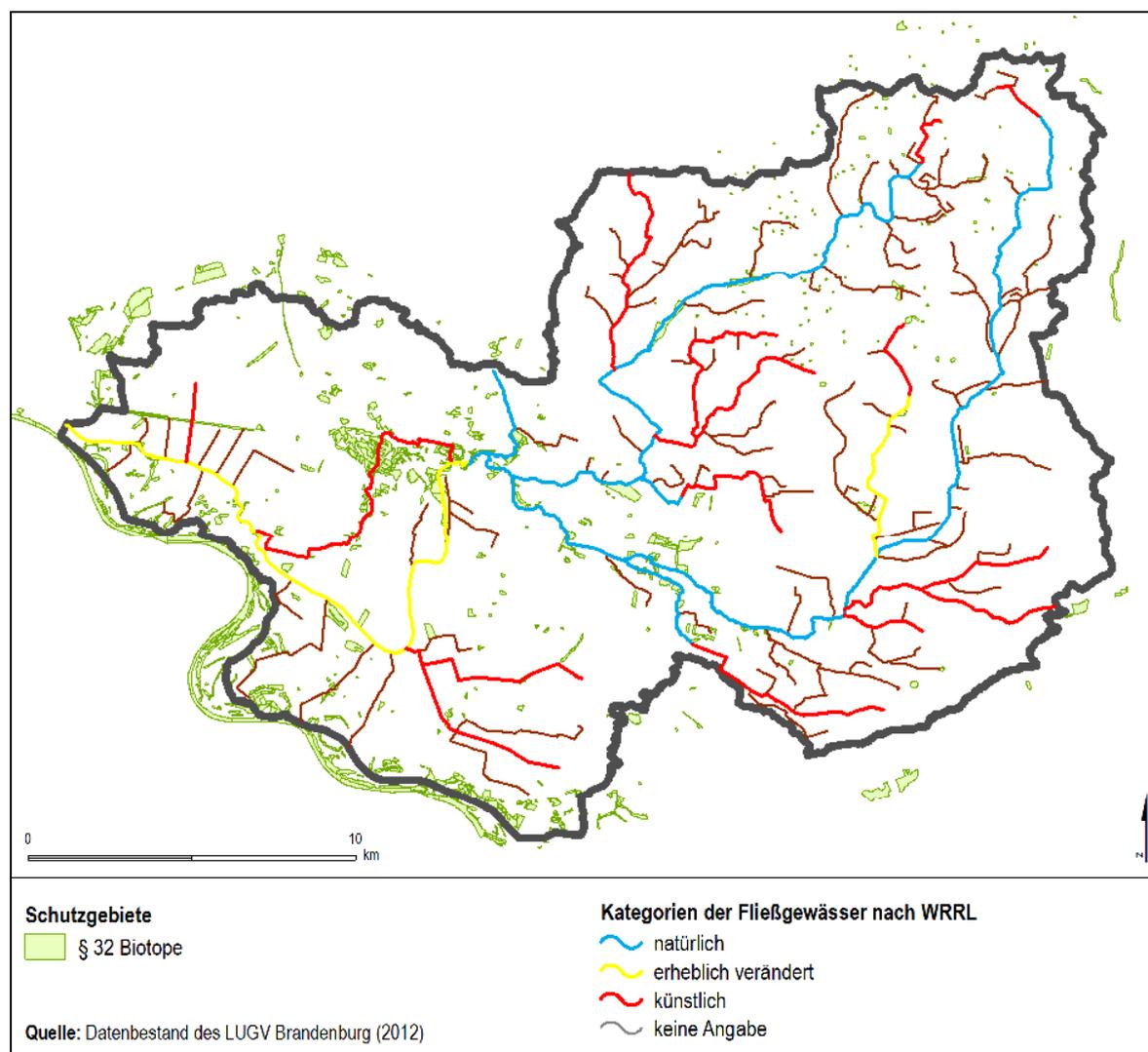


Abbildung 23: Lage der gesetzlich geschützten Biotope

Alleen (geschützt nach § 31 BbgNatSchG)

Mit dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) wurden alle Alleen im Land Brandenburg unter Schutz gestellt. Sie dürfen als Ganzes nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst beeinträchtigt werden (§ 31 BbgNatSchG). Im GEK-Gebiet wurden keine nach § 31 BbgNatSchG geschützten Allen erfasst.

Bei den nach § 32 BbgNatSchG besonders geschützten Biotoptypen handelt es sich um folgende Biotoptypenklassen:

Tab. 12: Übersicht über die besonders geschützten Biotope im GEK-Gebiet

Code	Vorkommen
01 Fließgewässer	Quellen und Quellfluren, naturnahe Bäche und langsam fließende Flüsse
02 Standgewässer	Kleingewässer, beschattet und unbeschattet, Altarme, temporäre Kleinge-

Code	Vorkommen
	wässer
04 Moore und Sümpfe	entwässerte Moore
05 Gras- und Staudenfluren	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser, wechsellasser und aufgelassener Standorte, Feuchtwiesen und -weiden, Pionierfluren, aufgelassenes Grasland, Sandtrockenrasen
06 Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche	Sandheiden
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Allen, Baumreihen und -gruppen	Streuobstwiesen, Altobstbestände, Weidengebüsche nasser Standorte
08 Moor- und Bruchwälder	Wälder und Mischwälder verschiedener Standorte

2.3.5. Boden- und Baudenkmale

Denkmale sind aus geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Gründen so bedeutsam, dass es für die Öffentlichkeit erhalten werden müssen. Dazu zählen Bau-, Garten- und technische Denkmale. Von diesen Denkmalen sind die Bodendenkmale zu unterscheiden. Sie sind die im Boden oder in Gewässern verbliebenen Spuren menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens (BLDAM 2012). Im GEK-Gebiet wurden vom Landesdenkmalamt zahlreiche Bau- und Bodendenkmale registriert. Es handelt sich überwiegend um mittelalterliche Siedlungen, Stadtkerne mit Kirchen, Dorfplätzen und Fachwerkhäusern und Friedhöfe.

Die innerhalb des 400 m breiten Korridors entlang der GEK-Gewässer 106 derzeit bekannten Bodendenkmale, Verdachtsflächen und Zufallsfunde wurden der ArGe vom BLDAM mit Schreiben vom 27.09.2012, als Anlagen 1 und 2 mitgeteilt.

Dem genannten Schreiben sind der aktuelle Arbeitsstand zu entnehmen und Hinweise für den Umgang mit den Denkmalen im Zuge der Planung und während der Ausführung auf dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen (auch im Falle von Zufallsfunden), bei der entsprechendes behördlich anerkanntes Fachpersonal einzubeziehen ist.

Wichtig ist die Einhaltung der Auflagen im Bereich von Bodendenkmalen. d. h. der fachberechtete Umgang mit den Bodendenkmalen, Verdachtsflächen und Zufallsfunden in folgender grundsätzlicher Weise:

- Beteiligung der zuständigen Denkmalbehörden und Einholen einer denkmalschutzbehördlichen Erlaubnis vor Bau- und Erdarbeiten, Veränderungen an und in Gewässern, d. h. von GW- und OW-Verhältnissen
- Erhöhtes Augenmerk auf Denkmalfunde bei Bau- und Erdarbeiten im Rahmen der Umsetzung der GEK-Maßnahmen,
- fachgerechte Bergung und Dokumentation bei Auffinden von Denkmalen.

Die nahe den berichtspflichtigen Gewässern im GEK-Gebiet gelegenen Baudenkmale sind als nachfolgende Abbildung dargestellt.

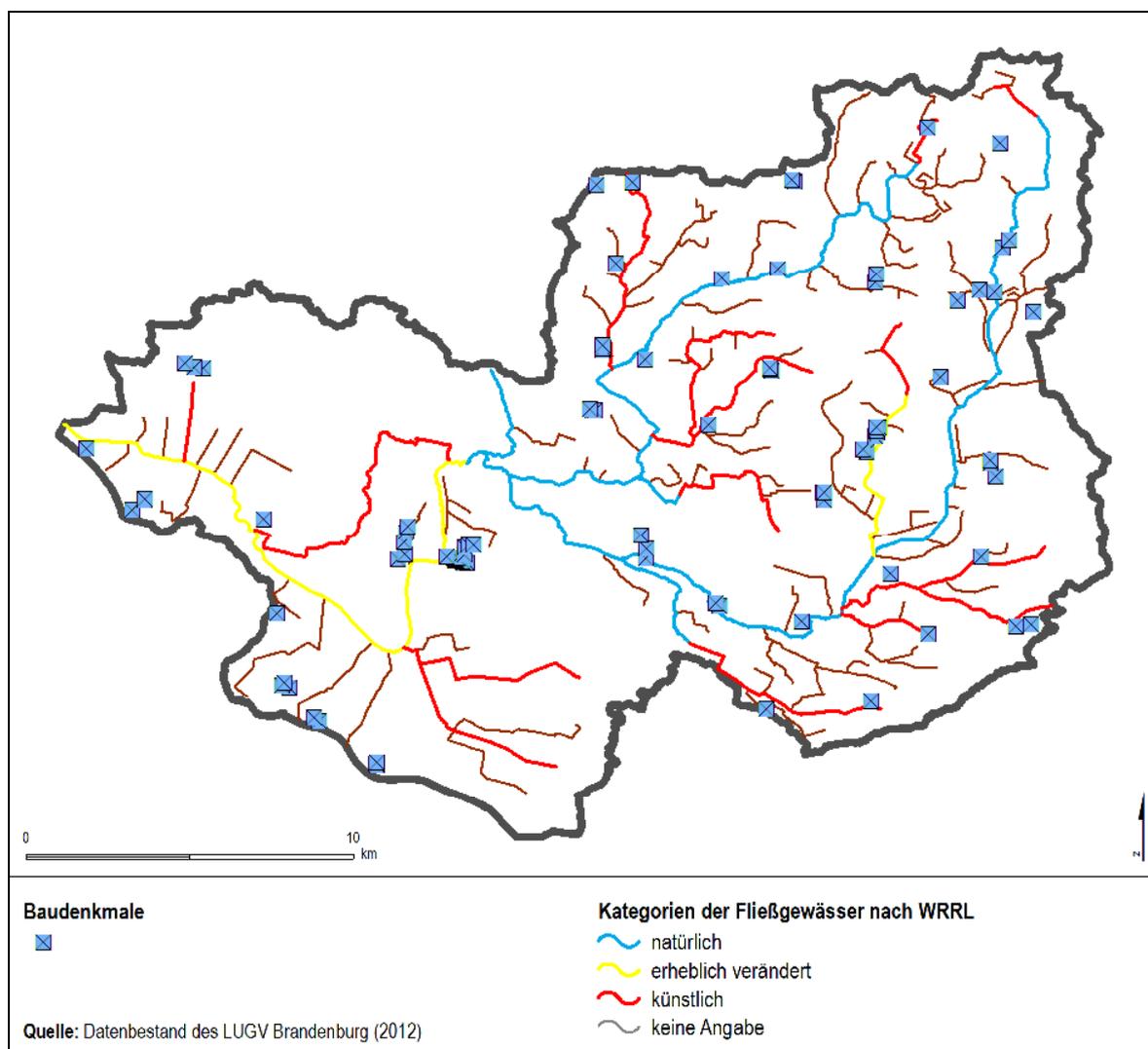


Abbildung 24: Lage der im GEK-Gebiet anzutreffenden Baudenkmale

Durch Satzung geschützte Denkmalbereiche befinden sich in Groß Breese („Straßendorf“, Amtsblatt Bad Wilsnack vom 17.10.2007), Kuhblank („Runddorf“, Amtsblatt Bad Wilsnack vom 17.10.2007) und Wittenberge („Heisterbusch“, Der Prignitzer vom 09.06.1995).

Darüber konzentrieren sich die Baudenkmale, meist Straßenzüge, Einzelgebäude in Bad Wilsnack und angrenzende Orte, Glöwen, Göricke, Groß und Klein Leppin, Groß und Klein Lüben, Groß und Klein Woltersdorf, Groß Werzin, Grube, Gumtow, Wittenberge und angrenzende Orte, Hoppenrade, Krampfer, Legde, Lennewitz, Quitzöbel, Rambow, Schrepkow und Viesecke.

Bodendenkmale sind im GEK-Gebiet vor allem entlang der Gewässer anzutreffen. Grundsätzlich sind die Uferbereiche entlang

fast aller Gewässer als Denkmalverdachtsflächen ausgewiesen. In Bad Wilsnack, Groß Leppin, Klein Leppin, Legde, Lennowitz, Rambow, Wittenberge sind vor allem Siedlungen aus unterschiedlichen Epochen und Dorfkerne, Gräber und Gräberfelder anzutreffen. Entlang der Gewässer sind überwiegend historische Übergänge als Bodendenkmale ausgewiesen (Karthane, Cederbach und fast alle Nebengewässer).

Für den GEK-Karthane wurden vom BLDAM folgende obertägig sichtbare Bodendenkmale mit Umgebungsschutz ausgewiesen:

Tab. 13: Obertägig sichtbare Bodendenkmale, ausgewiesen vom BLDAM (Schreiben an die ArGe vom 27.09.2012, Anlage 3)

Obertägig sichtbare Bodendenkmale mit Umgebungsschutz			
GEK Karthane (GV2012:52)			
BD	KREIS	Fundplatz	Beschreibung
110789	PR	Legde 3	Burgwall des slawischen Mittelalters
110802	PR	Kletzke 4	Burg des deutschen Mittelalters
110809	PR	Kletzke 18	Turmhügel des deutschen Mittelalters
111706	PR	Rambow 11	Turmhügel des deutschen Mittelalters
BD in B.	PR	Garsedow 1	Burgwall des slawischen Mittelalters
BD in B.	PR	Hinzdorf 1	Burgwall des slawischen Mittelalters
BD in B.	PR	Hoppenrade 1	Turmhügel des deutschen Mittelalters
BD in B.	PR	Hoppenrade 3	Hügelgräberfeld der Bronzezeit
BD in B.	PR	Kehrberg 6	Hügelgräberfeld der Bronzezeit
BD in B.	PR	Kehrberg 10	Turmhügel des deutschen Mittelalters
BD in B.	PR	Kehrberg 11	Hügelgräberfeld der Bronzezeit
BD in B.	PR	Kletzke 14	Landwehr des deutschen Mittelalters
BD in B.	PR	Lindenberg 23	Hügelgräberfeld der Bronzezeit
BD in B.	PR	Vehlin 5	Burgwall des slawischen Mittelalters und Siedlung des slawischen und des deutschen Mittelalters

2.4. Nutzungen mit Wirkung auf die Gewässer

Die aktuellen Nutzungen der Gewässer und ihrer Auen bzw. des Umlandes sind eine Grundlage für die Ableitung der zukünftigen Nutzungsansprüche.

2.4.1. Nutzung des Umlandes / Biotopstruktur

Einen Überblick über Nutzungen des Untersuchungsraums sind in Abbildung 25 und Karte 2-2 (Anhang) auf Grundlage der „Biotop- und Landnutzungskartierung des Landes Brandenburg (CIR)“ (MLUV BBG. 1997) dargestellt.

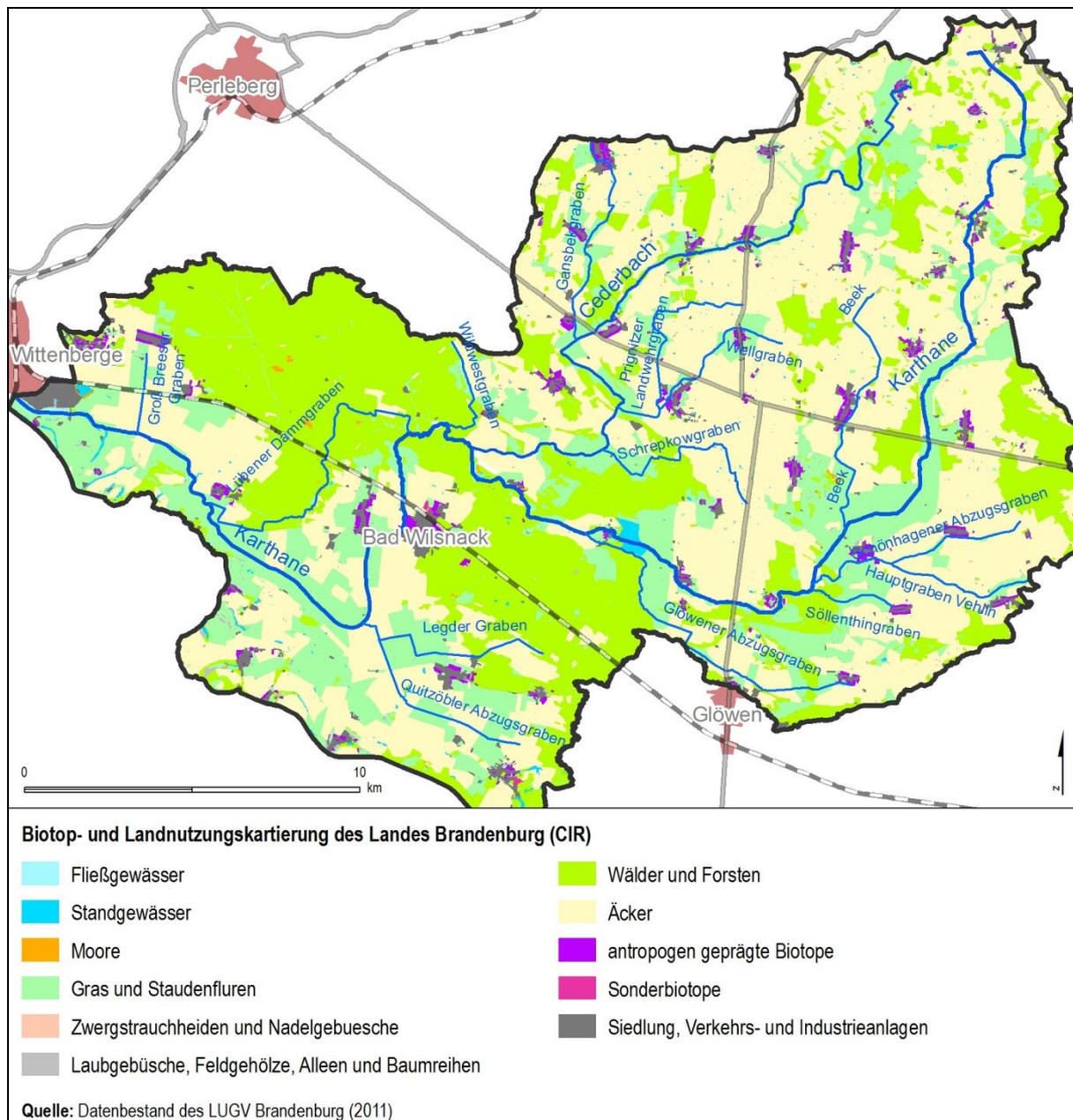


Abbildung 25: Landnutzung und Biotopstruktur des Untersuchungsraums

2.4.2. Landwirtschaft

Laut digitalem Feldblockkataster 2012 (MIL BBG 2012) werden aktuell rd. 63 % des Untersuchungsraums landwirtschaftlich genutzt (s. Abbildung 26).

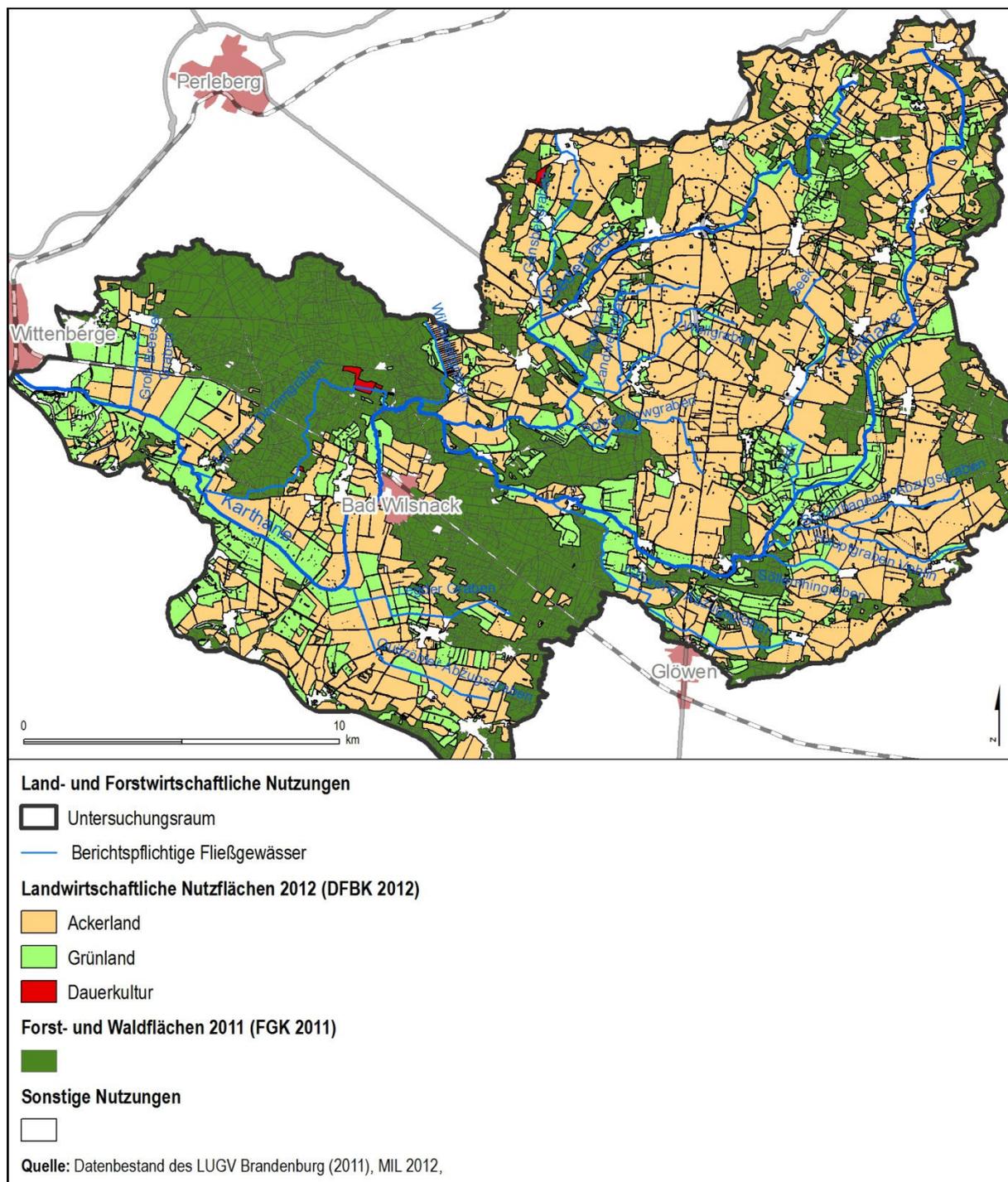


Abbildung 26: Landwirtschaftliche Nutzflächen und Wald- und Forstflächen

Dabei ist der Ackerbau mit rd. 73 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche die bedeutendste Nutzungsart (s. Tab. 14). Räumlich sind die Ackerflächen in der Elbtalniederung und der Kyritz- und Prignitzplatte konzentriert und nehmen in der Elbtalniederung die eher grund-

wasserfernen und im Nordbrandenburgischen Platten- und Hügelland die vermittelnden Lagen zwischen der Niederung (eher Grünland) und der grundwasserfernen Kuppenlagen (vornehmlich Kiefernforst) ein. Mit rd. 27 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche nimmt die Grünlandnutzung gegenüber dem Ackerbau nur einen relativ kleinen Anteil ein. Die Grünlandflächen nehmen dabei meist die gewässernahen Niederungsflächen der größeren Fließgewässer (Karthane und Cederbach) ein und sind daher jedoch eher GEK-relevant. Dauerkulturen bzw. Obstplantagen sind nur in marginalem Anteil vertreten.

Tab. 14: Übersicht über die nach DFBK 2012 ermittelten Flächengrößen der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Untersuchungsraum (MIL BbG 2012A)

Nutzungsart	Flächensumme der Nutzungsart im Untersuchungsraum	Anteil der Nutzungsart am Untersuchungsraum	Anteil der Nutzungsart an der landwirtschaftlichen Nutzfläche LN	Flächengröße der Gebietskulisse freiwilliger Gewässerschutz ¹	Anteil der Gebietskulisse freiwilliger Gewässerschutz ¹ an der Gesamtfläche der Nutzungsart
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]
Acker	20.020,4	45,9	72,6	3.096,4	15,5
Grünland	7.515,0	17,2	27,2	1.553,4	20,7
Dauerkultur	53,0	0,1	0,2	0,0	0,0
Landwirtschaftliche Nutzfläche LN	27.588,4	63,2	100,0	4.649,8	16,9
Sonstige Nutzungen	16.042,7	36,8	-	-	-
Erläuterungen					
¹ Gebietskulisse freiwilliger Gewässerschutz: Förderprogramm 676 der Richtlinie KULAP 2007 (MIL 2012)					

Aktuelle Daten zu Betriebsstrukturen, Bewirtschaftungsformen und Anbauprodukten sind ohne eine detailliertere Befragungen der bewirtschaftenden Betriebe nicht verfügbar (mdl. Mitteilung 31.07.2012, Fr. Wachsmuth, KV Prignitz, Geschäftsbereich IV - Veterinärdienste, Landwirtschaft und Ordnung, Sachbereich Landwirtschaft).

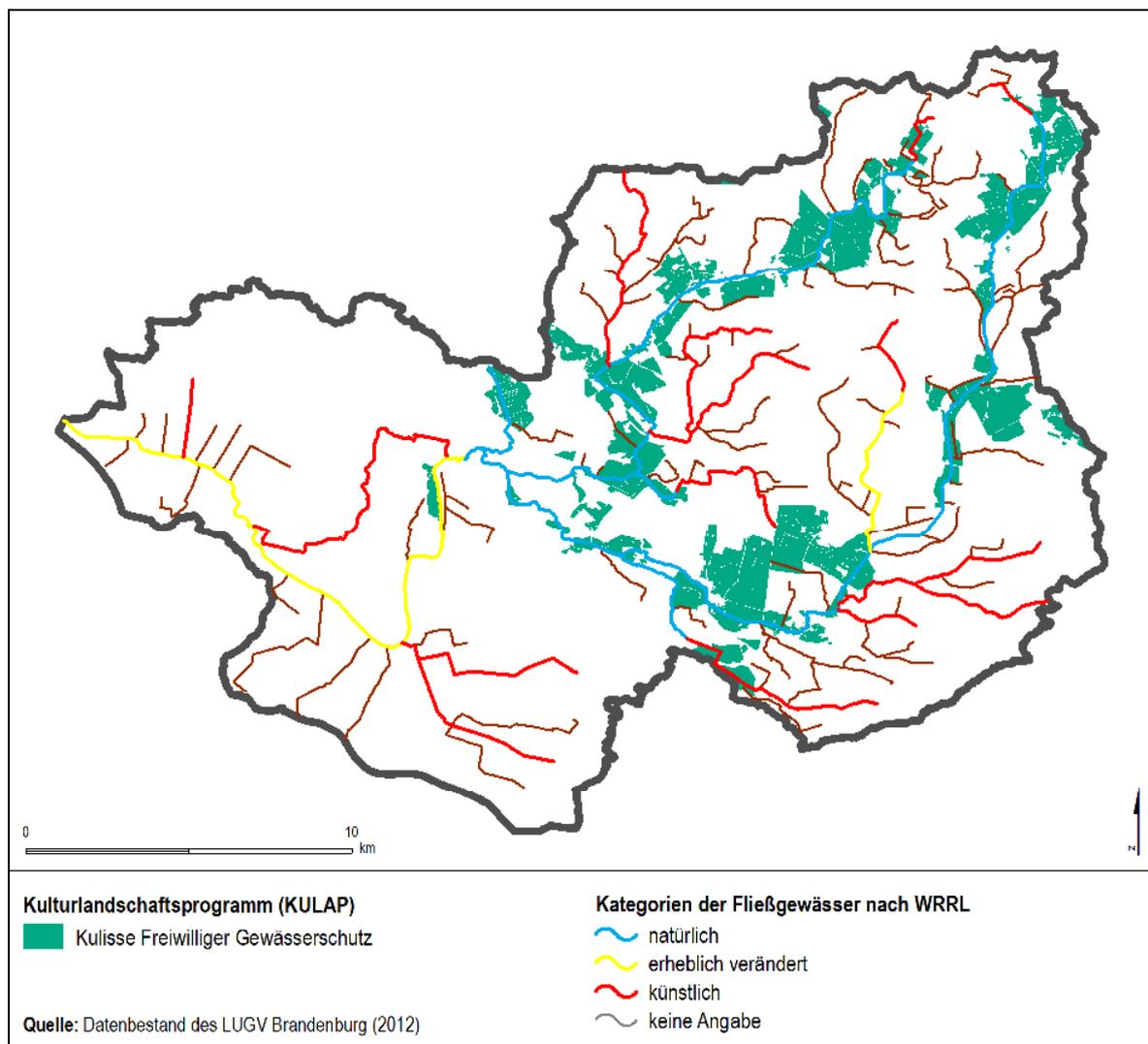


Abbildung 27: Gebietskulisse „Freiwilliger Gewässerschutz innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche (nicht dargestellt) im Untersuchungsraum (MIL Bbg 2012)

Im Rahmen der konzeptionellen Vorplanung zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts im Einzugsgebiet der Karthane (FPB et. al. 2008) wurde in Teilflächen des Untersuchungsraums die landwirtschaftliche Nutzung auf einer Flächengröße von rd. 1.100 ha untersucht. Die befragten Bewirtschaftungsunternehmen waren zu diesem Zeitpunkt in der Mehrzahl genossenschaftlich organisierte Betriebe. An Grünlandnutzungen werden dabei die intensive Grünlandnutzung (Futtermittelproduktion Milchvieh) mit mehreren Schnitten pro Jahr und die extensive Grünlandnutzung (1. Winterfutterschnitt, Beweidung Mutterkühe, Jungvieh) genannt. Bezgl. der Ackernutzung werden nur die steigende Bedeutung des Anbaus von Energiepflanzen (Raps, Mais, Roggen) genannt. Nach Aussage des Wasser und Bodenverbandes Prignitz (mdl. Mitteilung Hr. Habedank und Hr. Burmeister, 19.06.2012) nimmt der Maisanbau im

Untersuchungsraum entsprechend dem allgemeinen Trend immer mehr zu. Dies konnte von Seiten der Kreisverwaltung (mdl. Mitteilung Frau Wachsmuth, s.o.) jedoch so nicht bestätigt werden.

Wirkungen auf die Gewässer durch die Landwirtschaft entstehen insbesondere durch die Auswaschung von Nährstoffen- und Pflanzenschutzmitteln aus den landwirtschaftlichen Nutzflächen (Lösungsfrachten) und die Suspensionsfrachten und Einschwemmung von trophisch belasteten Feinsubstraten in die Gewässer. Weiterhin bedingt die Ausdehnung der landwirtschaftlichen Flächen bis an die Ufer der (begradigten und eingetieften) Gewässer deren Strukturarmut und verstärkt den oben genannten Prozess durch fehlende Gewässerrandstreifen/Stoffpuffer.

Im Untersuchungsraum werden für rd. 17 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche Prämien nach dem Förderprogramm 767 „Freiwillige Leistungen für den Gewässerschutz“ (auch kurz „Freiwilliger Gewässerschutz“) der KULAP-RL (KULAP 2007, MIL BBG 2012B)¹ in Anspruch genommen. Die Flächen befinden sich fast ausschließlich entlang des Oberlaufs der Karthane oberhalb von Haaren und entlang des Cederbachs. Seit 2010 wird im Land Brandenburg die Umsetzung der WRRL mit der KULAP -Richtlinie aktiv auch in freiwilligen Leistungen gefördert. Ziel ist es, für Grund- und Oberflächenwässer den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Insbesondere unter Berücksichtigung der Flächennutzung durch die Landwirtschaft soll die Einleitung diffuser Einträge reduziert werden: Das betrifft insbesondere Einträge von Stickstoff (Flächen mit N-Saldo > 30 kg/ha/a), Phosphor und Pflanzenschutzwirkstoffen in ihren verschiedenen Verbindungen.

Durch folgende Maßnahmen kann das Ziel erreicht werden, in Bezug auf:

- die Landwirtschaft: verringerter Düngemiteleinsatz, Flächenstilllegung, Anlage von Blühflächen und Schonstreifen, Zwischenfruchtanbau und Untersaaten, Verzicht auf Bodenbearbeitung, Mulchsaat, ökologischer Landbau
- die kommunalen Entwicklungen: Schmutzwasserkanalisierungen
- die Gewässersanierung: Herstellen der linearen Durchgängigkeit von wasserbaulichen Anlagen
- die Bergbaufolgelandschaften: Sanierung zur Wiederherstellung des Wasserhaushalts und Reduzierung der Versauerung (trifft im GEK-Gebiet nicht zu)

¹ KULAP: Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27. August 2010, geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012

Gefördert werden hier Maßnahmen, wie N-Erfassung und -Reduzierung über den kontrollierten Düngemiteleinsatz.

Besondere Relevanz im Rahmen der Wirkungen der Landwirtschaft auf die Gewässer im Untersuchungsraum hat das System von Be- und Entwässerungsgräben der Staubewirtschaftung, die im Sommerhalbjahr die Wasserstände in den Gräben mit Staubauwerken künstlich erhöht (vgl. Kap. 2.2, 2.2.3).

2.4.3. Forstwirtschaft

Wald- und Forstflächen nehmen im Untersuchungsraum den größten Teil der nicht landwirtschaftlichen Nutzfläche ein. Mit rd. 12.100 ha nehmen die bewaldeten Flächen rd. 28% des Untersuchungsraums ein (vgl. Abbildung 26). Die Flächen konzentrieren sich innerhalb eines NW-SO orientierten Gürtels entlang des Landschaftsraums der Perleberger Heide (vgl. Kap. 2.1.2, Abbildung 4) und nehmen hier einen weiten und kompakten Bereich im Umfeld von Bad Wilsnack mit für die Landwirtschaft nur schlecht zu nutzende Böden ein. Im Bereich des Nordbrandenburgischen Platten- und Hügellandes kommen weiterhin kleinere, versprengte Waldflächen vor. Neben den für Brandenburg typischen Kiefernforsten und Heideflächen nehmen auch Laub- und Mischwälder größere Flächen ein. Entlang der Fließgewässer kommen vereinzelt auch Au- und Moorwälder und -relikte vor.

2.4.4. Siedlung/ Siedlungsentwässerung

Aufgrund der ländlich geprägten Struktur des Untersuchungsgebiets nehmen Siedlungs-, Industrie und Verkehrsflächen nur einen kleinen Teil des Untersuchungsraums ein. Die kumulierten Flächengrößen dieser Gebiete betragen nach dem ATKIS-Datenbestand (LGB 2009) rd. 1610 ha, das entspricht rd. 3,7 % der Fläche des Untersuchungsraums.

Die Entwässerung und Abwasserbeseitigung dieser Siedlungsflächen erfolgt innerhalb der in Tab. 15 genannten Gemeinden/Städte über die Trennsysteme der unterschiedlichen Gemeinden bzw. Aufgabenträger². Dieses wird zum Teil in den in Tab. 16 genannten zentralen kommunalen Kläranlagen bzw. zu unterschiedlichen Anteilen dezentral entsorgt bzw. gereinigt.

² Telefonische Abfrage der Aufgabenträger der Abwasserbeseitigungspflicht (WAZV Pritzwalk, WAV Dosse, Westprignitzer TAZV, Eigenbetrieb Abwasserentsorgung der Stadt Wittenberge, Kommunale Dienstleistungsbetrieb der Gemeinde Gumtow) vom 20.08.2012

Tab. 15: Anschlussgrad der Gemeinden an öffentliche Abwasserbehandlung, Aufgabenträger der Abwasserbeseitigungspflicht und Kommunale Kläranlage mit Einleitung in berichtspflichtige Gewässer im Untersuchungsraum (LUGV BBG 2011F)

Gemeinde, Amt, Stadt	Anschlussgrad der Gemeinden an öffentliche Abwasserbehandlung	Aufgabenträger der Abwasserbeseitigungspflicht	Kommunale Kläranlage mit Einleitung in berichtspflichtige Gewässer	
	[%]		Kläranlagen-ID	[Einleitung in]
Groß Pankow	1 < 60	WAZV Pritzwalk	89	Cederbach
Gumtow	80 - <90	Gemeinde Gumtow, WAV Dosse,	428, 37	Beek, Karthane
Plattenburg	1 < 60	Westprignitzer TAZV, WAZV Pritzwalk		
Bad Wilsnack	80 - <90	Westprignitzer TAZV	7	Karthane
Breese	70- < 80	Westprignitzer TAZV		
Legde/Quitzebel	1 < 60	Westprignitzer TAZV		
Rühstätt	1 < 60	Westprignitzer TAZV		
Perleberg	90 -< 100	Westprignitzer TAZV		
Pritzwalk	80 - <90	WAZV Pritzwalk		
Wittenberge	90 -< 100	Stadt Wittenberge	281, 329	Karthane

Tab. 16: Kenndaten der kommunalen Kläranlagen im Untersuchungsraum (LUGV BBG 2011G)

Kläranlagen-ID	Name	Reinigung	Ausbau Größe	Kapazität	Wasserrechtliche Erlaubnis
			[Einwohner]	[m ³ /d]	[Nr.]
7	Bad Wilsnack	mbNP	6000	410	N 0895/729/870/94
37	Döllen	mb	220	k.A.	III/70-32.42/E 076/ - / 95/1950
89	Groß Woltersdorf	mb	250	30	N-P-18/729/13/7/94
428	Kunow	mbNP	450	k.A.	EAW 224/01/201
329	Wittenberge Garsedow	mbN	80	18	III/70-32.42/E424/-/95/1538
281	Wittenberge Hinzdorf	mbN	250	38	N 0896/729/1662/93

Erläuterungen: m= mechanisch; b= biologisch; N= N-Reduzierung; P= P-Reduzierung

Die Einleitung des Klarwassers in Karthane, Beek und Cederbach (vgl. Einleitungsrechte der Kläranlagen in Tab. 16, vgl. auch Kap.

2.2) erfolgt nach verschiedenen Reinigungsstufen, die eine Reduzierung der Nitrat- und Phosphatfrachten in zwei Fällen beinhaltet. Die größte Kapazität/tatsächliche Einleitmenge hat dabei die Anlage in Bad Wilsnack mit einer Kapazität für 6000 Einwohner, die anderen liegen deutlich darunter.

Tab. 17: Kenndaten der kommunalen Einleitungen im Untersuchungsraum (LUGV Bbg 2011G)

Einleitstellen ID	Name	Aufgabenträger	Einleitgewässer	OWK-Nr.	Jahresabwassermenge 2009		erlaubte Einleitmenge
					Gesamt	davon Niederschlagswasser	
					[T m³/a]	[T m³/a]	
7	Bad Wilsnack	Westprignitzer TAZV	LV 3/73 - Karthane	5912_208	152	15	410
37	Döllen	WAV Dosse	LV zu L/43 - Karthane	5912_209	5	0	15
89	Groß Woltersdorf	WAZV Pritzwalk	Cederbach	59126_525	9	0	23
367	Kunow	Gemeinde Gumtow	Beek	59124_521	9	0	24
325	Wittenberge Garsedow	Stadt Wittenberge	Karthane	5912_208	1	0	3
281	Wittenberge Hinzdorf	Stadt Wittenberge	Karthane	5912_208	4	0	13

Neben der zentralen Abwasserentsorgung wird an fast jeder Brückenquerung Wasser der Straßenentwässerung oberirdisch durch Fanggräben, Regenwasserrinnen, das Straßenbanquet etc. in die Fließgewässer geleitet. Wo diese deutlich mit betoniertem oder gepflastertem Einlauf angelegt sind, wurden Sie im Rahmen der Geländebegehung erfasst und dokumentiert.

2.4.5. Fischerei/Angeln

Die fischereiliche Nutzung der Gewässer im Untersuchungsraum findet zum einen in Form von Freizeit-Nutzung / Angelsport und zum anderen in Form der gewerblichen Fischerei in Fischteichen statt.

Freizeit-Nutzung / Angelsport

Die größeren Gewässer des GEK -Einzugsgebiets werden z.T. von Freizeitanglern genutzt, bzw. sind beim Landesanglerverband Brandenburg e.V. (LAVB) bzw. dem Kreisangler Verband Perleberg (KAV Perleberg e.V.) als Angelgewässer geführt.

Tab. 18: Übersicht über die vom KAV Perleberg e.V. aufgeführten Angelgewässer im Untersuchungsraum (LAVB 2012)

Nr. nach KAV Perleberg	Gewässername	von - bis
P 04-200	Elbe und Hafen Wittenberge	Elbe (Stromelbe auf brandenburgischer Seite bis Strommitte, einschl. der Bühnenfelder) von Stromkilometer 447,6 (oberhalb Hinzdorf) bis Stromkilometer 458,25(zweit Buhne unterhalb des Ziegeleiweges, bei der Wahrenberger Fähre) und Hafen Wittenberge
P 04-204	Glöwener Abzugsgraben	von der Quelle bis zur Mündung in die Karthane
P 04-205	Cederbach	von der Quelle bis zur Mündung in die Karthane, mit Ausnahme des Mühlenteichs an der Viesecker Mühle sowie der oberhalb des Teiches, in der Koppel, gelegenen Gewässerstrecke.
P 04-209	Karthane	von der ehemaligen Kreisgrenze bei Klein Leppin bis zur 2. Staustufe gegenüber von Groß Lüben, mit Ausnahme der in der Teichwirtschaft Plattenburg gelegenen Gewässerstrecke, sowie von der Telschow-Brücke bis zum Schöpfwerk Garsedow

Die Bewirtschaftung von Angelgewässern durch den Landesanglerverband bzw. den Deutschen Anglerverband (DAV) als Dachorganisation beschränkt sich in der Regel auf den Besatz mit Sportfischen.

Gewerblichen Fischerei / Fischteiche Plattenburg

Neben den im LAVB organisierten Angelgewässerbewirtschaftern gibt es im Untersuchungsraum nur die Fischteiche Plattenburg (Fischereipark Plattenburg), die privat gewerblich genutzt werden bzw. an Freizeitantler tage- oder stundenweise verpachtet werden.

Der Fischereipark Plattenburg ist der einzige wirtschaftliche Fischereibetrieb im Untersuchungsgebiet. Er bewirtschaftete im Jahr 2007 insgesamt 60 ha, davon 50 ha Teichfläche am Standort Plattenburg innerhalb des NSG Plattenburg. Weitere 5 ha Teichfläche sind aus der Bewirtschaftung genommen, da das Wasserangebot für eine Bespannung nicht ausreicht. Diese 5 ha der Waldteiche werden nur noch im Frühjahr bei Wasserüberschuss eingelassen und als Biotopflächen belassen. Haupteinnahmequelle der Fischerei sind die Angelteiche und die Direktvermarktung eingekaufter Forellen und Aale. Der Fischereipark wirtschaftet unter NSG Auflagen, sodass Fütterung, Bespannung und Wasserhöhe in den Teichen vertraglich geregelt sind (FPB ET. AL. 2008).

Der Wasserverbrauch der Teichwirtschaft kann nur geschätzt werden, da kein Wasserzähler vorhanden ist und keine aktuellen Wasserrechte vorliegen. Die Einflussregulierung wird am Verteilerwehr Kampgraben/Karthane durch Setzung und Ziehung von Schützen geregelt. Bei 50 ha Teichfläche und 70 cm Wasserhöhe werden für die Frühjahrsbefüllung 350.000m³ Wasser benötigt. Bei einer durch-

schnittlichen Verdunstung von 560 ml /m² im Sommerhalbjahr (Werte 1997-2003) werden weitere 25.000 m³ Wasser über die Sommermonate benötigt. In trockenen Jahren, wie 2005 kann die benötigte Wasserzuführung nicht über die Karthane gesichert werden. Zum Zeitpunkt der Befragung im Herbst 2006 waren ca. 10% der Teichfläche verlandet und nicht bewirtschaftbar. (FPB ET. AL. 2008). Neben der Ausleitung der genannten Wassermengen am Verteilerwehr und dementsprechend in trockenen Perioden auftretenden Mangelercheinungen in der Karthane stellt die Einleitung trophisch belasteten Wassers eine kritische Wirkung auf das Gewässersystem dar.

2.4.6. Tourismus

Der Tourismus spielt innerhalb der eher strukturschwachen Prignitz eine besondere Rolle. Innerhalb des Untersuchungsraums liegen u.a. mit der Kurstadt Bad Wilsnack und der Plattenburg zwei besondere Anziehungspunkte für den Tourismus. Die Schwerpunkte liegen dabei in landschafts-/naturbezogenen und kulturorientierten Nutzungsformen.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR Bbg 2000) verfolgt für den Tourismus folgende Entwicklungsziele – mit Bezug auf die Gewässer:

- Sicherung oder Herstellung der Erlebbarkeit der Uferzonen
- Schaffung geeigneter Gewässerzonen und angrenzender Landbereiche für traditionelle, ruhige Wassersportaktivitäten wie Wasserwandern, Kanufahren, Paddeln und Baden

Gemäß Landschaftsrahmenplan (LRP) mit integriertem Rahmenkonzept Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg (MLUR Bbg, 2002) liegen folgende Gebiete mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung vor:

- Elbtal (Naturerleben, Wassersport),
- Bad Wilsnack-Plattenburg (Kurbetrieb, Reiten),
- Wittenberge (Kultur, siedlungsnahe Erholung, Reise),
- Perleberg (Kultur, siedlungsnahe Erholung).

Gemäß Wassersportentwicklungsplan (WEP, vgl. Kap. 2.4.7) des Landes Brandenburg (MBJS Bbg2009) ist die Karthane außerhalb der Naturschutzgebiete mit muskelbetriebenen Wasserfahrzeugen befahrbar.

Kritische Wirkungen auf die Gewässer sind in der Regel aufgrund des relativ „sanften“ Tourismus nicht zu erwarten. Die aus den gewässergezogenen touristischen Nutzungen resultierenden Auswirkungen der Aspekte Fischerei und Wassersport werden in Kap. 2.4.5 und in Kap. 2.4.7 behandelt.

2.4.7. Wassersport

Als touristische bzw. Freizeitnutzung mit dem direktesten Bezug zu den Wasserkörpern stellt neben der Fischerei der Wassersport einen wichtigen Nutzungsaspekt dar. Mit dem Wassersportentwicklungsplan (WEP I-III) hat das Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg in den Jahren von 1993 bis 2009 eine wichtige Planungsgrundlage als Instrument zur Entwicklung des Wassersports zur Verfügung gestellt. Der Wassersportentwicklungsplan strebt die Vermeidung von Konflikten und Gegensätzen von Naturschutz und Wassersport/-tourismus an. Die bestehenden Pläne *WEP I – Grundsätze und Ziele* (1993) sowie *WEP II – Maßnahmen* (1999) wurden durch die Formulierung von ergänzenden Wasserwanderwegen und Wasserwanderrevieren mit der dritten Fortschreibung *WEP III-Routen und Reviere* (MBS 2009) ergänzt. Die Fortschreibung WEP 3 macht Aussagen für das Wasserwandern mit Motorbooten und muskelbetriebenen Booten und weist die Karthane als Teil der Hauptwanderweg 3, Bereich Elbe und als befahrbar mit muskelbetriebenen Booten aus. Der WEP nennt als Perspektive für den Bereich die weitere Erschließung der Bereiche, die keinem Schutzstatus unterstehen (Befahrungsverbot im Bereich des NSG „Wittenberge – Rühstädter Elbniederung im Zeitraum von 16.06. bis 28.02). In Bad Wilsnack soll ein Wasserwanderrastplatz eingerichtet werden. Die Entwicklung eines sanften Kanutourismus soll dabei in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde erfolgen.

Aus dieser strukturellen Förderung des Wassersports lassen sich für die Zukunft nur marginale Wirkungen auf die Gewässer erwarten. Aktuell erfolgt die Einbindung der Belange des Wassersports durch die Anlage von Boots-Umtragestellen an den umgebauten Wehren an der Karthane zwischen Garsedow und Bad Wilsnack. Diese Beeinträchtigen des Gewässers durch einen dementsprechenden Uferverbau auf wenigen Metern an bereits existierenden Restriktionen und die Einrichtung eines Rastplatzes in der Ortslage Bad Wilsnack können als marginal bewertet werden.

3. Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL

3.1. Überblick über die im GEK befindlichen FWK und Seen

Berichtspflichtig im Sinne der WRRL sind Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet $\geq 10 \text{ km}^2$ und Seen mit einer Größe $\geq 0,5 \text{ km}^2$. Das Gewässersystem des Betrachtungsraums entwässert drei Teileinzugsgebiete, deren Hauptvorfluter die Karthane und der Cederbach sind. Neben diesen Hauptgewässern sind weitere 19 Gewässer(abschnitte), sog. Fließgewässerwasserkörper (FWK), berichtspflichtig im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Tab. 1, Abbildung 6). Das zu betrachtenden Gewässersystem umfasst damit rd. 175 km Gewässerstrecke. Berichtspflichtige Seen sind nicht vorhanden.

Tab. 19: Übersicht über die berichtspflichtigen Wasserkörper des Untersuchungsgebiets (LUGV Bbg 2011A u. 2011B)

Name des Fließgewässerabschnitts	TEZG	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	OWK-Nr.	Länge [km]
Berichtspflichtige Fließgewässerwasserkörper (FWK)					
Karthane – Unterlauf	Karthane 2	5912	208	DEBB5912_208	21,8
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	Karthane 1	5912	209	DEBB5912_209	35,5
Karthane – Oberlauf	Karthane 1	5912	210	DEBB5912_210	1,7
Beek – Unter- u. Mittellauf	Karthane 1	59124	521	DEBB59124_521	6,0
Beek – Oberlauf	Karthane 1	591244	522	DEBB59124_522	2,6
Hauptgraben Vehlin	Karthane 1	591252	1008	DEBB591252_1008	7,5
Schönhagener Abzugsgraben	Karthane 1	5912522	1406	DEBB5912522_1406	4,3
Söllenthingraben	Karthane 1	591254	1009	DEBB591254_1009	2,6
Glöwener Abzugsgraben - UL	Karthane 1	591258	1010	DEBB591258_1010	4,1
Glöwener Abzugsgraben - OL	Karthane 1	591258	1011	DEBB591258_1011	7,0
Cederbach – UL- u. ML	Cederbach	59126	524	DEBB59126_524	23,3
Cederbach - Oberlauf	Cederbach	59126	525	DEBB59126_525	2,0
Gansbekgraben	Cederbach	591266	1012	DEBB591266_1012	7,2
Prignitzer Landwehrgraben	Cederbach	591268	1013	DEBB591268_1013	7,7
Wellgraben	Cederbach	5912682	1407	DEBB5912682_1407	5,2
Schreppkowgraben – ML-OL	Cederbach	5912694	1408	DEBB5912694_1408	1,8
Schreppkowgraben - UL	Cederbach	5912694	1409	DEBB5912694_1409	5,1
Wildwestgraben	Karthane 2	591272	1014	DEBB591272_1014	3,7
Quitzböbler Abzugsgraben	Karthane 2	59128	526	DEBB59128_526	6,6
Legder Graben	Karthane 2	591286	1015	DEBB591286_1015	5,6
Lübener Dammgraben	Karthane 2	591296	1016	DEBB591296_1016	10,8
Groß Bresser Graben	Karthane 2	591298	1017	DEBB591298_1017	2,4
				Summe	174,5
Berichtspflichtige Seen					
-	-	-	-	-	-
UL = Unterlauf, ML = Mittellauf, OL = Oberlauf					

3.2. Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme nach EG-WRRL zum Zeitpunkt 2004 diente größtenteils der Kategorisierung, Typisierung und der ersten Einschätzungen des Zustands der berichtspflichtigen Gewässer. Zur Darstellung der Inhalte wurden die Daten zur Bestandsaufnahme für das Land Brandenburg (LUA Bg 2011B, LUGV Bg 2005 (C-Bericht)) ausgewertet.

Kategorien und Fließgewässertypen der Oberflächenwasserkörper

Die Wasserrahmenrichtlinie unterscheidet in ihrer Nomenklatur bei den FWK zwischen 3 Gewässerkategorien:

- Natürliche Wasserkörper (NWB – **Natural Waterbody** / Natürlicher Oberflächenwasserkörper)
- Erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB – **Heavily modified Waterbody** / Erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper), der nach EG-WRRL- Artikel 2, Nr. 9 einen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich veränderten Gewässerzustand aufweist.
- Künstlichen Wasserkörper – **Artificial Waterbody(AWB)**, der nach WRRL-Artikel 2, Nr. 8 von Menschenhand geschaffen wurde.

Das Land Brandenburg hat im Rahmen der Bestandsaufnahme zur WRRL (LUA Bg 2005, LUGV Bg 2011B) für die berichtspflichtigen Wasserkörper die in Tab. 20, Abbildung 28 und Abbildung 29 dargestellten Gewässerkategorien und –typen ermittelt.

Tab. 20: Übersicht über die berichtspflichtigen Wasserkörper des Untersuchungsgebiets und deren Gewässerkategorien und –typen nach LUGV Bg 2011A u. 2011B

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Gewässer-Typ	Länge [km]
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	HMWB	15	21,8
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	NWB	14	35,5
Karthane - Oberlauf	DEBB5912_210	AWB	0	1,7
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	HMWB	14	6,0
Beek - Oberlauf	DEBB59124_522	AWB	0	2,6
Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	AWB	0	7,5
Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	AWB	0	4,3
Söllenthingraben	DEBB591254_1009	AWB	0	2,6
Glöwener Abzugsgraben - UL	DEBB591258_1010	NWB	14	4,1
Glöwener Abzugsgraben - OL	DEBB591258_1011	AWB	0	7,0
Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	NWB	14	23,3
Cederbach - Oberlauf	DEBB59126_525	AWB	0	2,0
Gansbekgraben	DEBB591266_1012	AWB	0	7,2

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Gewässer-Typ	Länge [km]
Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	AWB	0	7,7
Wellgraben	DEBB5912682_1407	AWB	0	5,2
Schreppkowgraben – ML-OL	DEBB5912694_1408	NWB	14	1,8
Schreppkowgraben - UL	DEBB5912694_1409	AWB	0	5,1
Wildwestgraben	DEBB591272_1014	NWB	14	3,7
Quitzeöbler Abzuggraben	DEBB59128_526	AWB	0	6,6
Legder Graben	DEBB591286_1015	AWB	0	5,6
Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	AWB	0	10,8
Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	AWB	0	2,4
	Summe			174,5
Erläuterungen:				
NWB: Natural Waterbody / Natürlicher Wasserkörper		Typ 15: Sandgeprägter Tieflandfluss		
AWB: Artificial Waterbody / Künstlicher Wasserkörper		Typ 14: Sandgeprägter Tieflandbach		
HMWB: Heavily modified Waterbody / Erheblich veränderter WK		Typ 0: Kein Gewässertyp zugeordnet (AWB)		

Gründe nach WRRL-Artikel 4, Nr. 3 für die Ausweisung der Kategorie HMWB und AWB (vgl. auch Tab. 21) sind

- die signifikant negativen Auswirkungen, die sich aus dem Erreichen des guten ökologischen Zustands ergeben würden für [...] a) i) die Umwelt im weiteren Sinne, ii) die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen, oder die Freizeitnutzung, iii) die Tätigkeiten, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird, wie Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung, iv) die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die Landentwässerung, oder v) andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen, [...]

oder wenn

- [...] b) die nutzbringenden Ziele, denen die künstlichen oder veränderten Merkmale des Wasserkörpers dienen, aus Gründen der technischen Durchführbarkeit oder aufgrund unverhältnismäßiger Kosten nicht in sinnvoller Weise durch andere Mittel erreicht werden können, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen. [...]

Tab. 21: Gründe für die ausgewiesenen Gewässerkategorien „HMWB“ nach Bestandserfassung (LUGV Bbg 2011A u. 2011B)

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Angabe von Gründen, warum der WK als erheblich verändert ausgewiesen wurde
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	HMWB	e2, e8, e9, e12
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	HMWB	e8, e10

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Angabe von Gründen, warum der WK als erheblich verändert ausgewiesen wurde
Erläuterungen: NWB: Natural Waterbody / Natürlicher Wasserkörper AWB: Artificial Waterbody / Künstlicher Wasserkörper HMWB: Heavily modified Waterbody / Erheblich veränderter WK			
			e2: Schifffahrt, inkl. Häfen e8: Wasserregulierung e9: Hochwasserschutz e10: Landentwässerung e12: Andere wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen

Eine Ausweisung als AWB oder HMWB bedingt im weiteren Planungsablauf das geringere Umweltziel des guten ökologischen Potentials als Bewirtschaftungsziel. Planungsrelevant ist damit insbesondere der hohe Anteil an künstlichen und erheblich veränderten Gewässerkörpern von rd. 60 % der Gesamtlauflänge.

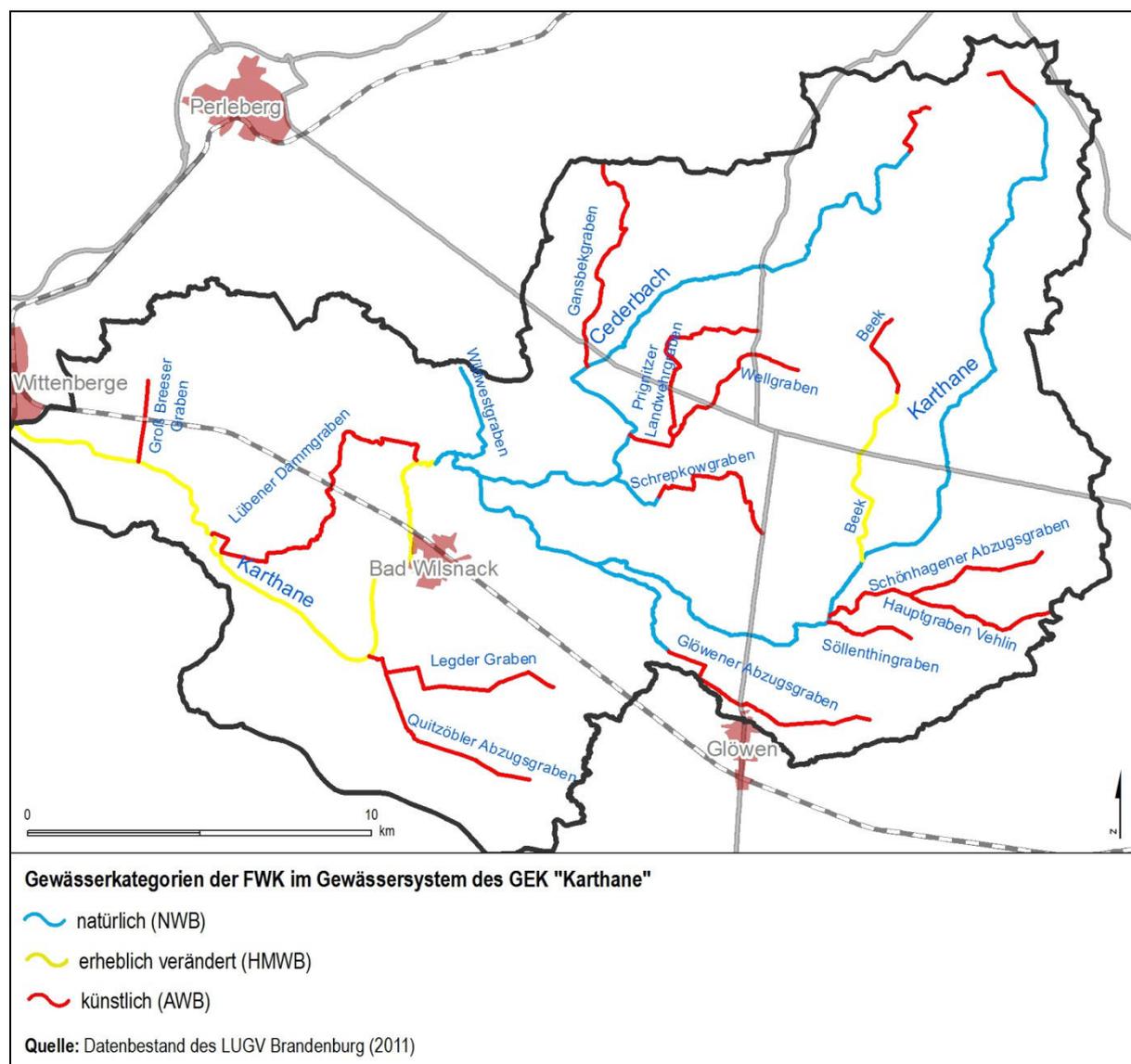


Abbildung 28: Gewässerkategorien der berichtspflichtigen FWK nach LUA BbG 2005, LUGV BbG 2010-2011

Die Gewässertypen nach LUA BbG 2005 und 2009b bzw. LAWA 2004 und 2008 definieren idealtypische Ausprägungen der Gewässer in spezifischen Landschaftsräumen und Gewässerzonierungen, die für die Bewertung der aktuellen Gewässerzustände herangezogen werden. Die Typeinstufung nach LUA BbG 2011b zeigt Abbildung 29, eine Zusammenfassung der Ausprägung der ausgewiesenen Gewässertypen 14 und 15 zeigen Tab. 22 und Tab. 23.

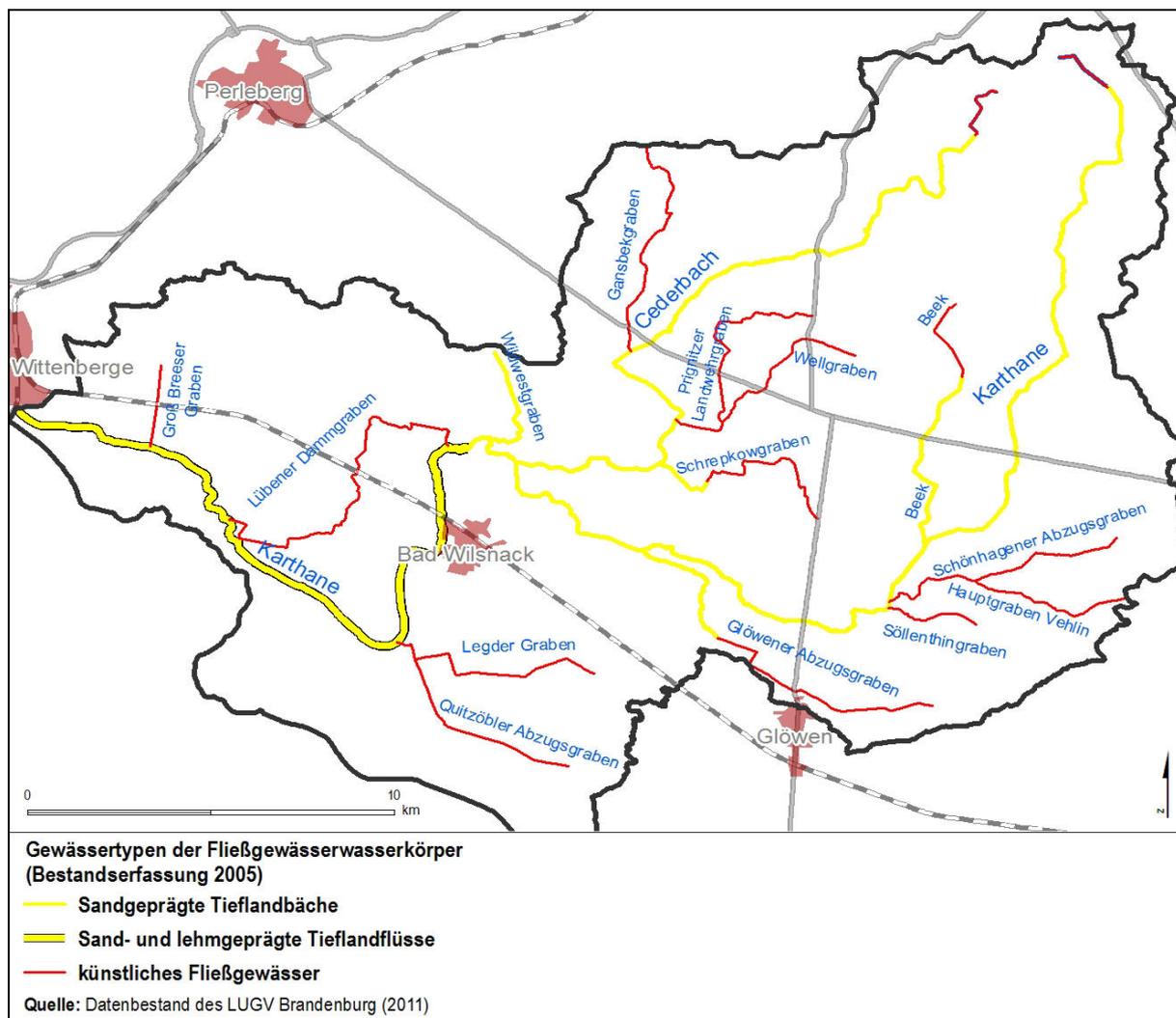


Abbildung 29: Gewässertypen der berichtspflichtigen FWK nach, LUGV Bbg 2011b

Tab. 22: Beschreibung des Gewässertyps 14 „Sandgeprägter Tieflandbach“

Typ 14 – Sandgeprägter Bach	
Verbreitung:	Quellregionen in gefällearmen Hochplateaus der End- und Grundmoränen (a), Kerbtäler der Stauch- und Endmoränen (b), Grundmoränen (c), Sander und Urstromtäler (d) sowie subglaziale Rinnen des Jungglazials und Urstromtäler (e)
Subtypen:	14a: Totholzreicher Sandbach der Quellregionen 14b: Stein- und blockreicher Sandbach der Kerbtäler 14c: Kiesreicher Sandbach der altglazialen Muldentäler 14d: Treibsandgeprägter Mäanderbach der Sohlentäler 14e: Teilorganischer Sandbach der Rinnen und Urstromtäler
Längszonale Einordnung, Größe:	Epi- bis Metarhithral, Breite 1 - 8 m, Einzugsgebiet < 100 km ²

Typ 14 – Sandgeprägter Bach	
Talgefälle:	3,0 - 0,05 m/km
Ufer- und Talraumvegetation:	Stieleichenwald, Buchenwald, Erlen-Eschen-Quellsumpf
Morphologie:	Gestrecktes bis schwach gewundenes (14a-c) oder mäandrierendes (14d, seltener bei 14a-c) Einbettgerinne. Querprofil flach (2 cm) bis mäßig tief (50 cm). Sohlabstürze mit nachfolgendem Wechsel von Schnellen und Stillen bei Subtypen 14a an Totholzhindernissen und 14b an Steinriegeln häufig, bei Subtypen 14c und 14d dagegen selten (z.B. hinter großen Fallbäumen).
Sohlsubstrat:	Überwiegend aus Sand bestehend. Die Anteile der übrigen Substrate sind bei den Subtypen unterschiedlich. 14a kennzeichnet eine Kammerung der fast reinen Sandflächen durch ein dichtes Netz von Zweigen und Ästen (Totholz) mit Ansammlungen von Falllaub. Einzelne Steine kommen vor. 14b wird im Längsprofil durch Schnellen aus mitunter riegelartig angeordneten Steinen und Blöcken, z.T. auch Kiesbänke gegliedert. Ein Band aus lagestabilem Kies zieht sich im Stromstrich des Subtyps 14c durch, die Uferbezirke sind überwiegend mit Totholz und Sand bedeckt. Grobe organische Ablagerungen sind an den Gleituffern ausgebildet und bedecken selten > 10% der Sohle. In den Subtypen 14d und 14e besteht das zentrale Band im Stromstrich aus Sand und Totholz. Kies, Steine, Blöcke und grobe organische Ablagerungen (Falllaubreste) kommen im Subtyp 14d jeweils in Anteilen von < 10% vor. Im Subtyp 14e fehlen Kies, Steine und Blöcke. Dafür nehmen Grobdetritus und Totholz bis zu 50% der gesamten Sohlfläche ein.
Hydrologie und Thermik:	Grundwassergespeist, Temperaturen zwischen 2 und 14 °C. Abflussdynamik mäßig, MHQ : MQ : MNQ ≈ 3 : 1 : 0,33, W-Amplitude < 0,2 m. Ausuferungstendenz im Referenzzustand gering, da der intakte Waldboden im kleinen Einzugsgebiet zu starker Verzögerung und Vergleichmäßigung des Abflusses führt.
Strömung:	Zügige Strömung, die von häufigen Abstürzen an Totholzverkläuerungen, turbulenten Schnellen oder raschem Richtungswechsel in Mäanderstrecken mit großem Anteil an Sekundärströmungen bestimmt wird. Quer- und längsprofilgemittelte Strömungsgeschwindigkeit ≈ 0,15 - 0,30 m/s, im Stromstrich fast durchgängig > 0,25 m/s mit Maxima > 0,40 m/s im Bereich von Schnellen und Verkläuerungen.

Tab. 23: Beschreibung des Gewässertyps 15 „Sandgeprägter Tief-landfluss“

Typ 15 - Sandgeprägter Fluss	
Verbreitung:	Alt- und Jungglaziallandschaften Norddeutschlands
Subtypen:	15a: Sandgeprägter kleiner Fluss 15b: Sandgeprägter großer Fluss
Längszonale Einordnung, Größe:	Hyporhithral, Breite 5 - 10 m, Einzugsgebiet 100 - 1.000 km ² (15a) Epipotamal, Breite > 10 m, Einzugsgebiet 1.000 - 10.000 km ² (15b)
Talgefälle:	Gestreckte bis mäandrierende Ausbildungsformen 3,0 - 0,1 m/km; verzweigte (anastomosierende) Ausbildungsformen < 0,1 m/km

Typ 15 - Sandgeprägter Fluss	
Ufer- und Talraumvegetation:	Silberweiden-Auenwald, Stieleichen-Ulmen-Eschen-Hartholzauenwald, Erlenbruchwald
Morphologie:	Zumeist stark mäandrierende, selten nur geschwungene Linienführung, zumeist in Einbettgerinnen, bei plötzlichem Gefällewechsel des Tals oder oberhalb von Mündungen in Seen oder Ströme auch in Mehrbettgerinnen (Anastomosen). Querprofile in mäandrierenden Einbettgerinnen relativ tief (> 1 m), in Mehrbettgerinnen eher flach (< 1m), muldenförmig. In anastomosierenden Abschnitten starke Tendenz zur Inselbildung und seitlichen Verlagerung.
Sohlssubstrat:	Sand auf > 50 % der Sohle. Gleitufer werden von Feinsand mit starker Beimengung an Grobdetritus in Ufernähe bedeckt. Freigespülte Wurzeln an Prallufem. Im Bereich des Stromstrichs in Einbettgerinnen oft ein Band aus Fein- bis Grobkies mit Flächenanteilen < 50 %.
Hydrologie und Thermik:	Dominant grundwassergespeist mit hohem Anteil an Oberflächen- und Zwischenabfluss. Temperaturen zwischen 0 und 22 °C, Abflussdynamik groß, MHQ : MQ : MNQ ≈ > 3 : 1 : < 0,33. W-Amplitude > 0,5 m, daher im Referenzzustand regelmäßiges Ausuferm.
Strömung:	Rasche Strömung, Wasseroberfläche erscheint wegen relativ großer Tiefe aber wenig turbulent. In Krümmungen auffällige Strudel. Quer- und längsprofilgemittelte Strömungsgeschwindigkeit ≈ 0,30 - 0,40 m/s, an Prallufem und im Stromstrich durchgehend > 0,5 m/s, Spitzengeschwindigkeiten jedoch nicht > 1,2 m/s.

Eine Überprüfung der dargestellten Gewässerkategorien und -typen der Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2004 erfolgt in Kap. 5.3.

Einschätzung der Zielerreichung bis 2015

Im Zuge der Bestandsaufnahme zur WRRL wurden Einschätzungen vorgenommen, ob die Wasserkörper den guten Zustand nach Artikel 4 Absatz 1 der EG-WRRL bis zum Jahr 2015 erreichen werden. Es wurde hierbei differenziert in die Einschätzung der Zielerreichung hinsichtlich des guten ökologischen und des guten chemischen Zustandes. Als Umweltziele gelten für alle natürlichen OWKs der gute ökologische und gute chemische Zustand und für alle HMWBs und AWBs das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand nach EG-WRRL Artikel 4.

Tab. 24: Einschätzung der Zielerreichung der berichtspflichtigen FWK nach Bestandsaufnahme 2004 (LUA BvG. 2011b) und Gründe für die Nicht-Erreichung

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Erreichung des guten Zustands/Potentials nach Bestandsaufnahme			Gründe für die nicht-Erreichung
			chem.	ökolog.	total	
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	HMWB	1	3	3	p2
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	NWB	1	3	3	p2, p4
Karthane – Oberlauf	DEBB5912_210	AWB	2	2	2	p2, p4
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	HMWB	1	3	3	p2, p4
Beek – Oberlauf	DEBB59124_522	AWB	1	3	3	p2
Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	AWB	1	3	3	p2, p4
Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	AWB	1	3	3	p2, p4
Söllenthingraben	DEBB591254_1009	AWB	1	3	3	P4
Glöwener Abzugsgraben – UL	DEBB591258_1010	NWB	1	3	3	p2, p4
Glöwener Abzugsgraben – OL	DEBB591258_1011	AWB	1	3	3	p2, p4
Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	NWB	1	1	1	p2, p4
Cederbach – Oberlauf	DEBB59126_525	AWB	2	2	2	p2, p4
Gansbekgraben	DEBB591266_1012	AWB	1	3	3	p2, p4
Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	AWB	1	3	3	p2, p4
Wellgraben	DEBB5912682_1407	AWB	2	2	2	p2
Schreppkowgraben – ML-OL	DEBB5912694_1408	NWB	2	2	2	p2, p4
Schreppkowgraben – UL	DEBB5912694_1409	AWB	1	3	3	p2, p4
Wildwestgraben	DEBB591272_1014	NWB	1	3	3	p2, p4
Quitzböbler Abzugsgraben	DEBB59128_526	AWB	1	3	3	p2, p4
Legder Graben	DEBB591286_1015	AWB	1	3	3	p2, p4
Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	AWB	1	3	3	p2, p4
Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	AWB	2	2	2	p4
Erläuterungen						
1	wahrscheinlich	p2	Diffuse Quellen			
2	unklar	p4	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen			
3	unwahrscheinlich					

Der größte Teil der FWK im Untersuchungsraum wird nach dieser Risikoeinschätzung die Qualitätskriterien für den guten chemischen Zustand erfüllen. Ausnahme sind 5 FWK, bei denen die Zielerreichung unklar ist (vgl. Tab. 24). Die Risikoeinschätzung der Erreichung des ökologischen Zustands zeigt dagegen überwiegend eine unwahrscheinliche Zielerreichung. Neben den unklaren FWK wird nur für den Unter- und Mittellauf des Cederbachs (OWK-Nr. 524) eine Erreichung des guten ökologischen Zustands angenommen. Dementsprechend fällt auch die Risikoeinschätzung für den zusammengefassten Zustand aus, der jeweils nach der schlechtesten Teilbewertung gebildet wird, aus. Die vorläufigen Gründe für die nicht-Erreichung wurden dabei meist im Bereich der Gewäs-

sereutrophierung durch den Eintrag aus diffusen Quellen und in den Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen der Gewässer gesehen.

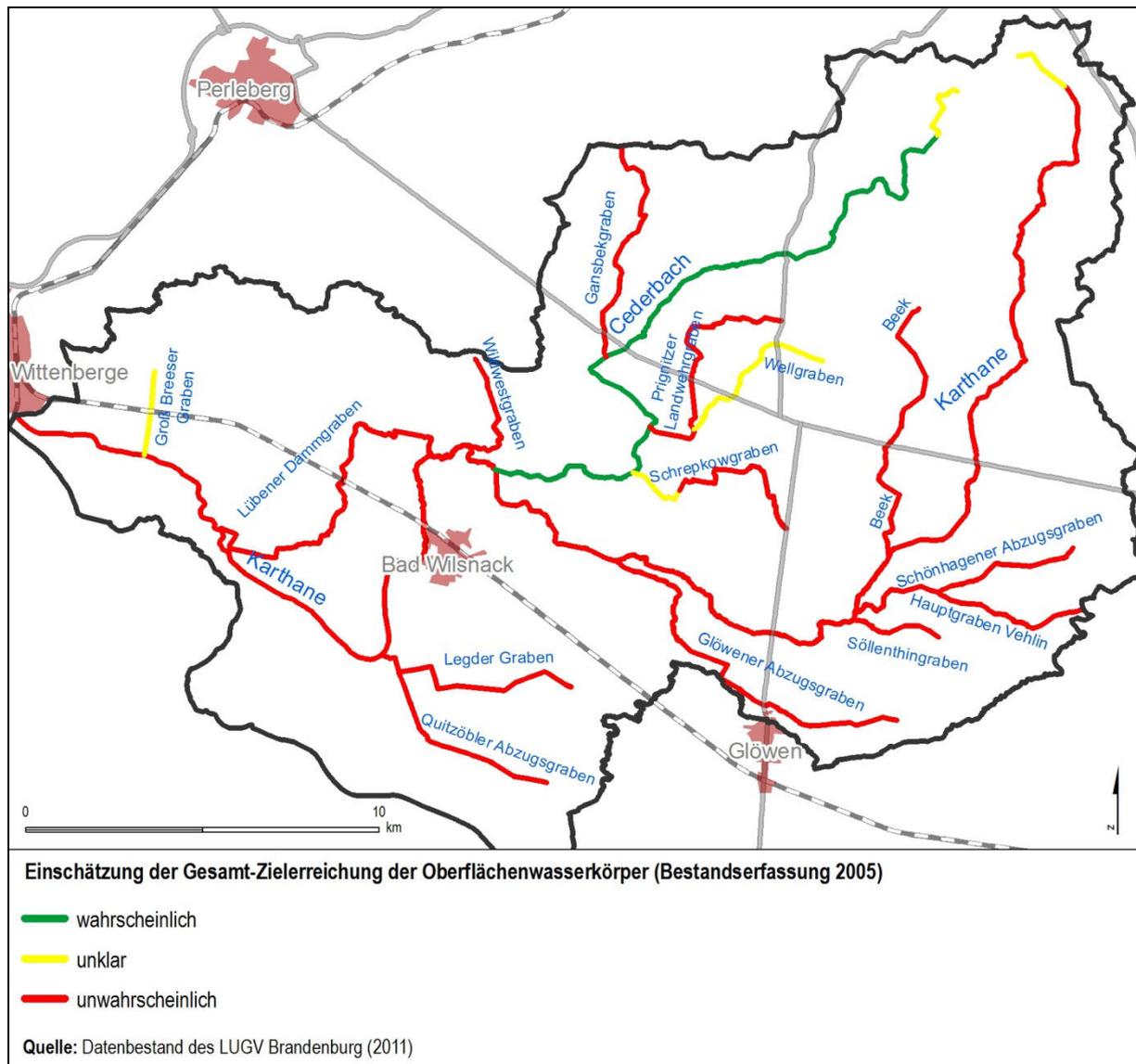


Abbildung 30: Einschätzung der Erreichung des guten Zustands der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum

Für alle OWKs im Untersuchungsraum wurde im Bewirtschaftungsplan (FGG ELBE 2009A) eine Fristverlängerung nach §29 (2) WHG (2010) zum Erreichen der Umweltziele ausgewiesen. Grund für die vorläufige Verfehlung der Umweltziele war in allen Fällen, dass die Bewirtschaftungsziele (Umweltziele im o.g. Sinn) in der vorgegebenen Zeit wegen natürlicher Gegebenheiten und fehlenden technischen Möglichkeiten nicht erreicht werden können. Für den Zeitpunkt der Zielerreichung ist demnach ein noch nicht genauer definierter Zeitpunkt nach 2015 vorgesehen.

3.3. Vorhandene Monitoringprogramme

3.3.1. Art & Umfang des Monitorings

Im Anschluss an die Bestandsaufnahme 2004 sieht die EG-WRRL nach Artikel 8 und Anhang V ab 2006 eine Phase der Gewässerüberwachung vor. In dieser Phase sollen die Ergebnisse der Bestandsaufnahme validiert bzw. konkretisiert werden. An besonders geeigneten Überwachungspunkten werden die Gewässer ihrer Belastungssituation entsprechend untersucht (v.a. biologische Parameter mit Indikatorfunktion und Schadstoffwerte). Die Wasserrahmenrichtlinie unterscheidet nach Anhang V, Nr. 1.3 drei verschiedene Monitoring- Arten (FGG ELBE 2009A):

Überblicksüberwachung (engl. *surveillance*, vgl. WRRL-Anhang V, 1.3.1)

Die überblicksweise Überwachung dient der Überprüfung der Bestandsaufnahme und der Bewertung langfristiger Trends. Die Auswahl der Messstellen erfolgte in der FGG Elbe nach einheitlichen Kriterien in Abhängigkeit von der Einzugsgebietsgröße der Flüsse, der Größe der Seen sowie an Mitgliedstaaten übergreifenden Wasserkörpern und an Staatsgrenzen. Es werden dabei an jeder Überwachungsstelle grundsätzlich alle Qualitätskomponenten entsprechend festgelegter Überwachungsfrequenzen überwacht.

Operative Überwachung (engl. *operational*, vgl. WRRL-Anhang V, 1.3.2)

Die operative Überwachung dient der Ermittlung des Zustands der Gewässer, die das geltende Umweltziel nicht erreichen, als Grundlage für Festlegung von Maßnahmen und zur Erfolgskontrolle. Zudem kann sie ergänzend zur überblicksweisen Überwachung erfolgen, um dort hinreichend abgesicherte Aussagen zu Schwankungsbreiten und Entwicklungstrends zu ermöglichen. Es werden dabei•

- für die biologischen Qualitätskomponenten diejenigen Parameter erfasst, die am empfindlichsten auf Belastungen reagieren;
- prioritäre Stoffe oder andere Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden, überwacht;•
- chemisch-physikalische Hilfskomponenten untersucht, die die biologischen Qualitätskomponenten unterstützen;•
- Parameter überwacht, die indikativ für diejenigen hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind, welche am empfindlichsten auf Belastungen reagieren.

Überwachung zu Ermittlungszwecken (engl. *investigative*, vgl. WRRL-Anhang V, 1.3.3)

Ziel der Überwachung zu Ermittlungszwecken ist es, Informationen zu Ursachen und Möglichkeiten der Beseitigung von Beeinträchtigungen der Gewässer zu erlangen. Dazu zählt die Ermittlung von Eintragspfaden und Auswirkungen von Unfällen und Havarien. In Abhängigkeit von der Problemstellung müssen der Untersuchungsumfang und -zeitraum teilweise kurzfristig festgelegt werden.

Im Untersuchungsgebiet sind nach LUGV BBG 2011c 17 Monitoringstellen zur operativen Überwachung und 7 Überwachungsstellen zu Ermittlungszwecken vorhanden (vgl. Tab. 25, Abbildung 31).

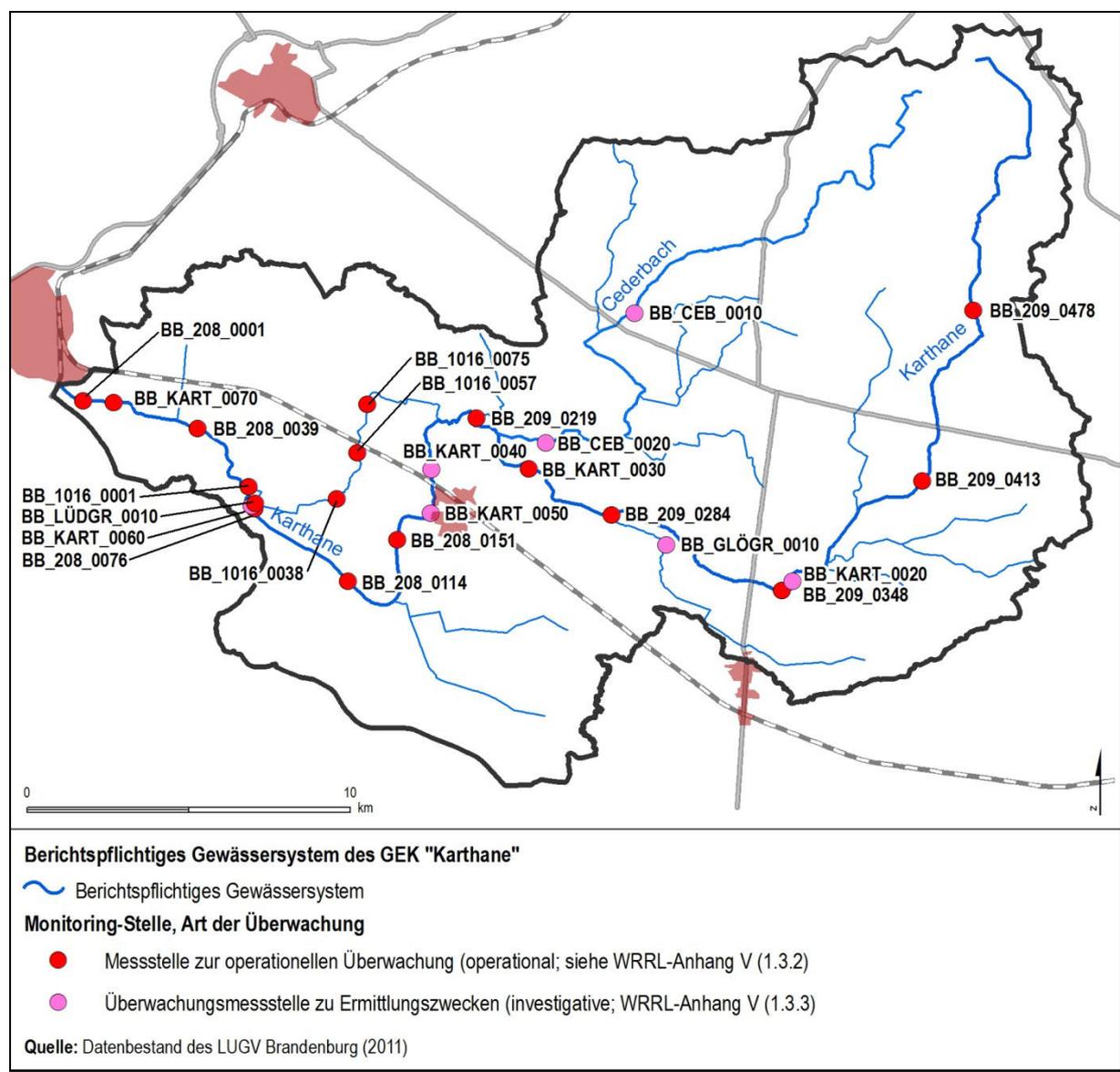


Abbildung 31: Monitoringstellen im Untersuchungsraum

Tab. 25: Messstellen, -inhalte und Beobachtungsintervalle der Messstellen im Projektgebiet (LUA BBG 2011c)

Name	Messstellen Code	Art der Überwachung	Zu überwachende Qualitätselemente	Mindestanzahl der Messungen pro Jahr über alle Parameter	Mindestjahreszyklus der Messungen über alle Parameter
NN	BB_CEB_0010	i	Allgemeine chem.-	monatlich	1

Name	Messstellen Code	Art der Überwachung	Zu überwachende Qualitätselemente	Mindestanzahl der Messungen pro Jahr über alle Parameter	Mindestjahreszyklus der Messungen über alle Parameter
NN	BB_CEB_0020	i	physik. Parameter	monatlich	1
NN	BB_GLÖGR_0010	i	Keine Angaben		
NN	BB_KART_0020	i	Allgemeine chem.-physik. Parameter	monatlich	1
NN	BB_KART_0040	i		monatlich	1
NN	BB_KART_0050	i		monatlich	1
NN	BB_KART_0060	i		monatlich	1
Klein Lüben	BB_1016_0001	o	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit von Großalgen, Angiospermen, Makrophyten und Phytobenthos	einmal	3
Lanken	BB_1016_0038	o		einmal	3
Kuhblank	BB_1016_0057	o		einmal	3
Kuhblank	BB_1016_0075	o		einmal	3
Garsedow	BB_208_0001	o		einmal	3
Zwischendeich	BB_208_0039	o		einmal	3
Kampehl	BB_208_0076	o		einmal	3
Lanken	BB_208_0114	o		einmal	3
Groß Lüben	BB_208_0151	o		einmal	3
Sigrön	BB_209_0219	o		einmal	3
Plattenburg	BB_209_0284	o		einmal	3
Klein Leppin	BB_209_0348	o		einmal	3
Schönhagen	BB_209_0413	o		einmal	3
Luisenhof	BB_209_0478	o		einmal	3
NN	BB_KART_0030	o	Allgemeine chem.-physik. Parameter	monatlich	1
NN	BB_KART_0070	o	Allgemeine chem.-physik. Parameter	monatlich	1
NN	BB_LÜDGR_0010	o	Keine Angaben		
Erläuterungen i: Überwachung zu Ermittlungszwecken (engl. <i>investigative</i> , vgl. WRRL-Anhang V, 1.3.3) o: Operative Überwachung (engl. <i>operational</i> , vgl. WRRL-Anhang V, 1.3.2)					

3.3.2. Ergebnisse des Monitoring

Biologisches Monitoring

An 12 der 17 Messstellen des biologischen Monitorings wurden in den Jahren 2006 und 2009 verschiedene Artengruppen nach den einschlägigen WRRL-Methoden untersucht. Die Ergebnisse des vorliegenden Monitorings gibt Tab. 26 wieder.

Tab. 26: Bewertungen der Biologischen Qualitätskomponenten im Projektgebiet (LUA BgG 2012A)

Messstelle	Jahr	Teilbewertung der biologischen Qualitätskomponente			
		Di-atomeen	Makrophyten	MZB	Fische
BB_1016_0001	2006	k.A.	k.A.	3	k.A.

Messstelle	Jahr	Teilbewertung der biologischen Qualitätskomponente			
		Diatomeen	Makrophyten	MZB	Fische
BB_1016_0001	2009	k.A.	k.A.	4	k.A.
BB_1016_0075	2006	k.A.	k.A.	3	k.A.
BB_1016_0075	2009	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
BB_208_0001	2006	4	5	4	4
BB_208_0001	2009	k.A.	k.A.	3	k.A.
BB_208_0039	2006	3	4	4	5
BB_208_0039	2009	k.A.	k.A.	5	k.A.
BB_208_0076	2006	k.A.	4	4	3
BB_208_0076	2009	k.A.	k.A.	3	k.A.
BB_208_0114	2006	k.A.	5	5	3
BB_208_0114	2009	k.A.	k.A.	3	k.A.
BB_208_0151	2006	3	3	4	3
BB_208_0151	2009	k.A.	k.A.	4	k.A.
BB_209_0219	2006	3	2	3	4
BB_209_0219	2009	k.A.	k.A.	4	k.A.
BB_209_0284	2006	2	5	5	4
BB_209_0284	2009	k.A.	k.A.	5	k.A.
BB_209_0348	2006	4	1	4	5
BB_209_0348	2009	k.A.	k.A.	4	k.A.
BB_209_0413	2006	3	1	4	5
BB_209_0413	2009	k.A.	k.A.	5	k.A.
BB_209_0478	2006	k.A.	1	2	k.A.
BB_209_0478	2009	k.A.	k.A.	2	k.A.
Erläuterungen:					
Bewertungsergebnisse nach WRRL		1	sehr guter	Zustand	
		2	guter		
		3	mäßiger		
		4	unbefriedigender		
		5	schlechter		

Analyse der Ergebnisse

Die biologischen Qualitätskomponenten der EG-WRRL sind in der Lage mittels Bioindikation verschiedene Belastungen der OWK anzuzeigen. Im Folgenden werden einzelnen Artengruppe vertieft betrachtet, um aus den Ergebnissen auf Belastungsquellen schließen zu können.

Diatomeen und Makrophyten

Bei einer Zielverfehlung bei den beiden Artengruppen Diatomeen und Makrophyten liegen in der Regel trophische Belastungen vor,

untergeordnet kann dies auch auf strukturelle Defizite sowie auf Versauerungs- oder Versalzungsprobleme hindeuten.

Im Fall der Karthane wird an den drei obersten Messstellen (Luisenhof, Schönhagen, Klein Leppin) bei den Makrophyten der sehr gute Zustand erreicht. Zwischen Klein Leppin und Plattenburg verschlechtert sich der Zustand erheblich und unterhalb der Plattenburg wird an der Messstelle nur noch der schlechte Zustand erreicht. Zwischen Plattenburg und der Einmündung des Cederbachs nehmen die Belastungen wieder ab und an der Messstelle Sigrön wird der gute Zustand bei den Makrophyten erreicht. Unterhalb wird der gute Zustand immer deutlich verfehlt (unbefriedigend und schlecht), lediglich bei der Messstelle Groß Lüben liegt noch ein befriedigender Zustand vor. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Ergebnisse des Monitorings der Makrophyten darauf hindeuten, dass unterhalb von Klein Leppin trophische Belastungen für eine Zielverfehlung verantwortlich sind.

Fische

Die Artengruppe der Fische eignet sich im Wesentlichen zur Bioindikation von hydromorphologischen und physikochemischen Belastungen. Der gute Zustand wird an allen Messstellen derzeit verfehlt. Dies hängt sicherlich mit der Separation des gesamten Einzugsgebiets von der Elbe sowie den zahlreichen Querbauwerken im Einzugsgebiet zusammen. Durch Elbdeiche und Schöpfwerk können bisher keine Arten in die Karthane und ihre Nebengewässer einwandern und wiederbesiedeln. In den letzten Jahren wurden einige Querbauwerke durchgängig umgestaltet, so dass die Migration innerhalb des Karthane-Systems nun zumindest in Teilbereichen möglich ist. Jedoch sind weite Strecken der Karthane nach wie vor von Strukturarmut und Rückstau geprägt, so dass anspruchsvollere und v.a. rheophile Arten fast vollständig fehlen und lediglich ubiquitäre oder z.T. limnophile Arten auftreten.

Tab. 27: Monitoringdaten Fische 2006: Vorkommen und Lebensraumpräferenzen von Fischarten an den Monitoringstellen

Fischarten mit dt. Namen und Lebensraumpräferenz		208_0001 Garsedow	208_0039 Zwischendeich	208_0076 Kampehl	208_0114 Lanken	208_0151 Groß Lüben	209_0219 Sigrön	209_0284 Plattenburg	209_0348 Klein Leppin	209_0413 Schönhagen	209_0478 Luisenhof
Station [in km]		0,1	3,9	7,6	11,4	15,1	21,9	28,2	34,8	41,3	47,8
Aland	rheo	x		x	x	x					
Bachschmerle	rheo					x			x		
Gründling	rheo			x	x	x	x	x	x		
Hasel	rheo			x	x	x	x	x	x		

Fischarten mit dt. Namen und Lebensraumpräferenz		208_0001 Garsedow	208_0039 Zwischendeich	208_0076 Kampahl	208_0114 Lanken	208_0151 Groß Lüben	209_0219 Sigrön	209_0284 Plattenburg	209_0348 Klein Leppin	209_0413 Schönhagen	209_0478 Luisenhof
Quappe	rheo			x							
Rapfen	rheo	x									
Steinbeißer	rheo	x			x						
Ukelei	rheo	x		x	x	x					
Aal	eury					x	x				
Barsch	eury	x	x	x	x	x	x	x			
Blei	eury	x	x	x	x						
Dreist. Stichling	eury				x	x		x	x		
Güster	eury			x							
Hecht	eury	x	x	x	x	x		x			
Neunst. Stichling	eury								x		
Plötze	eury	x	x	x	x	x	x	x	x		
Schlammpeitzger	eury					x					
Rotfeder	limno	x	x	x							
Schleie	limno		x		x	x					
Anzahl Arten		9	6	11	11	12	5	6	6	0	0

Makrozoobenthos

Die Gesamtbewertung des Makrozoobenthos setzt sich aus verschiedenen Modulen zusammen. Die folgende Tabelle gibt die beiden wichtigsten Module wieder:

Tab. 28: Bewertungen der Module „Allgemeine Degradation“ und „Saprobie“ der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos im Projektgebiet (LUA BbG 2012A)

Messstelle	Jahr	Saprobie	Allgemeine Degradation	MZB
BB_1016_0001	2006	2	3	3
BB_1016_0001	2009	2	4	4
BB_1016_0075	2006	3	2	3
BB_1016_0075	2009	k.A.	k.A.	k.A.
BB_208_0001	2006	2	4	4
BB_208_0001	2009	2	3	3
BB_208_0039	2006	2	4	4
BB_208_0039	2009	2	5	5
BB_208_0076	2006	2	4	4
BB_208_0076	2009	2	3	3
BB_208_0114	2006	2	5	5
BB_208_0114	2009	2	3	3
BB_208_0151	2006	2	4	4
BB_208_0151	2009	2	4	4
BB_209_0219	2006	2	3	3
BB_209_0219	2009	2	4	4
BB_209_0284	2006	3	5	5
BB_209_0284	2009	3	5	5
BB_209_0348	2006	3	4	4
BB_209_0348	2009	3	4	4
BB_209_0413	2006	3	4	4
BB_209_0413	2009	2	5	5
BB_209_0478	2006	2	2	2
BB_209_0478	2009	2	1	2
Erläuterungen:				
Bewertungsergebnisse nach WRRL	1	sehr guter Zustand		
	2	Guter Zustand		
	3	Mäßiger Zustand		
	4	Unbefriedigender Zustand		
	5	Schlechter Zustand		

Die Bewertung der Auswirkungen organischer Verschmutzungen auf das Makrozoobenthos erfolgt mit Hilfe des gewässertypspezifischen Saprobienindex nach DIN 38410. Mit dem Modul „Saprobie“ werden die Ergebnisse des Saprobienindex in typspezifische Klassen überführt. Saprobielle Belastungen spielen an der Karthane abgesehen vom Oberlauf keine Rolle. Zwischen Schönhagen bzw. Klein Leppin und Plattenburg liegen mäßige saprobielle Belastungen vor (SI-Werte zwischen 2,26-3,36).

Mit dem Modul „Allgemeine Degradation“ werden die Auswirkungen verschiedener Stressoren (Degradation der Gewässermorphologie, Nutzung im Einzugsgebiet, hormonäquivalente Stoffe) erfasst, wobei in den meisten Fällen die Beeinträchtigung der Gewässermorphologie der wichtigste Stressor ist. Abgesehen von der obersten Messstelle am Luisenhof, wird beim Modul „Allgemeine Degradation“ das Ziel des guten Zustandes an allen weiteren Messstellen verfehlt. Auffällig ist wiederum der konstant schlechte Zustand unterhalb der Plattenburg, der auf massive hydromorphologische Degradationen schließen lässt. Unterhalb ist das Bild nicht einheitlich und es lässt sich auch kein eindeutiger Trend ablesen bei Betrachtung der Ergebnisse aus den unterschiedlichen Erhebungsjahren: an einigen Messstellen hat sich Situation von 2006 zu 2009 von einem unbefriedigenden zu einem mäßigen Zustand leicht verbessert, zum Teil gibt es auch gegenteilige Entwicklungen.

Monitoring der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

An 8 der 17 Messstellen wurden in den Jahren 2007 - 2012 verschiedene Stoffgruppen nach den einschlägigen WRRL-Methoden untersucht. Die Ergebnisse des vorliegenden Monitorings geben Tab. 29 bis Tab. 36 wieder.

Tab. 29: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Cederbach bei Viesecke Mühle (CEB_0010) (LAWA-Typ 14) (LUA BgG 2012B)

Messstelle Cederbach bei Viesecke Mühle (CEB_0010) (LAWA-Typ 14)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ⁶⁾ [mg/l]	Temp. ⁷⁾ [°C]	> Max. Temp. ⁸⁾ [Anzahl Monate]
Hintergrundwert ⁹⁾	>9	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	12-16	0
Orientierungswert ¹⁰⁾	>7	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	16-18	0
Imperativgrenzwert ¹¹⁾	7,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	18,0	0
2007	7,8	1,3	0,103	0,035	3,357	26,6	17,4	0
2008	7,1	1,7	0,125	0,025	3,825	23,6	20,1	1
2009	5,6	2,0	0,134	0,036	2,608	24,9	18,1	1
2010	6,6	1,8	0,147	0,036	4,023	26,6	22,1	1
2011	7,5	1,4	0,147	0,038	3,785	24,5	16,3	0
2012	7,4	0,7	0,123	0,035	k.A.	23,5	k.A.	-
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	7,0	1,5	0,130	0,034	3,520	24,948	18,8	1

Erläuterungen: (gilt für Tab. 29 bis Tab. 36) 1) O ₂ : Sauerstoffkonzentration 2) BSB 5: Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen 3) TP: Gesamtposphorkonzentration 4) o-PO ₄ -P: Orthophosphat-Phosphor-Konzentration 5) TN: Gesamtstickstoffkonzentration 6) Chloridkonzentration (CL ⁻) 7) Max. Temp.: Maximal Temperatur	8) > Max Temp.: Anzahl Monate, bei denen die Maximal-Temperatur überschritten wurde 9) Hintergrundwert: Schwellenwert, für den Übergang vom „sehr guten“ zum „guten“ Zustand (POTTGIESSER 2008) bzw. Spanne für den „sehr guten“ Zustand (LUGV BbG 2011E) 10) Orientierungswert: Schwellenwert, für den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Zustand (POTTGIESSER 2008) bzw. Spanne für den „guten“ Zustand (LUGV BbG 2011E) 11) Imperativgrenzwert: einzuhaltender Grenzwert; für den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Zustand (LUA BbG 2009c)
---	--

Tab. 30: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Cederbach bei Haaren (CEB_0020) (LAWA-Typ 14) (LUA BbG 2012B)

Messstelle Cederbach bei Haaren (CEB_0020) (LAWA-Typ 14)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ³⁾ [mg/l]	Max. Temp. [°C]	> Max. Temp. [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>9	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-16	0
Orientierungswert	>7	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	16-18	0
Imperativgrenzwert	7,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	18,0	0
2007	5,8	1,0	0,080	0,021	2,943	29,1	17,6	0
2008	3,9	1,4	0,078	0,015	2,860	27,3	20,0	3
2009	5,1	1,3	0,082	0,016	2,075	29,4	18,7	1
2010	5,0	1,5	0,109	0,025	4,575	29,6	21,9	1
2011	6,6	1,1	0,107	0,022	3,569	28,5	18,4	1
2012	k.A.	0,8	0,099	0,021	k.A.	27,6	21,4	1
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	5,3	1,2	0,093	0,020	3,204	28,6	19,7	1

Tab. 31: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane bei Klein Leppin (KART_0020) (LAWA-Typ 14) (LUA BbG 2012B)

Messstelle Karthane bei Klein Leppin (KART_0020) (LAWA-Typ 14)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ³⁾ [mg/l]	Temp. [°C]	> Max. Temp. [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>9	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-16	0
Orientierungswert	>7	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	16-18	0

Imperativ-grenzwert	7,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	18,0	0
2007	6,5	1,1	0,054	0,007	1,886	33,0	16,8	0
2008	4,2	1,6	0,089	0,008	2,692	29,6	19,9	1
2009	4,4	1,8	0,073	0,011	1,462	31,4	18,2	1
2010	3,0	1,6	0,099	0,014	2,023	32,4	21,3	1
2011	6,4	1,4	0,105	0,016	2,723	31,5	16,1	0
2012	4,9	1,3	0,107	0,017	k.A.	30,1	20,1	1
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	4,9	1,5	0,088	0,012	2,157	31,3	18,7	1

Tab. 32: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Karthane bei Haaren (KART_0030) (LAWA-Typ 14) (LUA BvG 2012B)

Messstelle Karthane bei Haaren (KART_0030) (LAWA-Typ 14)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ⁶⁾ [mg/l]	Temp. ⁷⁾ [°C]	> Max. Temp. ⁸⁾ [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>9	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-16	0
Orientierungswert	>7	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	16-18	0
Imperativ-grenzwert	7,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	18,0	0
2007	6,4	1,1	0,054	0,008	1,729	33,8	18,1	1
2008	6,4	1,9	0,148	0,007	2,362	31,0	19,2	2
2009	6,5	1,8	0,121	0,012	1,346	32,9	18,6	1
2010	5,7	1,9	0,133	0,018	1,818	33,7	22,5	1
2011	7,4	1,5	0,111	0,016	2,261	32,7	17,7	0
2012	k.A.	1,2	0,132	0,019	k.A.	31,3	20,0	1
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	6,5	1,6	0,117	0,013	1,903	32,6	19,4	1

Tab. 33: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane oh. Bad Wilsnack (KART_0040) (LAWA-Typ 15k) (LUA BvG 2012B)

Messstelle Karthane oh. Bad Wilsnack (KART_0040) (LAWA-Typ 15k)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ³⁾ [mg/l]	Temp. [°C]	> Max. Temp. [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>8	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-18	0

Orientierungswert	>6	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	18-20	0
Imperativgrenzwert)	6,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	20,0	0
2007	7,8	1,0	0,053	0,010	2,014	32,6	18,1	0
2008	6,0	1,3	0,071	0,008	2,092	30,6	20,3	1
2009	5,6	1,7	0,090	0,015	1,615	31,8	19,5	0
2010	5,7	1,7	0,112	0,017	2,466	32,2	22,1	2
2011	7,4	1,2	0,101	0,019	2,541	31,0	17,8	0
2012	k.A.	1,1	0,113	0,022	k.A.	30,2	21,2	2
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	6,5	1,3	0,090	0,015	2,146	31,4	19,8	1

Tab. 34: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane uh. Bad Wilsnack (KART_0050) (LAWA-Typ 15k) (LUA BvG 2012B)

Messstelle Karthane uh. Bad Wilsnack (KART_0050) (LAWA-Typ 15k)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ³⁾ [mg/l]	Temp. [°C]	> Max. Temp. [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>8	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-18	0
Orientierungswert	>6	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	18-20	0
Imperativgrenzwert)	6,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	20,0	0
2007	8,2	1,2	0,057	0,011	1,729	35,3	17,6	0
2008	5,1	1,5	0,109	0,009	2,431	35,3	20,4	1
2009	4,4	1,6	0,099	0,014	1,492	49,1	19,7	0
2010	5,2	1,4	0,108	0,019	2,419	38,6	21,8	1
2011	7,6	1,2	0,103	0,018	2,685	32,5	17,2	0
2012	k.A.	1,2	0,134	0,020	k.A.	31,4	k.A.	
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	6,1	1,4	0,102	0,015	2,151	37,0	19,3	0

Tab. 35: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane bei Klein Lüben (KART_0060) (LAWA-Typ 15k) (LUA BvG 2012B)

Messstelle Karthane bei Klein Lüben (KART_0060) (LAWA-Typ 15k)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ³⁾ [mg/l]	Temp. [°C]	> Max. Temp. [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>8	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-18	0
Orientierungswert	>6	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	18-20	0
Imperativgrenzwert ¹⁾	6,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	20,0	0
2007	7,1	1,2	0,053	0,007	1,347	41,9	19,6	0
2008	5,9	1,6	0,086	0,008	1,908	41,1	22,7	3
2009	7,6	1,7	0,092	0,014	1,254	49,7	22,3	3
2010	5,3	1,3	0,109	0,018	1,729	46,8	26,3	2
2011	7,8	1,6	0,123	0,018	1,861	41,7	20,6	1
2012	k.A.	1,4	0,143	0,020	k.A.	40,8	21,8	1
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	6,7	1,5	0,101	0,014	1,620	43,7	22,2	2

Tab. 36: Jahresmittelwerte des physikalisch-chemischen Monitoring für die Messstelle Karthane SW Wittenberge (KART_0070) (LAWA-Typ 15k) (LUA BvG 2012B)

Messstelle Karthane SW Wittenberge (KART_0070) (LAWA-Typ 15k)								
	Sauerstoffhaushalt		Nährstoffverhältnisse			Salzgehalt	Temperaturverhältnisse	
	O ₂ ¹⁾ [mg/l]	BSB 5 ²⁾ [mg/l]	TP ³⁾ [mg/l]	o-PO ₄ -P ⁴⁾ [mg/l]	TN ⁵⁾ [mg/l]	Chlorid ³⁾ [mg/l]	Temp. [°C]	> Max. Temp. [Anzahl Monate]
Hintergrundwert	>8	1,0-2,3	0,030-0,060	0,020	0,28-0,85	15-20	14-18	0
Orientierungswert	>6	2,3-4,6	0,060-0,080	0,070	0,85-2,184	20-40	18-20	0
Imperativgrenzwert ¹⁾	6,0	4,6	0,080	k.A.	2,184	41	20,0	0
2007	5,2	1,5	0,075	0,014	1,593	44,1	20,8	1
2008	6,2	1,6	0,073	0,011	1,831	43,4	20,8	1
2009	6,3	1,7	0,074	0,018	1,162	50,3	21,9	3
2010	5,2	1,5	0,105	0,020	1,723	50,9	26,6	3
2011	5,1	1,3	0,109	0,018	2,072	45,6	21,2	1
2012	k.A.	1,2	0,120	0,018	k.A.	46,0	k.A.	-
Arithmetisches Mittel von min. 6 Jahren	5,6	1,5	0,093	0,017	1,676	46,7	22,3	2

3.4. Ergebnisse der Zustandsbestimmung

Das Umweltziel der EG-WRRL ist nach Artikel 4 (1) a der gute chemische Zustand und der/das gute ökologische Zustand (göZ) /Potential (göP). Ausgehend von den Überwachungsergebnissen sollen im Rahmen der WRRL-Bearbeitung der Zustand der Gewässer als Grundlage für die Inhalte des Bewirtschaftungsplans (FGG ELBE 2009A) und des Maßnahmenprogramms (FGG ELBE 2009B) für den ersten Bewirtschaftungszeitraum (2009-2015) bestimmt werden.

Der/das ökologische Zustand/Potential wird über die Bewertung von Indikatororganismengruppen gebildet (biologische Qualitätskomponenten, vgl. Tab. 37). Zur Unterstützung der Aussagekraft werden weiterhin wichtige Parameter der Habitatbedingungen erhoben. Dies sind die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, die große Bedeutung als „Stellschrauben“ der ökologischen Sanierung haben, jedoch nicht direkt in die Einstufung des ökologischen Zustands einfließen.

Der chemische Zustand wird über die Einhaltung der Umweltqualitätsnorm für die in den Anhängen der WRRL gelisteten Stoffgruppen bestimmt. Die Zusammenführung der Bewertungen der Teilkomponenten folgt immer der *one out-all out* Regel, d. h., dass immer der schlechteste Teilparameter die Gesamtbewertung bestimmt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Zustandsbestimmung für die berichtspflichtigen Fließgewässerkörper (FWK) wiedergegeben, so wie sie im Rahmen der Zustandseinstufung für den ersten Bewirtschaftungszeitraum übermittelt wurden. Zu beachten ist, dass die Zustandseinstufung den Kenntnisstand zum Zeitpunkt 2008/2009 darstellt, und die Ergebnisse der Überwachung aus den Jahren 2009 - 2012 (LUA BBG 2012A, LUA BBG 2012B; vgl. Tab. 26, Tab. 28; Tab. 29-Tab. 36) keinen Einfluss gefunden haben.

Ökologischer Zustand

Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt über die Organismengruppen Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton (im Untersuchungsgebiet aufgrund der Fließgewässertypologie nicht relevant), Makrozoobenthos (MZB) und Fischfauna. Tab. 37 zeigt die vorliegenden Bewertungen der Monitoringphase, projiziert auf die jeweiligen Wasserkörper.

Tab. 37: Zustandseinstufung der biologischen Qualitätskomponenten (LUGV BBG 2011c)

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Zustandseinstufung der biologischen Qualitätskomponenten			
			Makrophyten und Phytobenthos		MZB	Fische
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	HMWB	4	4	5	4
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	NWB	2	2	4	4

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Zustandseinstufung der biologischen Qualitätskomponenten			
			Makrophyten und Phytobenthos		MZB	Fische
Karthane - Oberlauf	DEBB5912_210	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	HMWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Beek - Oberlauf	DEBB59124_522	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Söllenthingraben	DEBB591254_1009	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Glöwener Abzugsgraben - UL	DEBB591258_1010	NWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Glöwener Abzugsgraben - OL	DEBB591258_1011	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	NWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Cederbach - Oberlauf	DEBB59126_525	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Gansbekgraben	DEBB591266_1012	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Wellgraben	DEBB5912682_1407	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Schreppowgraben – ML-OL	DEBB5912694_1408	NWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Schreppowgraben - UL	DEBB5912694_1409	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Wildwestgraben	DEBB591272_1014	NWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Quitzböbler Abzugsgraben	DEBB59128_526	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Legder Graben	DEBB591286_1015	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	AWB	k.A.	k.A.	3	k.A.
Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Erläuterungen						
NWB	Natürlicher Wasserkörper					
AWB	Künstlicher Wasserkörper					
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper					
		Bewertungsergebnisse nach WRRL	1	sehr guter		
			2	guter		
			3	mäßiger	Zustand	
			4	unbefriedigender		
			5	schlechter		

Für die meisten FWK liegen demnach keine Bewertungen vor. Von den bewerteten Wasserkörpern entspricht nur die Teilbewertung Makrophyten und Phytobenthos des Mittel- und Oberlaufs der Karthane (FWK-ID 209) dem guten Zustand.

Für die hydromorphologischen Qualitätskomponenten liegen keine belastbaren Erkenntnisse vor; Auf eine kartographische oder tabellarische Darstellung wird hier verzichtet. Es ist Hauptaufgabe des GEK, die hydromorphologischen Zustände zu erfassen und dementsprechende Maßnahmen zu formulieren.

Die Bewertung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erfolgt über die Betrachtung der sog. Allg. Bedingungen (Konzentrationen ubiquitärer Stoffgruppen und die physikalische Ausprägung

ihres reaktives Umfelds, etwa Nährstoffe, Salzgehalt und Temperatur) und der Einhaltung der Umweltqualitätsnormen bezüglich der spezifischen synthetischen und nicht synthetischen Schadstoffe nach WRRL-Anhang V (1.4.2.(iii)). Abbildung 32 zeigt die Bewertung der Teilkomponente Allgemeine Bedingungen. Hier verfehlen alle Gewässer den guten Zustand.

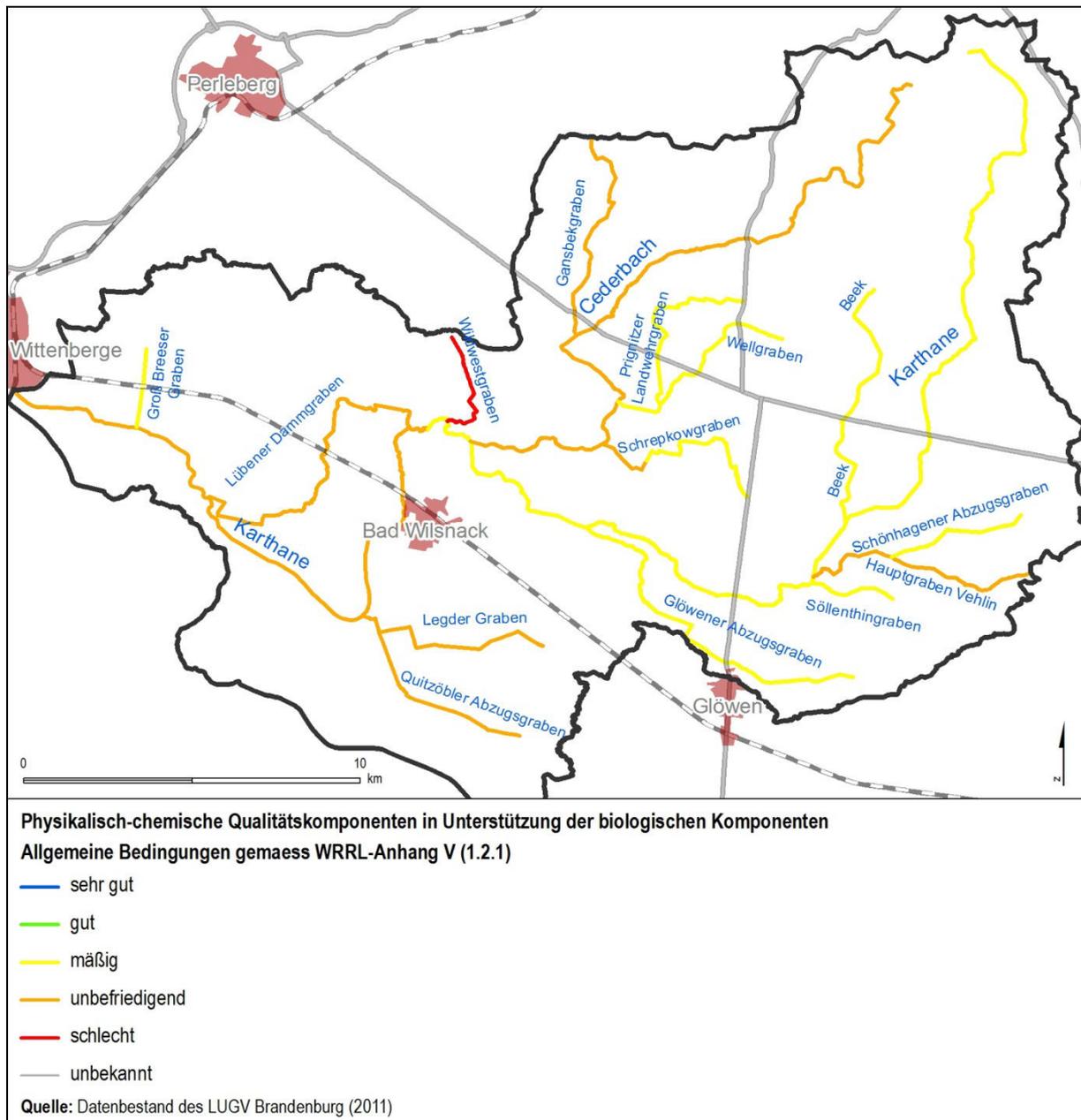


Abbildung 32: Zustand der Teilkomponente allgemeine physikalisch-chemische Bedingungen der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV Bbg 2011C

Die Umweltqualitätsnormen bezüglich der spezifischen synthetischen und nicht synthetischen Schadstoffe nach WRRL-Anhang V werden dagegen überall eingehalten (keine Abb.).

Aufgrund der dargestellten Ergebnisse werden die FWK des berichtspflichtigen Gewässersystems alle höchstens mit dem mäßigen Zustand /Potential bewertet (vgl. Abbildung 33). Gründe für diese nicht-Erreichung der Umweltziele sind verschiedene Belastungen der Gewässer und –biozönosen. Diese werden im Rahmen der Berichtspflicht und der Erstellung des Bewirtschaftungsplans (FGG ELBE 2009A) und des Maßnahmenprogramms (FGG ELBE 2009B) benannt. Nach LUGV Bg 2011D werden diese Belastungen nur für einige der berichtspflichtigen FWK ausgewiesen. Hier sind es ausschließlich Belastungen des Nährstoffhaushalts der Gewässer über verschiedene Eintragspfade. Die Belastungen aus Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (vgl. Bestandsaufnahme) werden nicht mehr genannt.

Tab. 38: Signifikante Belastungsquellen nach Bewirtschaftungsplan LUGV Bg 2011D, die zur nicht-Erreichung der Umweltziele führen

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Gewässer-Kategorie	Signifikante Belastungen		
			durch Regenwasserentlastungen (p9)	über Drainagen und tiefe Grundwasserleiter (p20)	aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (p21)
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	HMWB			
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	NWB	x	x	x
Karthane – Oberlauf	DEBB5912_210	AWB			
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	HMWB			
Beek – Oberlauf	DEBB59124_522	AWB			
Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	AWB			
Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	AWB			
Söllenthingraben	DEBB591254_1009	AWB			
Glöwener Abzugsgraben – UL	DEBB591258_1010	NWB		x	x
Glöwener Abzugsgraben – OL	DEBB591258_1011	AWB			
Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	NWB	x	x	x
Cederbach – Oberlauf	DEBB59126_525	AWB			
Gansbekgraben	DEBB591266_1012	AWB			
Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	AWB			
Wellgraben	DEBB5912682_1407	AWB			
Schreppowgraben – ML-OL	DEBB5912694_1408	NWB		x	x
Schreppowgraben – UL	DEBB5912694_1409	AWB			
Wildwestgraben	DEBB591272_1014	NWB	x	x	x
Quitzböbler Abzugsgraben	DEBB59128_526	AWB			
Legder Graben	DEBB591286_1015	AWB			
Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	AWB			
Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	AWB			

Die in Abbildung 33 dargestellte Zustandseinstufung des ökologischen Zustands folgt demnach hauptsächlich den Bewertungen der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, da aus den biologischen Qualitätskomponenten bisher nur für die Karthane belastbare Informationen vorliegen. Alle Ergebnisse zeigen jedoch einen deutlichen Handlungsbedarf auf.

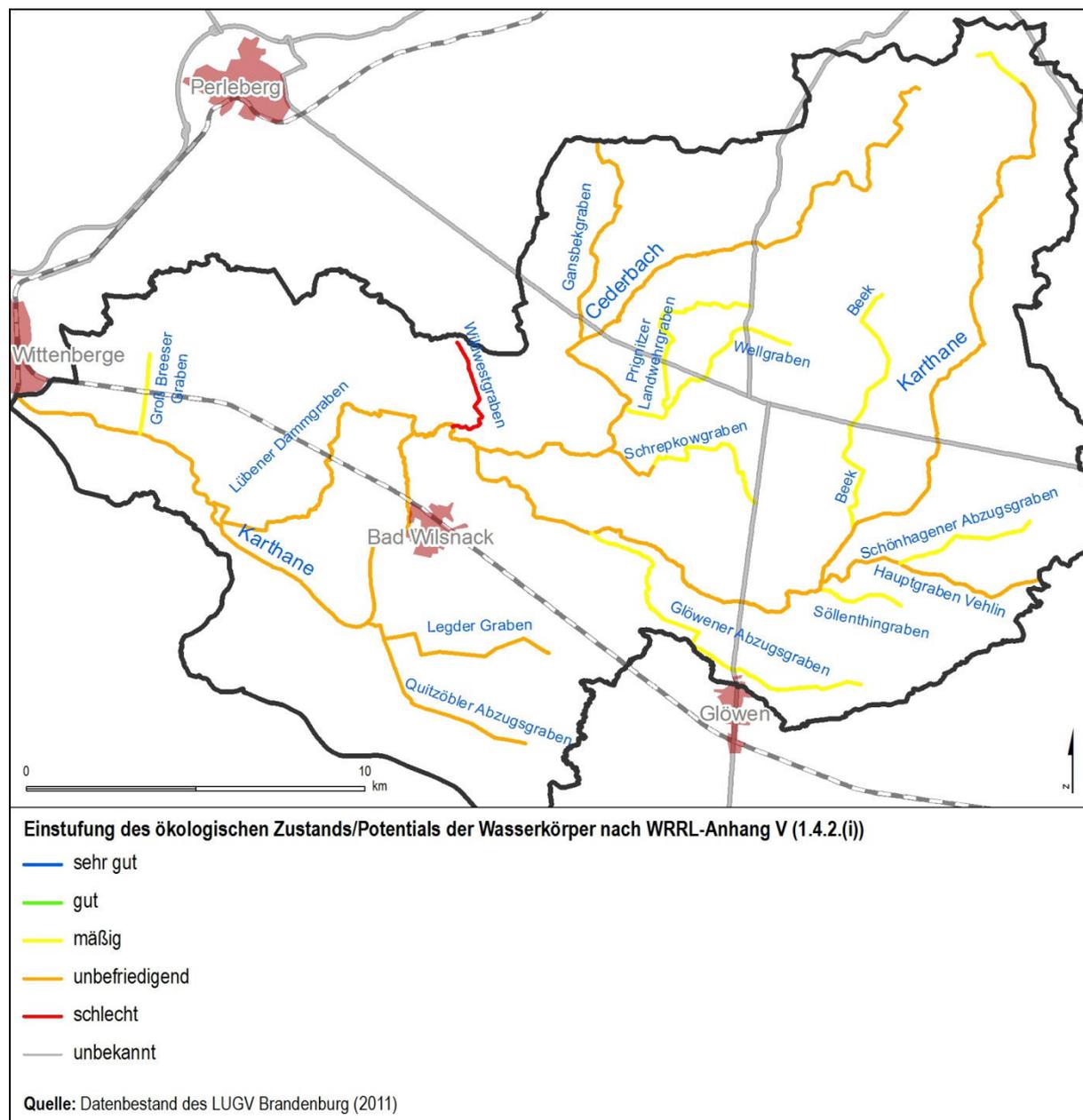


Abbildung 33: Zustandseinstufung des ökologischen Zustands/Potentials der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV Bbg 2011c

Dementsprechend wurde als Bewirtschaftungsziel für alle OWK vorerst eine Fristverlängerung zur Erreichung der Umweltziele festgelegt. Als Zeitpunkt der Zielerreichung gilt damit ein Zeitraum nach 2015, der aufgrund von Unsicherheiten nicht weiter bestimmt werden kann (FGG ELBE 2009A, ANHANG A5-2).

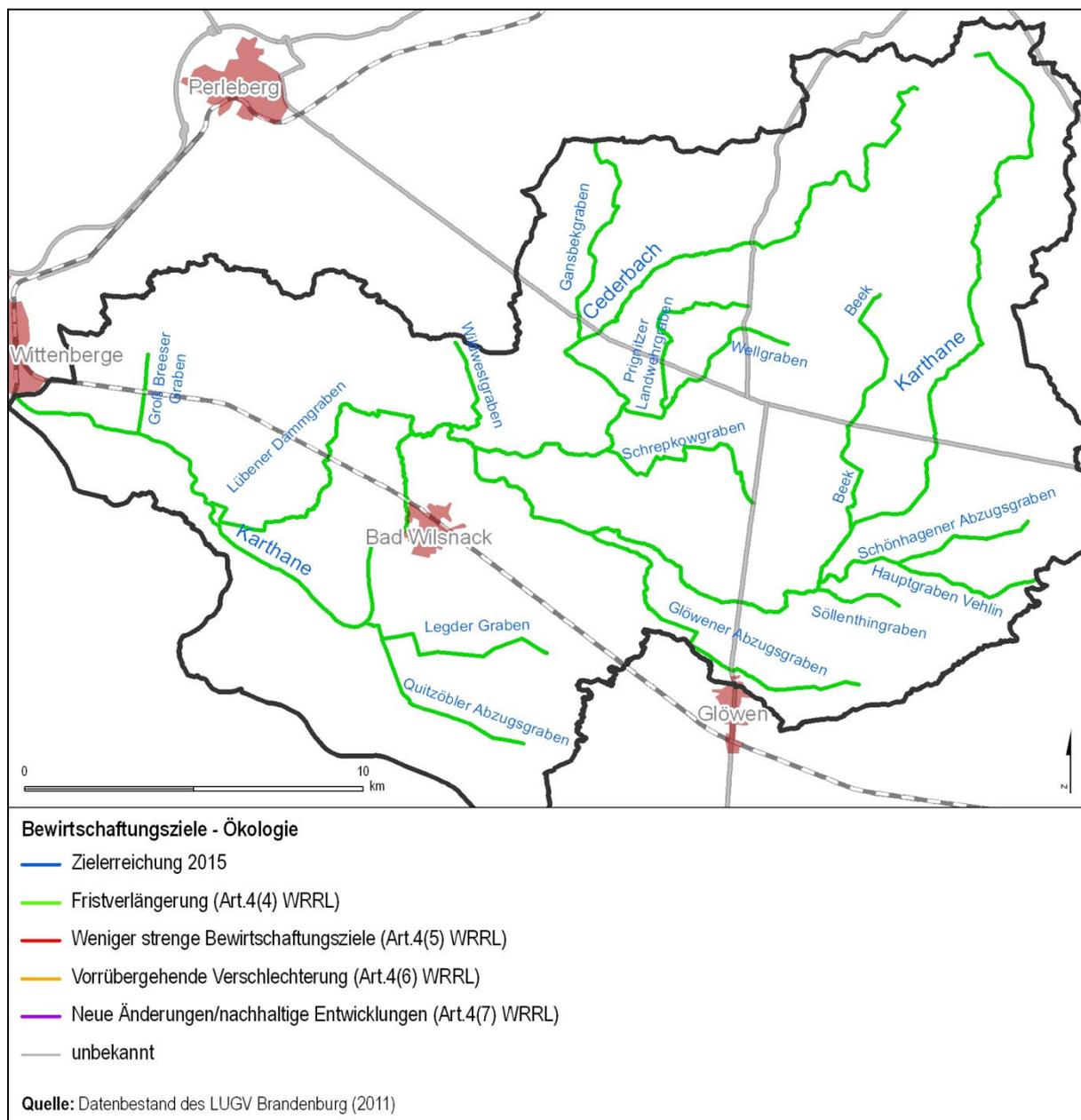


Abbildung 34: Bewirtschaftungsziele Ökologie der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV Bbg 2011c

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand wird über die Einhaltung der Umweltqualitätsnorm für die in den Anhängen der WRRL gelisteten Stoffgruppen bestimmt. Nachfolgend werden die bewertungsrelevanten Teilkomponenten benannt und jeweils für das gesamte Untersuchungsgebiet (alle FWK) dargestellt.

Tab. 39: Bewertungen der Teilkomponenten des chemischen Zustands nach LUGV Bbg 2011c

Teilkomponente	Bewertung für alle FWK im Untersuchungsraum
Nitrat	K.A.
Schwermetalle (Cadmium, Blei, Quecksilber, Nickel) aus der Liste der Prioritären Stoffe	eingehalten (gut)
Pestizide aus der Liste der Prioritären Stoffe	eingehalten (gut)
Industrielle Stoffe aus der Liste der Prioritären Stoffe	eingehalten (gut)
Andere prioritäre Stoffe aus der Liste der Prioritären Stoffe	eingehalten (gut)
Andere, nicht aus der Liste der prioritären Stoffe, nationale Stoffe	eingehalten (gut)

Der chemische Zustand wird im Rahmen der Zustandseinstufung als gut bewertet (vgl. Abbildung 35), es besteht kein Handlungsbedarf.

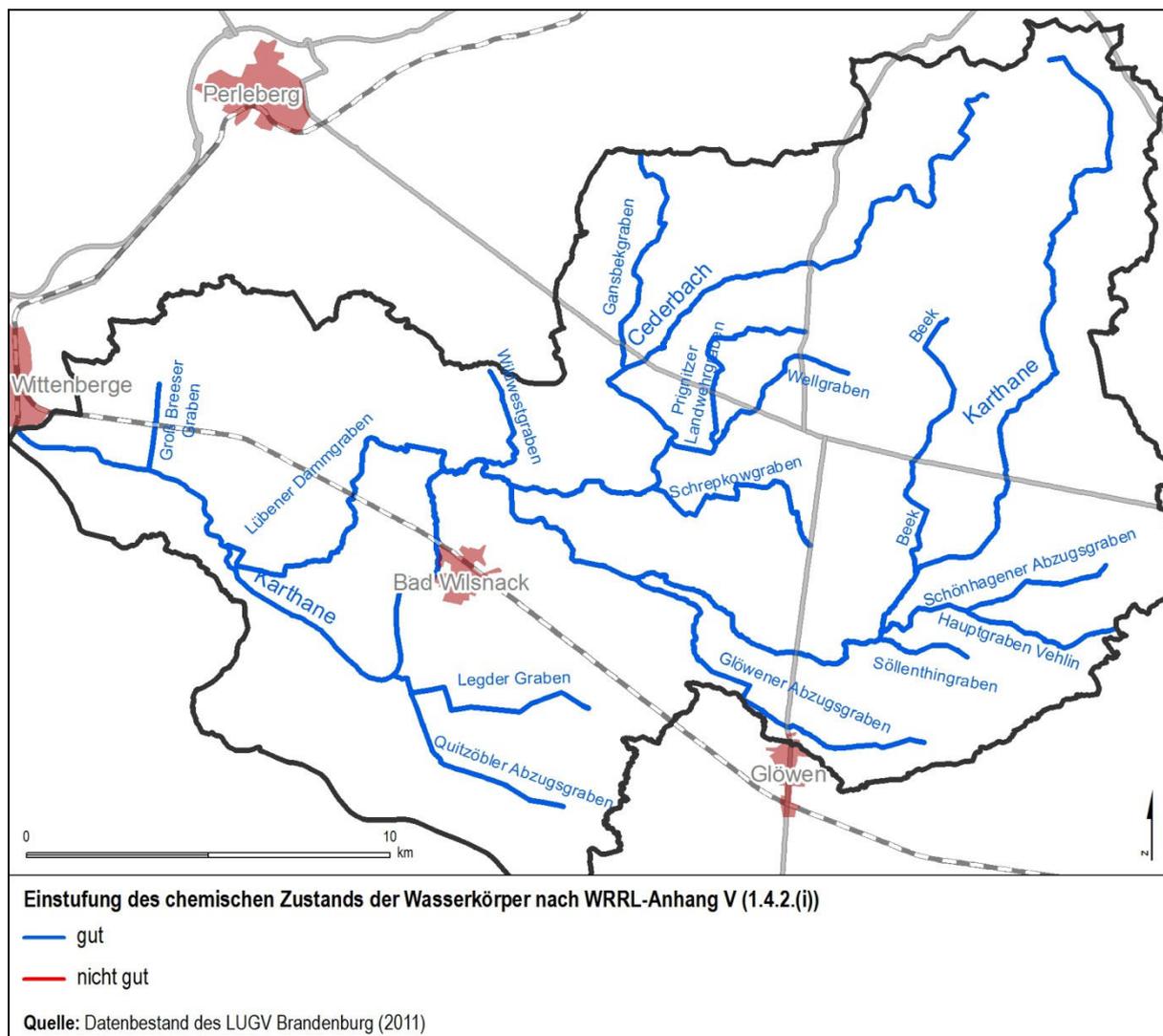


Abbildung 35: Zustandseinstufung des chemischen Zustands der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV Bbg 2011c

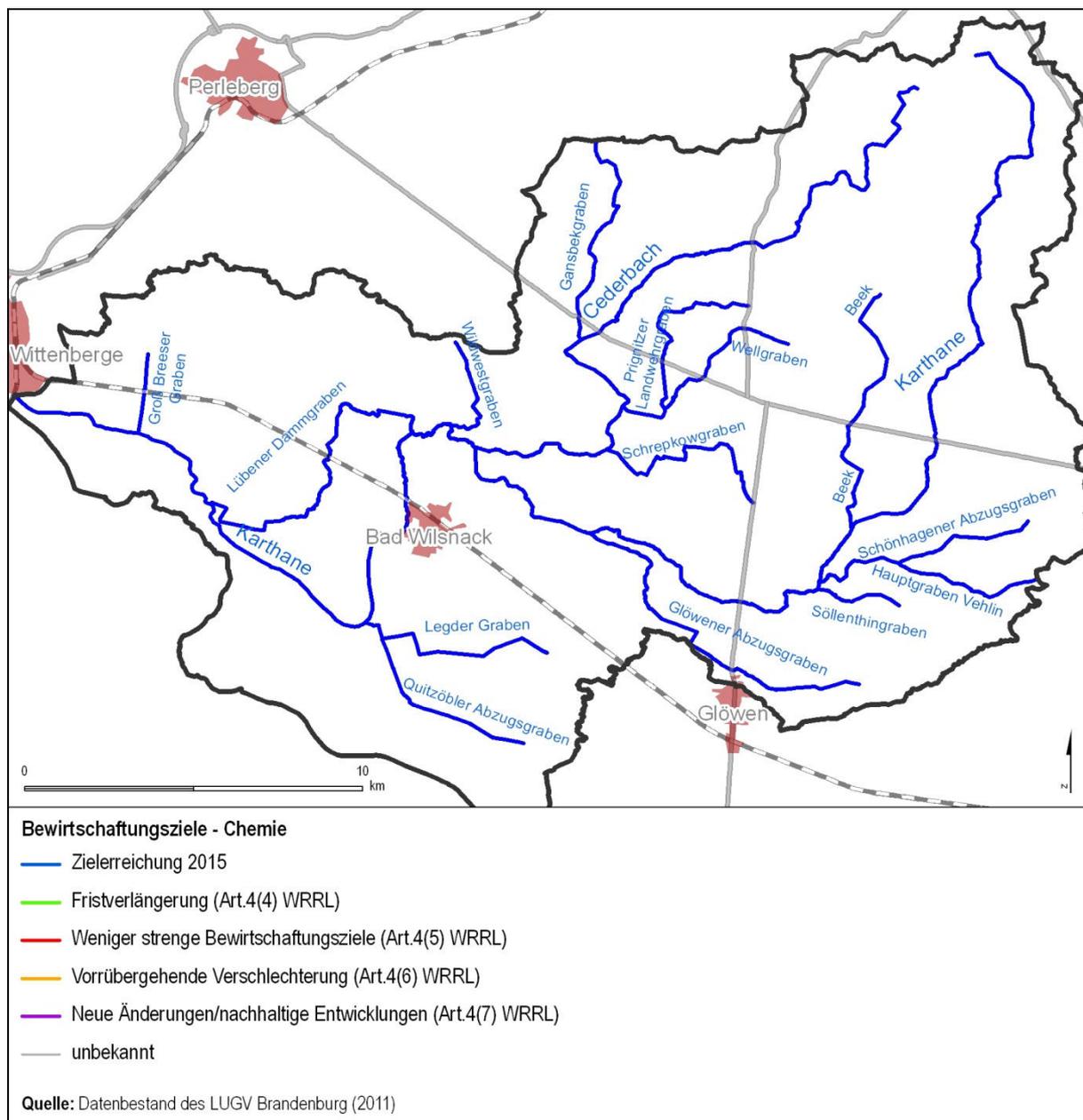


Abbildung 36: Bewirtschaftungsziele Chemie der berichtspflichtigen FWK im Untersuchungsraum nach LUGV Bbg 2011c

4. Vorliegende Planungen und Grundlagen

4.1. FFH- Managementpläne, Bewirtschaftungs- erlasse

4.1.1. Stand der Ma- nagementpla- nungen

Im GEK-Gebiet befinden sich die Managementpläne für alle NATURA 2000-Gebiete in der Beauftragung oder Bearbeitung. *„Managementpläne gelten als zentrales Instrument um die Erhaltungsziele zu konkretisieren, Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes zu formulieren und vor allem auch um die Akzeptanz und das Engagement für die Umsetzung von Maßnahmen in den jeweiligen Regionen zu fördern. Managementpläne bilden eine Grundlage für das Monitoring und beschreiben ggf. verträgliche und unverträgliche Nutzungen.“* (MUGV BBg 2012C, Stand 22.05.2012)

Für die jeweiligen NATURA 2000-Gebiete wurden somit die Erhaltungsziele noch nicht näher konkretisiert.

Ziel- und Maßnahmenplanung in Kernzonen für die Kernzonen sollte die sog. freie Sukzession sein. In bestehenden Kernzonen sollten keine Maßnahmen durchgeführt werden. Erlaubt sind Handlungen wie Forschung, Umweltbildung und Wildtiermanagement. Diese sind auf das Notwendigste zu reduzieren und zu überprüfen.

Der Planungsraum im GEK-Gebiet umfasst zwei Kernzonensuchräume des Biosphärenreservates (FFH-Gebiete Lennewitzer Eichen und Karthan) und eine bestehende Kernzone (FFH-Gebiet Jackel).

Allgemeines und grundsätzliches Erhaltungsziel für alle NATURA 2000-Gebiete ist die Erhaltung und / oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Quelle: Standarddatenbögen für die FFH-Gebiete).

Derzeit laufen zwei Bodenordnungsverfahren im GEK-Gebiet (Rühstädt und Legde).

4.2. Pflege- und Ent- wicklungspläne

„Für das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe–Brandenburg wurde von 1993 bis 1996 ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) erstellt.

Auf der Grundlage einer flächendeckenden Biotopkartierung im Maßstab von 1:10.000, der Untersuchung von Standortpotenzialen, Arteninventar und Landnutzungen wurden Leitbilder für das Biosphärenreservat formuliert. Für die Bereiche Gandow, Stepenitz, Rühstädt und Silge-Niederung liegen räumlich konkretere Planungen vor.“ (MUGV 2012D, Stand: 22.06.2012)

Wesentliche naturschutzfachliche Entwicklungsziele sind die Erstellung von Biotopverbundsystemen, Umwandlung naturferner Forste in naturnahe Wälder, Rückverwandlung von Acker in Grünland, Renaturierung von Fließgewässern, Ökologischer Landbau und die Entwicklung von Auwäldern.

4.3. Hochwasser- schutzpläne und - maßnahmen

Die grundsätzliche Herangehensweise an den Hochwasserschutz im Land Brandenburg wird in dem entsprechenden Handbuch des LUGV beschrieben (LUA, 2003). Dem Elbe-Gebiet im Landkreis Prignitz (mit den Zuflüssen aus Havel, Stepenitz, Löcknitz und Karthane) wird für die Hochwassergefahrenabwehr besondere Bedeutung beigemessen.

Gängige Maßnahmen zur Abwehr von Hochwassergefahren sind: Flussdeiche, Melde-, Wach- und Alarmdienste, Anlagenkontrollen, technische Maßnahmen zur Hochwassergefahrenabwehr, Beseitigung von Gefahrenstellen.

Mit der Europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL, 2007/60/EG) und ihre Umsetzung im Land Brandenburg wurde ab 2007 einheitliche Vorgaben im Hochwasserrisikomanagement geregelt, die 2009 mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in deutsches Recht übertragen wurden.

Ein erster Bericht über die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos im Land Brandenburg wurde erarbeitet. Darin wurden folgende Untersuchungsschritte vorgenommen:

- Identifizierung von Gebieten an Gewässern mit potenzieller Überschwemmungsgefahr (mittels GIS)
- Ermittlung der Betroffenheit der Schutzgüter (mittels GIS)
- Plausibilisierung und Signifikanz des Hochwasserrisikos (wasserwirtschaftliches Expertenwissen)

Die Karthane gehört entsprechend Artikel 13 I b der EG-HWRM-RL zu den hochwassergeneigten Gewässern, bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden in der Vergangenheit entstanden sind oder in Zukunft zu erwarten sind (Quelle: Anlage zu § 1 der Verordnung zur Bestimmung hochwassergeneigter Gewässer und vom 17. Dezember 2009, (GVBl.II/09, Nr. 47). (MUGV 2012E, Stand: 21.06.2012)).

Ein Hochwasserschutzplan für den LK Prignitz wurde mit der „Bestands- und Handlungsempfehlungsdokumentation Hochwasserschutzanlagen Elbe Landkreis Prignitz“ (ARCADIS, 2006) aufgestellt. In erster Linie wurden die Höhenlagen der HW-Schutzanlagen 1. und 2. Ordnung, die Zuwegungen und Energieversorgungspunkte sowie die HW-gefährdeten Flächenerfasst und über ein DGM in einer TK 10 dargestellt. Dies betrifft überwiegend die Elbe in den Amtsbereichen Bad Wilsnack-Weisen, Stadt Wittenberge und Lenzen. Mit diesen digitalen Grundlagen wurde eine ständige Aktualisierung möglich.

Im Rahmen der Hochwasserschutzplanungen hat die zuständige Landesbehörde (seinerzeit LUA) die Rekonstruktion des Weisener Deiches in zwei Bauabschnitten zur Abwehr von Überschwemmungen in der Ortslage Weisen bei Elbehochwässern (LUA, 1999 und 2005) durchgeführt.

Der neue Deich war wie folgt bemessen: Kronenbreite 3 m, Böschungen, beidseitig 1 : 2,5 bis 1 : 3, kaum Einengung des Überflutungsgebietes.

4.4. Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie

Die Richtlinie des MLUV über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Sanierung und naturnahen Entwicklung von Gewässern vom 06.05.2008 (Gewässersanierungsrichtlinie) fördert Maßnahmen von Gemeinden, Unterhaltungspflichtigen (wie Wasser- und Bodenverbände, WBV) und Zweckverbänden zur Erhaltung und Wiederherstellung des guten ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer. Im Einzelnen werden gefördert:

- Maßnahmenvorbereitung bis zur Ausführungsplanung
- investive Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern
- begleitendes Monitoring
- Flächenerwerb, wenn es zu Umsetzung der Maßnahme erforderlich wird.

4.5. Gutachten und Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts

Die Richtlinie des MUGV über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts vom 23. März 2011 (Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts) fördert Körperschaften des öffentlichen Rechts bei Maßnahmen zur Sicherung eines nachhaltigen leistungsfähigen Landschaftswasserhaushalts im Zusammenhang mit der Verbesserung der Agrarstruktur und der Umwelt und die Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Landschaft durch Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung. Im Einzelnen werden gefördert:

- Maßnahmenvorbereitung (Gutachten und Untersuchungen)
- Maßnahmen des konstruktiven Wasserbaus zur Verbesserung des Wasserrückhaltes
- naturnahe Gewässerentwicklung zur Verbesserung des Wasserrückhaltes.

Der Wasser- und Bodenverband Prignitz setzte verschiedene Projekte zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts um, und weitere Projekte befinden sich in der Umsetzungsplanung³:

³ Angaben des WBV Prignitz / Internetauftritt (<http://www.wbv-prignitz.de/?page=projekte>) und persönliche Informationen.

Tab. 40: Übersicht über Projekte zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts

Maßnahme	Bezeichnung	Inhalt	Ziel	Wasserstände (WST), Abflüsse (Q), Stauziele
Uferaufweitung an der Karthane nördlich von Rühstädt (2010) Protokoll TOP 4	W92	oberhalb Wehr bei km 11,1 soll auf einer Länge von 120 m eine 55 m breite Uferaufweitung angelegt werden	Erhöhung / Schaffung der fließgewässer- und auentypischen Strukturvielfalt; Förderung einer eigendynamischen Entwicklung; Gewährleistung bzw. Verbesserung der HW-Sicherheit der Ortslagen	Keine Hinweise zu WST und Q
Überleitung Gnevsdorfer Vorfluter (2010)	W89	Zw. Gnevsdorf und Abendorf befand sich von 1985 - 1993 ein Pumpwerk im rechten Haveldeich (~km 8+135). Diese Anlage soll durch eine Schneckenpumpe ersetzt werden und ca. 300 l/s in die Karthane fördern.	Aufhöhung des NW-Wassers in der Karthane	Stauziel am Wehr Gnevsdorf liegt bei 22,35 mNHN (nicht bei 22,50 mNHN)
Karthanewehr km 13,1 (2008)	306	Sanierung und Fischaufstiegsanlage durch Umgehungsgerinne	Herstellung der Durchgängigkeit; Es wurden vom LUGV erhebliche Einwände gegen die Planung gebracht	Stauziel ganzjährig 21,50 mNHN, evtl. Änderung durch AEP? HQ10~11,9; HQ25~13,9; HQ50~15,8; HQ100~17,2 m³/s bzw. lt. Planung: MNQ 0,17; MQ 1,25; HQ 11,30; HQ2 5,8 ; HQ10 9,75; HQ25 11,60; HQ50 12,80; HQ100 14,00 m³/s, Sommerstauziel 21,79 mNHN; Winterstauziel 21,41 mNHN
Karthanewehr km 11,1 (2007)	278	Sanierung und Fischaufstiegsanlage durch Umgehungsgerinne	Herstellung der Durchgängigkeit	lt. Planung MNQ 0,22; MQ 1,53; HQ2 7,2; HQ5 10,1; HQ10 12,0; HQ25 14,0; HQ50 15,1; HQ100 17,2 m³/s Sommerstauziel 21,45 mNHN; Winterstauziel 21,07 mNHN
Karthanewehr km 17,0 (2009)	W70	Sanierung und Fischaufstiegsanlage durch Umgehungsgerinne	Herstellung der Durchgängigkeit und Funktionsfähigkeit des Wehres erhalten	lt. Planung MNQ 0,24; MQ 1,30; HQ 12,6; HQ2 5,6; HQ10 8,0; HQ25 9,5; HQ50 12,4; Sommerstauziel 24,83 mNHN; Winterstauziel 24,68 mNHN
Karthanewehr km 37,38 "Forsthaus Plattenburg" (2010)	W95	Sanierung und Fischaufstiegsanlage durch Umgehungsgerinne und Wiederanschluss eines Altarms, Umwandlung des Karthanearms als Stillgewässers	Herstellung der Durchgängigkeit	lt. Planung MNQ 0,23; MQ 1,30; HQ 12,6; Sommerstauziel 29,65 mNHN; Winterstauziel 28,73 mNHN
Cederbach, km ~8,6; Viasecker Mühle	W58	Umgehungsgerinne	Herstellung der Durchgängigkeit	lt. Planung MNQ 0,05; MQ 0,30; HQ2 2,04; HQ5 2,66;

Maßnahme	Bezeichnung	Inhalt	Ziel	Wasserstände (WST), Abflüsse (Q), Stauziele
(2009)				HQ10 3,53; HQ25 4,46; HQ50 4,94m³/s; Sommerstauziel 41,0 müNNH; Winterstauziel 40,75
Cederbach, km ~11,2; Hoppenrade (2009)	W59	Klappenwehr durch Sohlengleite ersetzen	Herstellung der Durchgängigkeit	lt. Planung MQ 0,17; HQ2 1,36; HQ5 2,09; HQ10 2,47; HQ25 3,11; HQ50 3,54; HQ100 3,92m³/s; Zielwasserstände: Klappenwehr Cederbach 43,8 müNN; Str.brücke Hoppenrade 46,70 m ü NN

4.6. Moorschutz

Im Jahr 2004 legte das MUGV ein Moorschutzprogramm auf, "Moorschutz im brandenburgischen Wald", das vor allem Maßnahmen zum Waldumbau und zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes umfasst. Das "System sensibler Moore", hebt dabei die besonders empfindlichen und gefährdeten Moore hervor.

Im GEK-Gebiet wurden keine sensiblen Moore im o. g. Sinne kartiert. Dennoch sind Moorstandorte vorhanden, z. B. in den FFH-Gebieten Jackel, Karthan und Plattenburg und im NSG Heideweiher und im Vehlner Luch.

4.7. Landeskonzept Durchgängigkeit Brandenburg

Um die Ziele der WRRL zu erreichen, ist die Durchgängigkeit des Fließgewässersystems zu erreichen. Dies ist die „Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung der Fischgemeinschaften in den Bächen und Flüssen. Nur durch sie sind die Fische in der Lage, ihre typischen Laichplätze, Nahrungsgründe, Unterstände, Sommer- oder Winterlager aufzusuchen und sich an die im Jahresverlauf stark ändernden Umweltbedingungen jeweils anzupassen“ (Zitat: IFB, 2010).

Das Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (IFB 2010) weist überregionale und regionale Vorranggewässer Verbindungsgewässer aus, die in vier abschnittsbezogene Prioritätsstufen (höchste, hohe und fischökologische Bedeutung sowie untergeordnete Bedeutung) zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit unterteilt werden.

In dieses Bewertungssystem sind die Gewässer des GEK-Gebietes folgendermaßen einzuordnen:

Karthane und Cederbach: regionales bzw. überregionales Vorranggewässer, Herstellung der Durchgängigkeit ist von hoher fischökologischer Bedeutung (Priorität 2).

Tab. 41: Übersicht über die nach IFB (2010) vertretenen Vorranggewässer mit ihren Zielarten im GEK-Gebiet

Abschnitt	Überregionale Zielarten	Regionale Zielarten	Dimensionierungszielarten
Cederbach			
Mündung Graben III/150-36 bis Mündung in die Karthane	Aal, Flussneunauge, Meerforelle, (Lachs)	Bachforelle, Elritze, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Bachneunauge	Meer-, Bachforelle / Schmerle, Groppe, Bachneunauge
Karthane			
Mündung Cederbach bis Mündung Wildwestgraben	Aal, Flussneunauge, Meerneunauge, Meerforelle, Lachs, Stör, Schnäpel, (Stint)	Barbe, Aland, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Rapfen, Zope, Elritze, Bachneunauge	Stör/Lachs, Meerforelle/Barbe, Blei, Hecht, Wels, Bachneunauge, Groppe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger
(Quelle: IFB, 2010)			

4.8. Landesplanungen

4.8.1. Landschaftsprogramm Brandenburg

Entsprechend dem räumlichen Leitbild im Land Brandenburg besteht das Ziel in der Vernetzung des überwiegenden Teils der Kernflächen des Naturschutzes mit den für Naturschutz und Landschaftspflege wichtigen Gebieten der angrenzenden Bundesländer und Polen (übergeordnete räumliche Struktur). Eine herausragende Bedeutung innerhalb der mitteleuropäischen Gesamtheit hat die untere Elbe als Verbindung zur Nordsee. Dieses Netz soll dazu beitragen, die teilweise kleinteiligen NATURA 2000-Gebiete in großräumige ökologische Zusammenhänge einzubetten (MLUR BBG 2000).

Die Ziele in den räumlichen Regionen des Landes Brandenburg werden im Landschaftsprogramm für die Prignitz wie folgt beschrieben (MLUR BBG 2000):

- Sicherung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes im Rahmen der landwirtschaftlichen Bodennutzung,
- Schaffung naturnaher Gewässerrandbereiche,
- Schutz vermoorter Niederungen,
- Wiederbewaldungsmaßnahmen (Buche, Eiche),
- Sicherung von Sonderflächen (Perleberger Heide),

Im LaPro (MLUR BBG 2000) sind Karthane und Cederbach im Fließgewässerschutzsystem Brandenburgs enthalten. Das Hauptgewässer Karthane mit dem Nebengewässer Cederbach ist über große Strecken begradigt ein uferbegleitender Gehölzsaum fehlt. Es ist erforderlich naturnahe Gewässerstrukturen zu entwickeln.

- 4.8.2. Landschaftsrahmenplan (LRP) mit integriertem Rahmenkonzept Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg
- Für das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg wurde ein Landschaftsrahmenplan mit integriertem Rahmenkonzept aufgestellt (MLUR BbG 2002).
- Im Rahmen der Handlungsempfehlungen für den nachhaltigen Ressourcenschutz im Bereich Wasserhaushalt sieht der Landschaftsrahmenplan Maßnahmen zur Förderung der Retentionsgebiete vor:
- Deichrückverlegungen,
 - Ökologische Begleitung des Elbeausbaus,
 - Gewässerrenaturierungen und Wiedervernässungen,
 - Grundwassermonitoring in der Elbaue.
- 4.8.3. Landschaftsrahmenplan (LRP) Ostprignitz-Ruppin, Altkreise Kyritz und Wittstock (1995)
- Der Landschaftsrahmenplan (LRP) Ostprignitz-Ruppin, der Altkreise Kyritz und Wittstock (1995) tangiert das GEK-Gebiet nur randlich.
- Eine Übersicht ergibt sich aus nachfolgender Tabelle.
- Tab. 42: Übersicht über ausgewählte Landschaftsrahmenpläne (LRP) im GEK-Gebiet, Verwaltungsbereich: Gemeinde Gumtow**

Dannenwalder / Kolreper Luch	Funktion/Leistungsfähigkeit: anthropogen überformte (starke Melioration), wassergeprägte Niederung Vordringliches Ziel: Verbesserung Grundwasserschutz / Gewässerrandstreifen
Maßnahmen für Oberflächenwasser	Naturnahe Entwicklung der Karthane und der Jäglitz: <ul style="list-style-type: none"> - Beseitigung der Stauanlagen - Verringerung der Einschnitttiefe - Gestaltung einer naturnahen Linienführung - Uferbeschattung durch standorttypische Gehölze
Alle Gebiete im Westen der Gemeinde Gumtow	<ul style="list-style-type: none"> - Revitalisierung der ausgebauten Gewässer - Verbesserung der Gewässergüte - Entwicklung von Gewässerrandstreifen

Schutzgebietskonzeption

Gewässerverbund (Einstufung als geschützter Landschaftsbestandteil, GLB):

Der hohe Wert für den Biotopverbund, die Vernetzung der Lebensräume und die Artenwanderwege, insbesondere wasserbezogene Arten wie Fische, Biber und Fischotter sollen durch naturnahe Gestaltung und Renaturierung der Gewässer gesichert und entwickelt werden. Das betrifft unter anderem die Karthane.

Vorgesehene Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Renaturierung und naturnahe Gestaltung der Fließgewässer einschließlich der Ufer (10-20 m breiter Pufferstreifen),
- Sicherung und Entwicklung der ökologischen Durchgängigkeit, auch in Ortslagen
- Rückbau von Verbaumaßnahmen (wie Wehre, Verrohrungen)
- Nutzungsextensivierung, insbesondere im Pufferstreifen
- Verhinderung von Stoffeinträgen

Wasserbewirtschaftung in den Niederungsgebieten

- Anpassung und Überwachung der Wehre und Stau an die sich ändernden Durchflüsse infolge der klimatischen Änderungen
- Beseitigung ungenutzter, unwirtschaftlicher Stauanlagen

Hochwasserschutz

Beim Hochwasserschutz können Konflikte mit den Zielen der WRRL (Durchgängigkeit, Biotop- und Artenschutz) auftreten. Bei einer konkreten Maßnahmenplanung sind diese möglichst gering zu halten und fallweise abzuwägen.

4.8.4. Wassersportentwicklung in Brandenburg

Die Fortschreibung des Wassersportentwicklungsplanes (wep) des Landes Brandenburg (MBSJ BBG 2009) besagt, dass die Karthane grundsätzlich für den muskelbetriebenen Wassersport (Kanu, Rudern, Kajak) geeignet ist. Es bestehen jedoch Einschränkungen in den Bereichen der Naturschutzgebiete an der Karthane, d. h. im NSG Wittenberge-Rühstädter Elbniederung(vgl. auch Kap. 2.4.7.)

4.8.5. Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg

Das Fließgewässerschutzsystem ist Bestandteil des LaPro (MLUR BBG 2000) und somit eine Zielvorgabe für die Übernahme in andere naturschutzfachliche Planungen, wie Landschaftsrahmen-, Landschafts-, Regional- und Bewirtschaftungspläne und agrarstrukturelle Entwicklungsplanungen.

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der Fließgewässer erfolgt auf verschiedenen Ebenen, wie Schutzgebietsausweisungen, Vertragsnaturschutz, Artenschutz- und Förderprogramme.

Gemäß Fließgewässerschutzsystem (SCHARF & BRAASCH 1998) ist der Cederbach vom Quellgebiet bis zur MÜNDUNG in die Karthane (27 km) ein sensibles Gewässer der Schutzstufe 3 (in der Skala von 1 bis 5⁴) aufgeführt. Die Karthane erhält von der Quelle bis zum Schöpfwerk östlich Wittenberge (56 km) den Schutzwert 4 mit dem Erfordernis weiterer Untersuchungen zugewiesen.

Zum Stand 1998 wurden 3 % des Cederbachs und 11,2 % der Karthane als naturnah bewertet.

4.9. Regionalplanung

Für den Landkreis Prignitz(-Oberhavel) wird der Entwurf des integrierten Regionalplanes aus dem Jahr 2000 beschlusskräftig seit 2008 nicht mehr angewendet.

4 Schutzwertstufen

1 – Schutzwert sehr hoch

2 – Schutzwert hoch

3 – Schutzwert erhöht

4 – mit Schutzwert

5 – Schutzwert eingeschränkt

Gültig ist der Sachliche Teilplan „Zentrale Orte, Gemeindefunktionen“ von 1998. Der Sachliche Teilplan „Rohstoffsicherung/Windenergie“ wurde 2003 bzw. 2012 genehmigt.

Der Regionalplan enthält keine Präzisierungen gegenüber der Landesplanung bezüglich der Fließgewässerentwicklung.

Die nachfolgend aufgeführten Landschaftspläne (LP) berücksichtigen die übergeordneten Fach- und Gesamtplanungen wie:

- Landschaftsprogramm Brandenburg
- Landschaftsrahmenplanung
- Gemeinsame Landesplanung Brandenburg / Berlin
- Regionalplanung Prignitz / Oberhavel
- Schutzgebiete (LSG, NSG, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, Biosphärenreservat, FFH-Gebiete usw.)

4.9.1.LP Stadt Wittenberge

Der Landschaftsplan (LP) der Stadt Wittenberge ist derzeit in Bearbeitung, seine Fassung von 1997 sieht folgende Anforderungen an die Wasserwirtschaft vor:

- naturnahe Gestaltung und Unterhaltung der Fließgewässer- und Grabensysteme, kein Ausbau der Elbe
- Einrichtung breiter, ungenutzter / extensiv genutzter Uferlandstreifen
- Zulassen von Überflutungen (Retentionsräume)
- Deichrückverlegungen (Auendynamik)
- Verbesserung der Gewässergüte (Vermeidung von Abwassereinleitungen)

4.9.2.Gemeinsamer LP und FNP Amt Bad Wilsnack und Gemeinden

Für den Amtsbereich Bad Wilsnack / Weisen wurde ein Gemeinsamer Landschaftsplan (LP) und ein Gemeinsamer Flächennutzungsplan (FNP) für die Stadt Bad Wilsnack und die Gemeinden Breese, Legde/Quitzebel, Rühstädt, Weisen (2001) aufgestellt. Folgende Anforderungen für das Schutzgut Wasser sind formuliert:

- Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit
- Sicherung des Retentionsvermögens
- Sicherung und Entwicklung naturnaher Fließgewässerabschnitte und Gewässerrandbereiche
- Verbesserung der Gewässergüte

- Vermeidung von Eutrophierung, Zerstörung der Uferbereiche und Absenkung des Wasserspiegels

4.9.3.LP Plattenburg

Der Landschaftsplan für den Amtsbereich Plattenburg von 1997 beinhaltet die Gemeinden und Ortsteile Bendelin, Glöwen, Hoppenrade, Kleinow, Kletzke, Krampfer, Netzow und Viesecke. Hier sollen vor allem Tourismus / Kulturtourismus und Erholungsnutzung bei Schonung der natürlichen Ressourcen gefördert werden.

5. Ergebnisse der Geländebegehungen / Gewässerstrukturgütekartierungen

5.1. Verwendete Methodik

Die Leistungsbild des vorliegenden GEKs enthält die Erhebung wichtiger gewässerökologischer Informationen Vor-Ort. Diese betreffen insbesondere gewässermorphologische Parameter und Parameter des Wasserhaushalts und der Gewässerdynamik. Diese Informationen werden als Grundlage für die Bestimmung von Defiziten und Maßnahmenoptionen typspezifisch erhoben und ausgewertet.

5.1.1. Geländebegehungen

Das Untersuchungsgebiet wurde im Mai-Juli begangen und prägende Gewässer- und Gebietscharakteristika zusätzlich zu den vorhandenen Informationen aufgenommen. Dazu wurden die Gewässer und das Gewässerumfeld in homogenen Abschnitten mithilfe von Formblättern kartiert, fotografisch dokumentiert und die Merkmale auf die Planungsabschnitte verdichtet und übertragen. Schwerpunktmäßig wurden folgende Angaben ermittelt/überprüft:

- Gewässermorphologische Parameter
- Belastungen (Einleitungen, Bauwerke, Flächennutzungen etc.)
- Einmündungen
- Fließgewässertypisierung

Somit ist neben dem Winteraspekt im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung auch der Zustand im Sommer dokumentiert. Die Ergebnisse sind in Anlage 1 dokumentiert. Im Kapitel 11.1 sind Angaben zum ergänzten östlichen aktuellen Verlauf des Cederbach dargestellt.

5.1.2. Gewässerstrukturgütekartierung

Kartierung:

Die Gewässerstrukturgütekartierung (GSGK) ist bundesweit die Grundlage für die Bestimmung und Bewertung fließgewässermorphologischer Zustände und eine wichtige Teilkomponente der Bewertung des ökologischen Zustands nach EG-WRRRL. Grundlage aller länderspezifischen Varianten ist das Vor-Ort-Verfahren, das Ende der neunziger Jahre von der Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft Wasser entwickelt wurde (LAWA 2000). Für Brandenburg gilt ein leicht abgewandeltes Vor-Ort-Verfahren (LUA BBG 2009A). Neben 5 Parametern zu gewässermorphologischen Grundlagen (Typologie) und 25 Einzel-Parametern nach LAWA sind beim Brandenburger Vor-Ort-Verfahren 12 weitere Parameter zur Typologie sowie einige „Sammel-Einzelparameter“ einzeln aufzunehmen. Grundlage der Berechnung der Gewässerstrukturgüteklasse pro Abschnitt ist dabei der typabhängige, indexgestützte Teil des Verfahrens. Zur Validierung und Plausibilitätsprüfung werden zusätzlich die funktionalen Einheiten aufgenommen. Die Gewässergeometrien zur Lage, Abschnittslänge (i.d.R. 100m, z.T. 200m) und Gewässertyp wurden

vom LUGV vorgegeben. Die Kartierung der Gewässerstrukturen fand im Winter 2011/2012 an frostfreien Tagen mit Normalabfluss durch Mitarbeiter der Fell & Kernbach GmbH statt.

Datenbank (Eingabe- und Auswertungssoftware):

Alle Typmerkmale und Einzelparameter wurden in einer MS-Access-Datenbank aufgenommen, verwaltet, und bewertet, wobei die Gesamtergebnisse mittels eines dementsprechenden GIS-Projekts visualisierbar sind. Als Datenbank wurde die Version 3.6 verwendet.

Anmerkungen zur Kartierung

Individuelle Gewässerausprägungen, die sich nur unzureichend in formalisierten Erhebungsbögen erfassen und bewerten lassen, treten in der Regel bei jeder Kartierung auf. Dementsprechende Anmerkungen wurden durch die Kartierer festgehalten. Im Folgenden werden diese Anmerkungen mit Bezug zu dem zu erhebenden Parameter dargestellt.

- 3.1 Profiltyp: Unterhaltungsprofile traten teilweise in den flacheren Bereichen z.B. des Cederbachs und der Karthane auf. In diesen Fällen wurde aufgrund der fehlenden Auswahlmöglichkeit in der Datenbank „Trapezprofil“ gewählt. Es entspricht in der Bewertung dem Unterhaltungsprofil.
- 4.1 Sohlsubstrat: Der Großteil der Gewässer im Kartiergebiet ist sandgeprägt, wobei die Sohle überwiegend stark anthropogen überprägt ist. In der Erhebungsmaske steht nur die Auswahl zwischen „natürlicher Sand mit Kiesbereichen“ und „unnatürlicher Sand (fast homogen)“ zur Verfügung. Eine Angabe „Sand, natürlich“ ist nicht möglich. Der natürliche Sand mit Kiesbereichen wird mit der Note 1 bewertet, der unnatürliche Sand mit der Note 5. In einigen Teilen des Kartiergebietes treten jedoch Abschnitte auf, die trotz lediglich geringer Anteile an Kies als weitgehend „natürlich“ anzusehen sind. Auch diese Abschnitte wurden sodann als „natürlicher Sand mit Kiesbereichen“ kartiert, um einer zu starken Abwertung der Indexnote „Sohle“ vorzubeugen. Die Bewertung der Funktionalen Einheiten für die Sohle erfolgte differenzierter. Abweichungen um 2 Noten zwischen der Indexnote und der Bewertung der Funktionalen Einheit für den Sohlbereich treten mehrfach auf.
- 5.1 Uferverbau: Bei vielen Abschnitten mit Trapezprofil war kein Uferverbau sichtbar bzw. mit den Methoden der Gewässerstrukturgütekartierung (Fluchtstab) nicht nachweisbar. Vereinzelt unter Sediment oder Bewuchs hervortretender Verbau (Holzverbau) belegt allerdings, dass er auch in diesen Fällen nach wie vor vorhanden und auch wirksam sein kann.
- Gewässerumfeld: In einigen Fällen (z.B. Fischteich im Umfeld von Plattenburg) nehmen Fischteiche den Großteil des Vorlandes ein. Aufgrund fehlender Auswahlmöglichkeiten in

der Datenbank wurde jeweils als Alternative für die Note 6 „Bebauung mit Freiflächen“ bzw. für die Note 7 „Bebauung ohne Freiflächen“ gewählt und dieses im Bemerkungsfeld notiert.

- Austrocknungsgrad: Der Austrocknungsgrad wird in der Datenbank nicht gespeichert (Fehler im Erhebungsprogramm). Die Informationen hierzu sind daher im Feld „Bemerkungen“ aufgeführt.

5.1.3. Fließgeschwindigkeitsmessung

Die Fließgeschwindigkeitsmessungen erfolgten im Zeitraum 02.07.2012 bis 12.07.2012. Für die Bestimmung der Fließgeschwindigkeiten wurden drei verschiedene Messgeräte (Nautilus (Abbildung 37) & QLiner2 (vgl. Abbildung 38) der Firma OTT sowie FLO-MATE der Firma Seba) eingesetzt. Nautilus und FLOW-MATE sind insbesondere für den Einsatz in flachen und verkrauteten Gewässern geeignet und funktionieren nach dem Prinzip der magnetisch-induktiven Messung. Der QLiner2 erleichterte das Messen der Fließgeschwindigkeiten insbesondere an Gewässerabschnitten mit Wassertiefen größer 1,20 m.

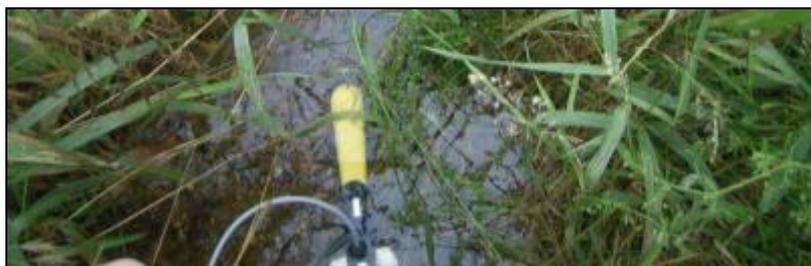


Abbildung 37: Nautilus (magnetisch-induktiv) der Firma OTT. Foto: DHI-WASY 06.07.2012).



Abbildung 38: Messung mit dem QLiner2 der Firma OTT im Unterlauf der Karthane. Foto: DHI WASY 06.07.2012.

An folgenden Gewässern wurden entsprechend den Vorgaben in der Leistungsbeschreibung Fließgeschwindigkeitsmessungen durchgeführt: Karthane, Cederbach, Wildwestbach (Graben III-17 (Gruber Kultur)), Beek, Glöwener Abzugsgraben und Schrepkowgraben (vgl. Tab. 43). Dabei wurden ausschließlich die natürlichen Gewässer bearbeitet, während die als nicht natürlich ausgewiesenen Gewässer bei der Untersuchung unberücksichtigt blieben. Die folgende Darstellung der Ergebnisse und daraus resultierende

Bewertungen beziehen sich ebenfalls ausschließlich auf die natürlichen Gewässer.

Tab. 43: Anzahl der Fließgeschwindigkeitsmessungen an den untersuchten Gewässern

Gewässername	Anzahl der Messungen
Karthane	374
Cederbach	200
Beek	51
Glöwener Abzugsgraben	35
Wildwestbach (Graben III-17 (Gruber Kultur))	35
Schrepkowgraben	12

Insgesamt wurden entlang der untersuchten Fließgewässer 707 Fließgeschwindigkeitsmessungen durchgeführt (vgl. Tab. 43). Im Verlauf einzelner Fließabschnitte waren Messungen aus verschiedenen Gründen nicht möglich (Privatgrundstücke, unbegehbare Sohle oder unzugänglicher Gewässerverlauf). Diese Bereiche sind in Anlage 6 mit einem „u“ gekennzeichnet.

Die Ermittlung der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse erfolgte nach folgender Vorgehensweise. Am Ende eines jeden Kartierabschnittes wurde im Stromstrich die Fließgeschwindigkeit mit den oben beschriebenen Messgeräten gemessen und notiert. Die Abstände zwischen den Messungen beliefen sich auf 100 – 400 m, wobei in Abschnitten mit erkennbarer Stauregulierung diese auch auf 400 – 800 m vergrößert wurden. Da die vorhandenen Messgeräte auch Messungen bei Wassertiefen kleiner 10 cm ermöglichten, konnte auf Messungen mit Schwimmkörpern verzichtet werden. Bei der Auswertung der Ergebnisse diente Tab. 45 als Grundlage für die Bestimmung der Zustandsklasse. Zudem wurde der Fließgewässertyp für die einzelnen Gewässer bestimmt, der für die Einordnung in die Klassen der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse eine Voraussetzung bildet. Dies erfolgte anhand der vorliegenden GIS-Daten (LUGV; rwseg_kt.shp). So entsprechen die Nebengewässer der Karthane (Cederbach, Beek, Schrepkowgraben, Glöwener Abzugsgraben und Wildwestgraben) sowie die Karthane ab Kilometer 21 dem *Fließgewässertyp 14 – sandgeprägte Tieflandbäche*. Der Karthaneabschnitt zwischen Kilometer 0 – 21 ist dem *Fließgewässertyp 15 – sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse* zuzuordnen.

Die Ergebnisse zeichnen ein unterschiedliches Bild für die einzelnen Fließgewässer.

Glöwener Abzugsgraben, Wildwestgraben (Graben III-17 (Gruber Kultur)) & Schrepkowgraben

Glöwener Abzugsgraben, Wildwestgraben und auch der Schrepkowgraben sind der schlechtesten Bewertungsklasse (Klasse 5) zuzuordnen. Diese Gewässer sind über ihre gesamte bei der Untersuchung berücksichtigte Länge durch lange begradigte Abschnitte gekennzeichnet, in deren Verlauf kleinere Wehre oder nur sehr schmale Durchlässe für einen Aufstau und somit eine Reduzierung der Fließgeschwindigkeit sorgen (vgl. nachfolgende Abbildungen). Auch die zum Teil sehr starke Verkräutung der Gewässersohle führt zu einer Verringerung der Fließgeschwindigkeiten im Gewässer (vgl. Abbildung 46).



Abbildung 39: Begradigter Abschnitt am Wildwestgraben (Foto: DHI-WASY, 04.06.2012)



Abbildung 40: Begradigter Abschnitt am Schrepkowgraben. Foto: DHI-WASY, 03.07.2012.



**Abbildung 41: Begradigter Abschnitt am Glöwener Abzugsgraben.
Foto: DHI-WASY, 04.06.2012.**

Im Vergleich dazu lassen sich Beek und Cederbach in Abschnitte verschiedener Bewertungsklassen einteilen.

Beek

An der Beek sind Unter- und Mittellauf ebenfalls als schlecht (vgl. Tab. 45; Klasse 5) zu bewerten. Hingegen finden sich im Oberlauf (obere 2 km ab Quelle) Abschnitte in denen die Fließgeschwindigkeit den Klassen „sehr gut“ bzw. „gut“ (Klasse 1 und 2) zugeordnet werden kann. Auch an der Beek ist der Mittel- und Unterlauf durch lange begradigte Abschnitte gekennzeichnet, woraus die zum Teil langsamen Fließgeschwindigkeiten resultieren (vgl. Abbildung 42).



Abbildung 42: Begradigter Abschnitt im Unterlauf an der Beek . Foto: DHI-WASY, 02.07.2012.

Im Oberlauf jedoch zeigt das Gewässer einen relativ natürlichen Charakter mit etwas größerem Gefälle und unterschiedlicher Sohlstruktur, so dass hier deutlich höhere Fließgeschwindigkeiten auftreten (vgl. Abbildung 43).



Abbildung 43: Beek im Mittellauf. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

Cederbach

Auch der Cederbach zeigt eine sehr heterogene Struktur der Fließgeschwindigkeit. So lassen sich Ober- und Mittellauf bis etwa unterhalb von Hoppenrade überwiegend den Klassen „sehr gut“ bis „mäßig“ zuordnen (vgl. Tab. 45, Klasse 1 – 3). Jedoch gibt es auch hier Abschnitte insbesondere im Oberlauf in denen die Fließgeschwindigkeiten nur „unbefriedigend“ sind (z. B. nördlich von Lindenberg). Die Abbildung 44 und Abbildung 45 zeigen die Heterogenität des Cederbachs exemplarisch.



Abbildung 44: Cederbach – Abschnitt im Oberlauf mit Fließgeschwindigkeiten der Klassen „schlecht“ und „unbefriedigend“. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.



Abbildung 45: Cederbach – Abschnitt im Mittellauf mit Fließgeschwindigkeiten der Klassen „sehr gut“ bis „mäßig“.
Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

Unterhalb von Hoppenrade ist die Fließgeschwindigkeit fast vollständig als „schlecht“ zu bewerten. Hier ist der Verlauf des Cederbachs in langen Abschnitten nahezu vollständig begradigt. Der Unterlauf ist zudem durch eine Reihe von Wehren gekennzeichnet. Diese waren jedoch zum Zeitpunkt der Messungen weitgehend geöffnet (vgl. Abbildung 47), so dass diese, wenn überhaupt, nur einen geringen Einfluss auf die Fließgeschwindigkeiten im Cederbach hatten. Die zum Teil sehr starke Verkräutung der Gewässersole beeinträchtigt zusätzlich den Abfluss im Gewässer (vgl. Abbildung 46).



Abbildung 46: Cederbach – Abschnitt im Unterlauf mit starker Verkrautung der Gewässersohle. Foto: DHI-WASY 05.07.2012.



Abbildung 47: Geöffnetes Wehr am Cederbach. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

Karthane

Bei der Auswertung der Ergebnisse für die Karthane zeichnet sich ebenfalls ein sehr heterogenes Bild der Fließgeschwindigkeiten ab (vgl. Abbildung 48).

Tab. 44: Abschnitte der Fließgeschwindigkeit an der Karthane

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	Ab-schnitt	stat.km	Zustandsklasse der Fließgeschwindigkeit
Karthane	209	209_1	42+000 – 56+300	sehr gut – mäßig
Karthane	209	209_2	34+800 – 41+900	schlecht - unbefriedigend
Karthane	209	209_3	31+300 – 34+700	sehr gut – mäßig
Karthane	209	209_4	27+000 – 31+500	mäßig – schlecht

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	Ab-schnitt	stat.km	Zustandsklasse der Fließgeschwindigkeit
Karthane	209	209_5	21+200 – 26+900	gut – mäßig
Karthane	208	208_6	1+000 – 24+300	schlecht - unbefriedigend

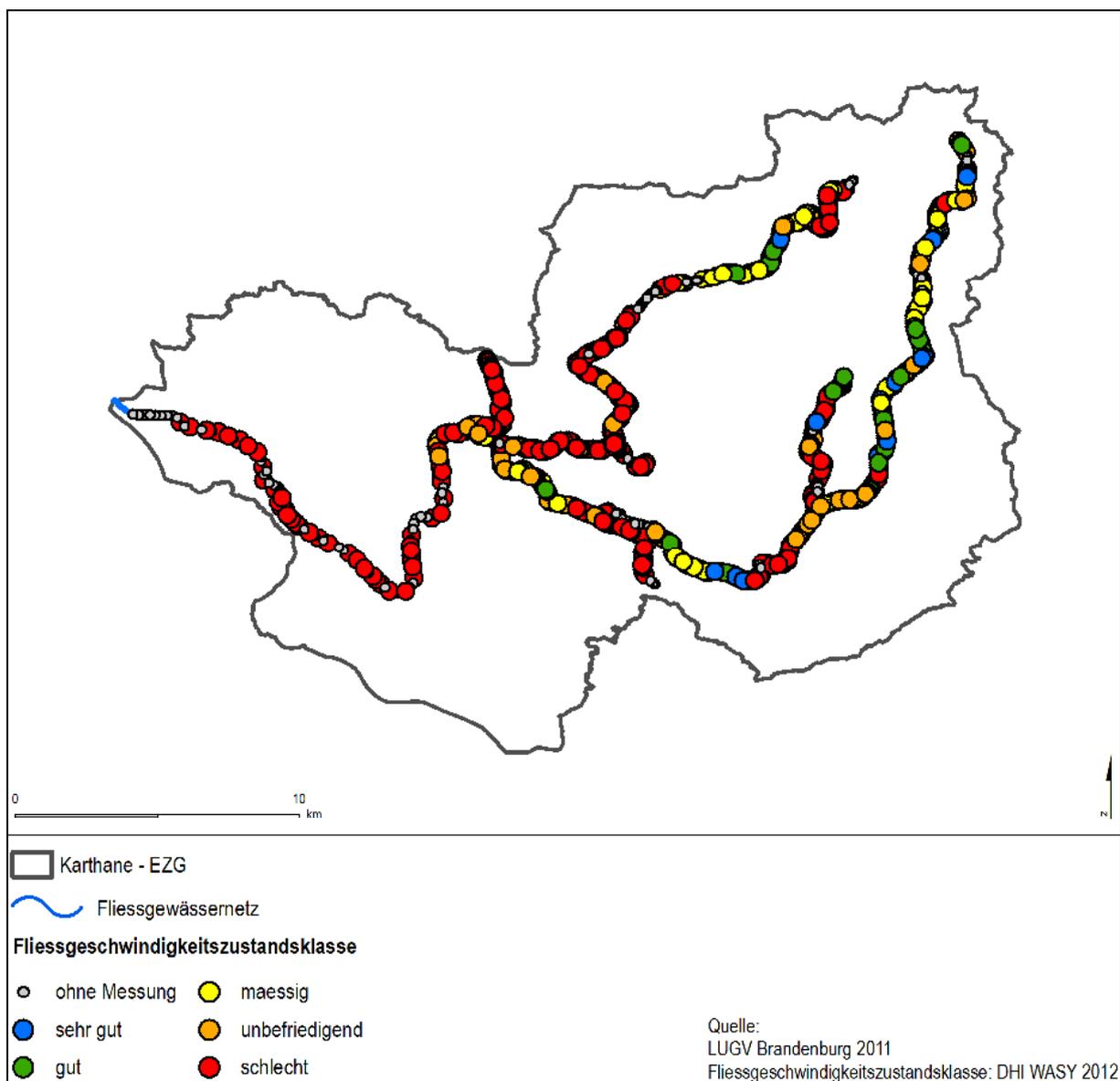


Abbildung 48: Fließgeschwindigkeitszustandsklassen der Messpunkte an der Karthane

Tab. 44 zeigt eine grobe Einteilung der Zustandsklasse der Fließgeschwindigkeiten an der Karthane. Es lassen sich sechs Abschnitte

unterteilen. Im Oberlauf bis ca. Kilometer 42, etwas südlich der B5 bei Döllen, (Abschnitt 209_1) lässt sich die Fließgeschwindigkeit in die die Klassen „sehr gut“ – „mäßig“ einordnen. Aufgrund des zum Teil sehr geraden Fließverlaufes werden hier Fließgeschwindigkeiten von bis zu 0,31 m/s erreicht (vgl. Abbildung 49).



Abbildung 49: Charakteristisches Erscheinungsbild der Karthane im Oberlauf. Foto: DHI-WASY 02.07.2012.

In Ausnahmefällen ist die Geschwindigkeit noch sehr viel größer (bis zu 0,7 m/s). Auch hier gibt es jedoch kurze Abschnitte in denen die Fließgeschwindigkeiten nur mit „schlecht“ bzw. „mäßig“ zu bewerten sind. Zwischen Kilometer 42 und 34,8 (südlich von Klein Leppin) nimmt die Fließgeschwindigkeit deutlich ab (Klasse 4 und 5, vgl. Tab. 45). Typisch in diesem zweiten Abschnitt (209_2), ist der ständige Wechsel zwischen Bereichen mit einer stark verkrauteten Gewässersohle und Bereichen mit einer völlig offenen Wasserfläche.



Abbildung 50: Charakteristisches Erscheinungsbild der Karthane im Abschnitt 2 – Wechsel zwischen offenen und stark verkrauteten Bereichen. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

In Abschnitt 209_3 in etwa bis zum Pegel „Groß Leppin“ (zwischen km 34,7 und 31,3) dominieren wieder die Fließgeschwindigkeitszustandsklassen 1 – 3 (vgl. Tab. 45), wobei die Klasse 3 hauptsächlich auftritt.



Abbildung 51: Karthane am Pegel „Groß Leppin“ im Abschnitt 3 – Blick flussaufwärts. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

Der auf Abschnitt 209_3 folgende Abschnitt 209_4 (km 31,2 – 27) ist wiederum durch Fließgeschwindigkeiten gekennzeichnet, die sich in die Klassen „schlecht“ – „mäßig“ einordnen lassen (vgl. Tab. 44). Im Bereich der Fischteiche bei Plattenburg, sowie im Ortsbereich Plattenburg waren Messungen der Fließgeschwindigkeiten aus unterschiedlichen Gründen (Sohle nicht begehbar, seenartige Erweiterung der Karthane, Gewässer nicht erreichbar) nicht möglich. Oberhalb der Fischteiche bis zur Ortschaft Groß Leppin dominiert noch eine freie Wasserfläche, während unterhalb des Wehres bei Kilometer 30,4 (Wehranlage an den Fischteichen von Plattenburg) ist die Karthane wieder sehr stark verkrutet, so dass die Wasseroberfläche zum Teil gar nicht zu sehen ist und optisch auch keine Fließbewegung erkennbar ist (vgl. Abbildung 52).



Abbildung 52: Charakteristisches Erscheinungsbild der Karthane im unteren Teil des Abschnittes 4 – zum Teil sehr stark verkrautete Gewässersohle bzw. Wasseroberfläche. Foto: DHI-WASY 03.07.2012.



Abbildung 53: Karthane im Abschnitt 5 bei Haaren. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

Auf den folgenden rund 6 km, bis km 21,2 (Abschnitt 209_5), nimmt die Fließgeschwindigkeit wieder zu und kann den Klassen „gut“ bis „mäßig“ zugeordnet werden (vgl. Tab. 44). Insbesondere im Bereich der Ortschaft Haaren wurden höhere Fließgeschwindigkeiten gemessen. Auffällig ist hier, dass das gesamte Gerinne entlang der Ortschaft von Bewuchs befreit war (vgl. Abbildung 53), während ober- aber auch unterhalb der Ortschaft die Karthane durch immer wieder auftretende mehr oder weniger dichte verkrautete Bereiche charakterisiert ist (vgl. Abbildung 54).



Abbildung 54: Karthane im Abschnitt 5 unterhalb von Haaren – Wechsel zwischen verkrauteten und offenen Bereichen. Foto: DHI-WASY 04.06.2012.

Der sechste (208_6) und letzte Abschnitt der Karthane ist wieder durch sehr langsame Fließgeschwindigkeiten der Klassen „unbefriedigend“ bis „schlecht“ gekennzeichnet, wobei die Geschwindigkeiten ab km 18,6 nur noch der Klasse „schlecht“ zuzuordnen sind. Dies ist v.a. auf die starke Regulierung des Abflusses durch eine Anzahl von Wehren unterhalb von Bad Wilsnack zurückzuführen. Die Karthane ist sehr stark begradigt, breit und durch vier Wehre in ihrem natürlichen Fließverhalten eingeschränkt (vgl. Abbildung 55). Oberhalb von Bad Wilsnack durchfließt sie ein ausgedehntes Waldstück, in welchem das Fließen immer wieder durch herabgefallene Äste und z.T. auch Bäume stark eingeschränkt wird. Die offenen Bereiche des Fließverlaufes sind in Teilen sehr stark verkrautet. All dies führt ebenfalls zu einer Reduzierung der Fließgeschwindigkeit am Gewässer.



Abbildung 55: Wehr im Unterlauf der Karthane (km 8). Foto: DHI-WASY 04.07.2012.



Abbildung 56: Karthane im Unterlauf. Foto: DHI-WASY 04.07.2012.

Tab. 45: Definierte typspezifische Klassenbreiten der Bewertung der Fließgeschwindigkeit nach LUA BbG 2009

Typ	Klasse 1 [cm/s] ($V_{Ist} = 1$)	Klasse 2 [cm/s] ($V_{Ist} = 2$)	Klasse 3 [cm/s] ($V_{Ist} = 3$)	Klasse 4 [cm/s] ($V_{Ist} = 4$)	Klasse 5 [cm/s] ($V_{Ist} = 5$)
11	15 ... 25	14...12	11 ... 9	8 ... 6	5 ... 0
12	20 ... 25	19...16	15 ... 12	11 ... 8	7 ... 0

Typ	Klasse 1 [cm/s] (V _{Ist} = 1)	Klasse 2 [cm/s] (V _{Ist} = 2)	Klasse 3 [cm/s] (V _{Ist} = 3)	Klasse 4 [cm/s] (V _{Ist} = 4)	Klasse 5 [cm/s] (V _{Ist} = 5)
14	25 ... 40	24...20	19 ... 15	14 ...10	9 ... 0
15	40 ... 70	39...32	31 ... 24	23 ...16	15 ... 0
15_g	37 ... 70	36...30	29 ... 22	21 ...15	14 ... 0
16	45 ... 100	44...36	35 ... 27	26 ...18	17 ... 0
17	60 ... 200	59...48	47 ... 36	35 ...24	23 ... 0
18	25 ... 40	24...20	19 ... 15	14 ...10	9 ... 0
19	15 ... 25	14...12	11 ... 9	8 ... 6	5 ... 0
20	60 ... 200	59...48	47 ... 36	35 ...24	23 ... 0
21	25 ... 40	24...20	19 ... 15	14 ...10	9 ... 0
Gräben	15 ... 25	14...12	11 ... 9	8 ... 6	5 ... 0
Kanäle	20 ... 25	19...16	15 ... 12	11 ... 8	7 ... 0

5.1.4. Abflussmessung

Die Abflussmessungen erfolgten im Zeitraum 02.07.2012 bis 05.07.2012. Für die Ermittlung der Abflüsse an den ausgewählten Standorten der Fließgeschwindigkeiten wurden zwei verschiedene Messgeräte (Nautilus der Firma OTT (vgl. Abbildung 12) und FLOW-MATE der Firma Seba) eingesetzt. Diese sind insbesondere für den Einsatz in flachen und verkrauteten Gewässern geeignet und funktionieren nach dem Prinzip der magnetisch-induktiven Messung. Der FLOW-MATE kam lediglich bei der Abflussmessung im Unterlauf der Karthane zum Einsatz. Alle übrigen Messungen erfolgten mit dem Nautilus.

Insgesamt wurden, in Absprache mit dem Auftraggeber, 19 Abflussmessungen im Einzugsgebiet der Karthane durchgeführt (vgl. Tab. 54). Dabei wurde entlang der Karthane jeweils ober- und unterhalb der zufließenden Gewässer eine Messung durchgeführt. Zusätzlich wurden je zwei Messungen im Ober- und Unterlauf durchgeführt (vgl. Abbildung 57).

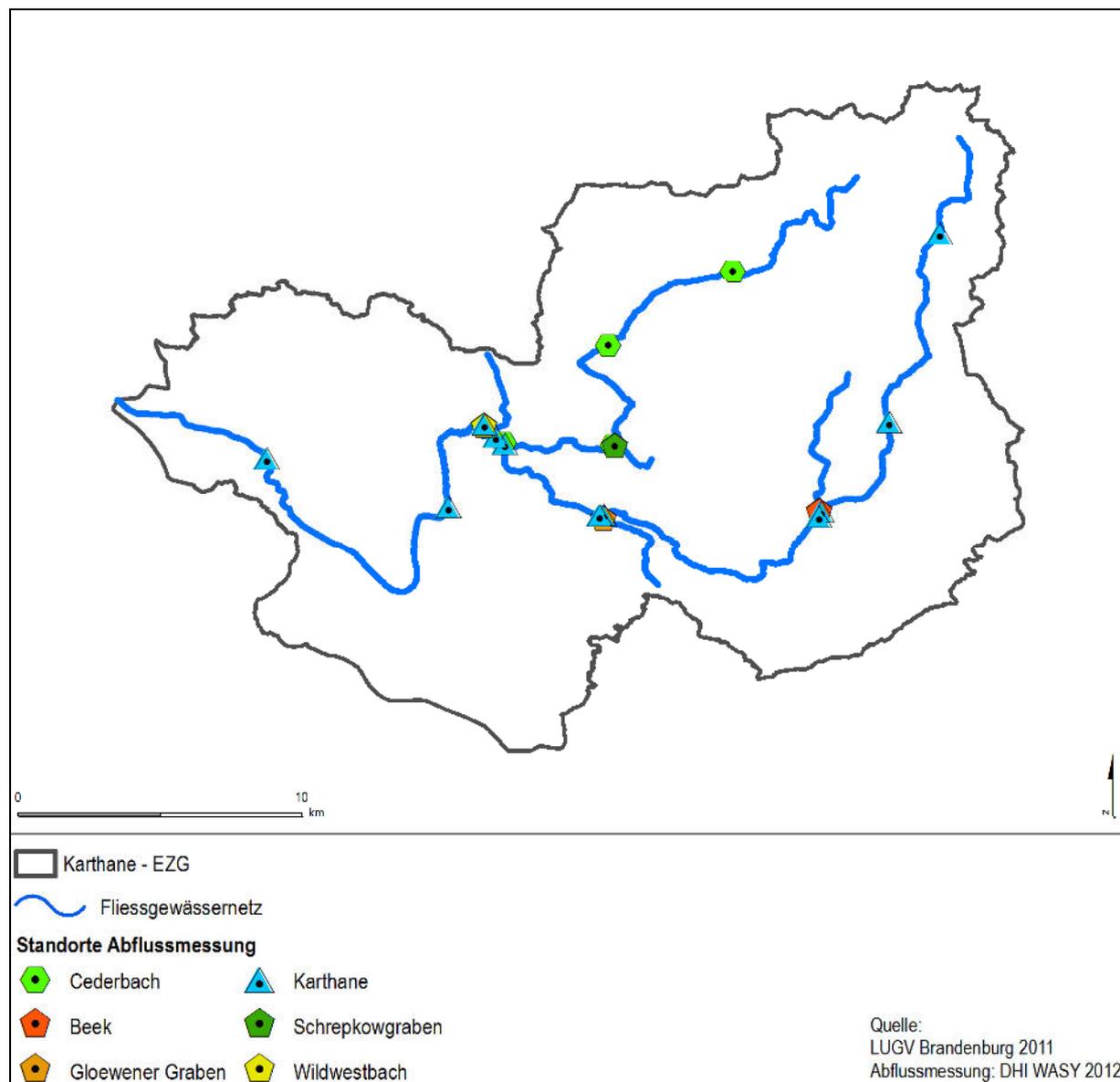


Abbildung 57: Standorte der Abflussmessungen

Analog wurde für den Cederbach vorgegangen. Auch hier wurde im Bereich der Mündung des Schrepkowgrabens in den Cederbach eine Abflussmessung durchgeführt. An den übrigen Gewässern wurde je eine Messung direkt oberhalb der Mündung in die Karthane bzw. den Cederbach durchgeführt. Hier war aufgrund der kurzen Fließlänge und dem Fehlen nennenswerter Zuflüsse eine Messung ausreichend.

Tab. 46: Anzahl der Abflussmessungen an den einzelnen Gewässern

Gewässername	Anzahl der Messungen
Karthane	11
Cederbach	4

Beek	1
Glöwener Abzugsgraben	1
Wildwestbach (Graben III-17 (Gruber Kultur))	1
Schrepkowgraben	1

Tab. 47: Ergebnisse der Abflussmessungen an den einzelnen Messpunkten

	Gewässer	OWK Nummer	Stationierung [m]	Abfluss [m ³ /s]
1	Karthane oberhalb Kehrborg	209	51+900	0,010
2	Karthane westl. Döllen	209	43+800	0,122
3	Karthane oberhalb Mündung Beek	209	38+900	0,148
4	Karthane unterhalb Mündung Beek	209	38+500	0,239
5	Karthane oberhalb Glöwener Abzugsgraben	209	28+200	0,176
6	Karthane unterhalb Glöwener Abzugsgraben	209	28+100	0,246
7	Karthane oberhalb Cederbach	209	23+100	0,207
8	Karthane unterhalb Cederbach	209	22+600	0,319
9	Karthane unterhalb Wildwestbach	209	21+650	0,376
10	Karthane Bad Wilsnack (Fußgängerbrücke)	208	17+000	0,329
11	Karthane westl. Klein Lübben	208	5+200	0,926
12	Beek	521	0+050	0,125
13	Cederbach in Garz	524	15+600	0,044
14	Cederbach westl. Viesecke (B5)	524	9+900	0,095
15	Cederbach unterhalb Schrepkowgraben	524	4+300	0,115
16	Cederbach Mündung Karthane	524	0+050	0,088

17	Glöwener Abzugsgraben	1010	0+200	0,069
18	Schrepkowgraben	1408	0	0,015
19	Wildwestbach (Graben III-17 (Gruber Kultur))	1014	0+050	0,028

Tab. 47 fasst die Ergebnisse der Abflussmessungen für die einzelnen Fließgewässer zusammen. An der Karthane zeigt sich, dass es zwischen Abflussmessung 4 und 5 (zwischen den Zuläufen Beek und Glöwener Abzugsgraben) zu einer Reduzierung des Abflusses kommt. Diese kann durch die Fischteiche bei Plattenburg kurz oberhalb des Messpunktes 5 erklärt werden. Hier dürfte ein Teil des Wassers in den Teichen zwischengespeichert, bzw. aufgrund der großen Wasseroberfläche auch verdunstet werden, wodurch die Reduzierung des Abflusses erklärt werden kann. Im weiteren Verlauf reduziert sich noch zwei weitere Male der Abfluss (zwischen 6 und 7 sowie 9 und 10,

Tab. 47). So ist die Abnahme des Abflusses zwischen Mündung Wildwestbach und Bad Wilsnack (9 und 10) mit einer möglichen Ableitung von Wasser bei Karthan zu erklären. Dieses Wasser wird in das Totalreservat „Neue Jackel“ geleitet. Im weiteren Verlauf führt diese Ableitung unterhalb von Klein Lüben wieder in die Karthane. Die Reduzierung zwischen 6 und 7 kann nicht mit wasserwirtschaftlichen Argumenten begründet werden, bewegt sich jedoch im Bereich der Fehlertoleranz bei Abflussmessungen.

Für den Cederbach zeigt sich im Unterlauf (zwischen 15 und 16, vgl. Tab. 47) ebenfalls eine leichte Reduzierung des Abflusses. Über die Ursachen kann nur spekuliert werden. So können Verdunstungsverluste aufgrund des sehr offenen Geländes eine Rolle spielen.

5.1.5. Ermittlung der Zustandsklasse der Kontinuität des Abflusses

Die Zustandsklasse des Abflusses wird unter Verwendung der von ArcEgmo ausgewiesenen Unterschreitungswahrscheinlichkeit des natürlichen Abflusses (QU_{Ref}) sowie der für den Ist-Zustand ermittelten Unterschreitungswahrscheinlichkeit (QU_{Ist}) bestimmt. Tab. 48 sind die definierten Klassenbreiten zur Bewertung der Abflusszustandsklasse zu entnehmen. Die Werte der Unterschreitungswahrscheinlichkeit (QU_{Ref}) wurden der, durch das LUGV zur Verfügung gestellten, shape-Datei „Unterschreitungstage arcegmo_owk_kt.shp“ entnommen.

Tab. 48: Definierte Klassenbreiten der Bewertung der Kontinuität des Abflusses nach LUA BvG 2009F

Unterschreitungswahrscheinlichkeit der typspezifischen Prüfgröße (MQ/3) im Modell ArcEgmo für den quasinatürlichen Abfluss [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)
	(QU_Ist = 1)	(QU_Ist = 2)	(QU_Ist = 3)	(QU_Ist = 4)	(QU_Ist = 5)
0 (QU_Ref = 1)	0	1 - 10	11 - 20	21 - 40	> 40
1 - 10 (QU_Ref = 2)	1 - 10	11 - 20	21 - 40	41 - 80	> 80
11 - 20 (QU_Ref = 3)	11 - 20	21 - 40	41 - 80	81 - 160	> 160
21 - 40 (QU_Ref = 4)	21 - 40	41 - 80	81 - 160	161 - 320	> 320
41 - 80 (QU_Ref = 5)	41 - 80	81 - 160	161 - 320	320 - 364	ausgetrocknet
81 - 160 (QU_Ref = 6)	81 - 160	161 - 320	320 - 364	n. definiert	ausgetrocknet
> 160 (QU_Ref = 7)	161 - 320	320 - 364	n. definiert	n. definiert	ausgetrocknet

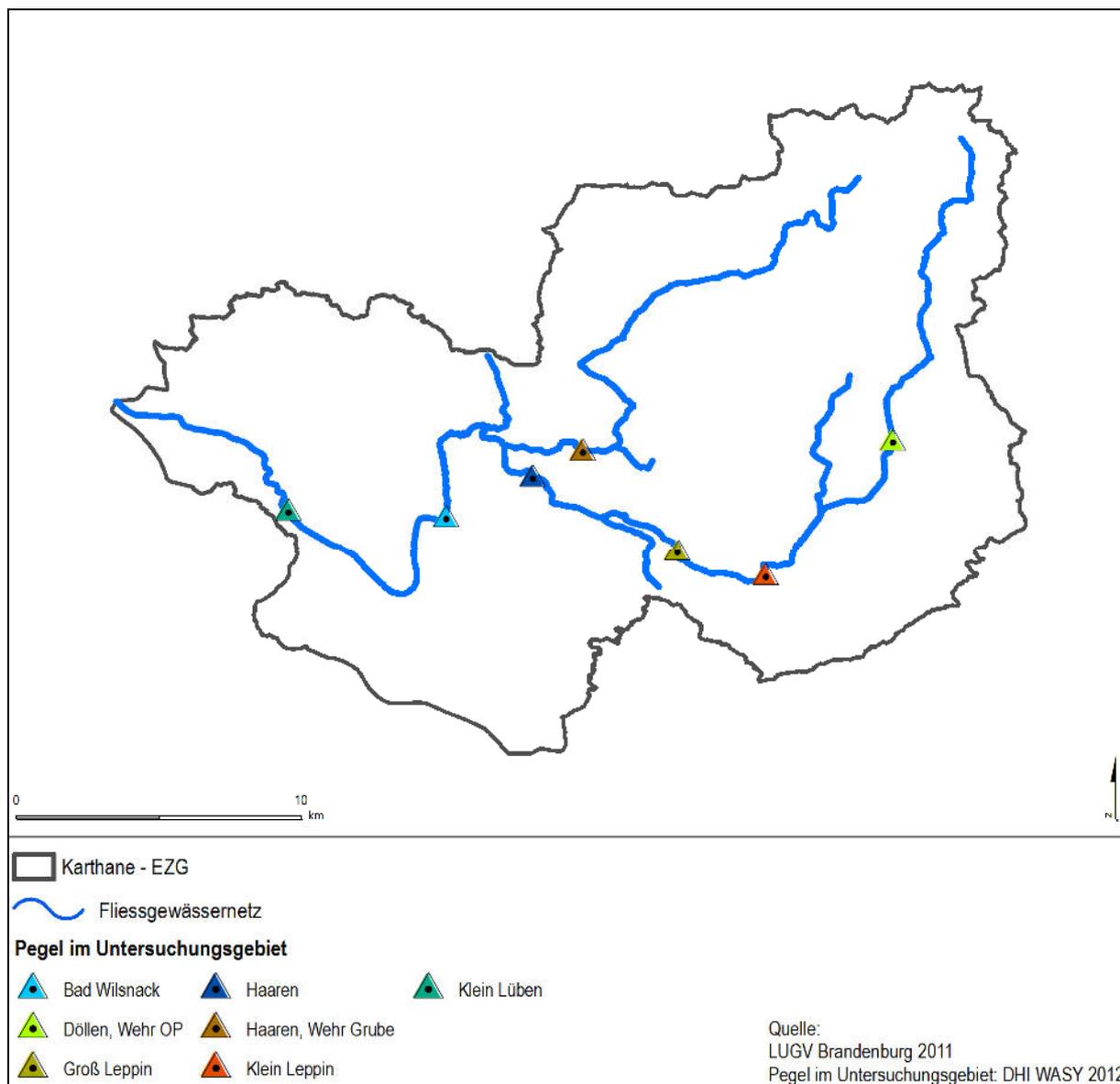


Abbildung 58: Lage der Pegel im Untersuchungsgebiet

Für das Untersuchungsgebiet steht nur eine kontinuierliche Zeitreihe (1960 – 2009) des Abflusses zur Verfügung (Pegel Bad Wilsnack, Pegelkennziffer 59305.0). MQ ist entsprechend den vom LUGV gelieferten Hauptzahlen $1,35 \text{ m}^3/\text{s}$. An den anderen Standorten (vgl. Abbildung 58) werden in unterschiedlichen Abständen und Zeiträumen sporadisch Abflussmessungen durchgeführt (vgl. Tab. 49 und Abbildung 58). Für diese wurden zur Ermittlung der Zustandsklasse synthetische Zeitreihen erstellt. Die dabei gewählte Vorgehensweise wird im Folgenden dargestellt.

Tab. 49: Kennwerte der Pegel mit sporadischen Abflussmessungen inkl. der synthetisch ermittelten MQ

Pegel	Gewässer / OWK Nummer	Anzahl der Messungen	Zeitraum	Mittlere Anteil am Q in Bad Wilsnack [%]	MQ [m ³ /s]	MQ/3 [m ³ /s]
Döllen	Karthane 209	15	1997 – 2006	25	0,33	0,11
Klein Leppin	Karthane 209	12	1997 – 2007	52	0,70	0,23
Groß Leppin	Karthane 209	67	1997 – 2008	59	0,80	0,27
Haaren	Karthane 209	82	1997 – 2008	58	0,79	0,26
Klein Lüben	Karthane 209	76	1997 – 2008	157	2,12	0,71
Haaren, Wehr Grube	Cederbach 524	68	1997 – 2008	45	0,61	0,20

Um die Erstellung einer synthetischen Reihe zu ermöglichen, wurde zunächst der jeweilige Anteil des Abflusses am Abfluss in Bad Wilsnack für jeden sporadisch gemessenen Pegel ermittelt. Hierüber wurde für jeden Pegel der Mittelwert gebildet (vgl. Tab. 49). Mit Hilfe des Mittelwertes wurde anschließend für jeden Zeitschritt der kontinuierlichen Zeitreihe die synthetische Zeitreihe für jeden Pegel berechnet. Ebenso wurde bei der Berechnung des MQ für die Pegel vorgegangen ((MQ Bad Wilsnack*Mittelwert der jeweiligen Pegel)/100). Auf diese Weise konnte für alle Pegel QU_{Ist} berechnet werden. Es bleibt festzuhalten, dass es sich um synthetische Reihen handelt, die erstellt wurden, um das Informationsdefizit zum Cederbach, aber auch zur Karthane etwas auszugleichen. Insbesondere die z.T. sehr lückenhafte Datengrundlage der sporadischen Messungen (vgl. Tab. 49, Anzahl der Messungen) muss bei der Bewertung der Ergebnisse berücksichtigt werden. Wichtig bei der Bewertung dieser Ergebnisse ist, dass es sich nicht um gemessene Werte, sondern um synthetisch erzeugte Daten handelt.

Der Pegel Bad Wilsnack mit seiner kontinuierlichen Zeitreihe ist nach ArcEgmo für den quasinatürlichen Abfluss der Klasse „ $QU_{Ref} = 2$ “ zuzuordnen. Nach Auswertung der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Abflusswerte beträgt die Unterschreitungswahrscheinlichkeit rund 80 Tage. Das bedeutet, dass im Mittel über die Periode 1960 – 2007 an rd. 80 Tagen im Jahr ein Abfluss von 0,45 m³/s ($MQ/3 = 1,35/3$) unterschritten wird. Hieraus resultiert die Einordnung der Karthane in die Klasse 4 „unbefriedigend“ der Unterschreitungswahrscheinlichkeit im Ist-Zustand (vgl. Tab. 50). Die einzelnen Klassen der Unterschreitungswahrscheinlichkeiten für den Ist-Zustand der synthetisch erzeugten Ganglinien sind ebenfalls Tab. 50 zu entnehmen.

Tab. 50: Abflusszustandsklassen für die zur Verfügung stehenden Pegel

Pegel	Gewässer / OWK Nummer	Unterschreitungswahrscheinlichkeit für den quasinatürlichen Abfluss (ArcEgmo)	Mittlere Anzahl an Tagen an den MQ/3 unterschritten wird (1960 – 2007)	Klasse der Unterschreitungswahrscheinlichkeit im Ist-Zustand	synthetische Zeitreihe ja / nein
Döllen	Karthane 209	QU_Ref = 3	80	Klasse 3 (mäßig)	ja
Klein Leppin	Karthane 209	QU_Ref = 3	80	Klasse 3 (mäßig)	ja
Groß Leppin	Karthane 209	QU_Ref = 3	81	Klasse 4 (unbefriedigend)	ja
Haaren	Karthane 209	QU_Ref = 3	80	Klasse 3 (mäßig)	ja
Bad Wilsnack	Karthane 208	QU_Ref = 2	80	Klasse 4 (unbefriedigend)	nein
Klein Lüben	Karthane 208	QU_Ref = 2	81	Klasse 4 (unbefriedigend)	ja
Haaren, Wehr Grube	Cederbach 524	QU_Ref = 3	80	Klasse 3 (mäßig)	ja

Eine analoge Einteilung für die übrigen untersuchten Gewässer (Schreppkowgraben, Beek, Glöwener Abzugsgraben sowie Wildwestgraben (Graben III-17 (Gruber Kultur)) konnte nicht durchgeführt werden. Hierzu fehlen an diesen Gewässern Pegel mit kontinuierlichen Zeitreihen, mit deren Hilfe die Unterschreitungswahrscheinlichkeiten berechnet werden können.

5.2. Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

5.2.1. Geländebegehungen

Die Ergebnisse der Sommerbegehung können an dieser Stelle nur verkürzt wiedergegeben werden. Tab. 51 gibt die in der Sommerbegehung erhobenen Daten mit dem Schwerpunkt Bauwerke und Einleitungen zusammenfassend wieder. Demnach ist das Gewässer von einer hohen Anzahl dieser potentiellen Belastungen geprägt. Aussagekräftig ist der Bezug von Bauwerken / Einleitungen pro Kilometerstrecke der OWK. Alle Ergebnisse sind in Anlage 1 dokumentiert. Die Anzahl der vorläufig gebildeten Planungsabschnitte wird in Kap. 5.4 bestätigt.

Tab. 51: Zusammenfassung der in der Sommerbegehung erhobenen Kenndaten der OWK

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	Länge	Bauwerke		Einleitungen / Einmündungen		Vorläufige PA
			[Anzahl]	[Km/BW]	[Anzahl]	[Km/EL]	
[Name]	[Nr.]	[km]	[Anzahl]	[Km/BW]	[Anzahl]	[Km/EL]	[Anzahl]
Karthane	208	21,76	17	1,28	33	0,66	5
Karthane, Mittellauf	209	35,5	49	0,72	75	0,47	7
Karthane, Oberlauf	210	1,7	5	0,34	2	0,85	1
Beek, Unterlauf	521	6	17	0,35	23	0,35	2
Beek, Oberlauf	522	2,6	4	0,65	0	-	1
Cederbach UL-ML	524	23,30	34	0,69	46	0,51	7
Cederbach OL	525	2,00	6	0,33	3	0,67	1
Quitzböbler Abzugsgraben	526	6,57	13	0,51	7	0,94	1
Hauptgr. Vehlin	1008	7,5	28	0,27	7	1,07	2
Söllenthin-Gr.	1009	2,6	8	0,33	3	0,87	1
Glöwener Gr. UL	1010	4,1	6	0,68	4	1,03	2
Glöwener Gr. OL	1011	7	21	0,33	5	1,4	1
Gansbekgraben	1012	7,16	27	0,27	23	0,31	2
Prignitzer Landwehrgraben	1013	7,72	19	0,41	8	0,96	3
Wildwestgraben	1014	3,69	6	0,62	28	0,13	2
Legder Graben	1015	5,64	9	0,63	6	0,94	2
Lübener Dammgraben	1016	10,80	15	0,72	5	2,16	3
Groß Breeser Graben	1017	2,39	3	0,80	1	2,39	1
Schönhagener Gr.	1406	4,3	11	0,39	4	1,08	1
Wellgraben	1407	5,20	16	0,32	24	0,22	1
Schrepkowgraben	1408	1,80	8	0,22	3	0,60	2
Schrepkowgraben	1409	5,11	12	0,43	8	0,64	2

5.2.2. Gewässerstrukturgütekartierung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der GSGK bezogen auf die TEZGs Karthane 1, Karthane 2 und Cederbach überblicksweise wiedergegeben.

Karthane EZG 1

Die Verteilung der Gesamtstrukturgüteklassen für den Oberlauf der Karthane weist Bewertungen mit weitgehend stark veränderten Charakter (Klasse 5) auf. Deutlich (Klasse 4) bis sehr stark (Klasse 6) veränderte Gewässerabschnitte machen weiterhin mit je 20% einen großen Anteil aus. Gering (Klasse 2) bis unveränderte (Klas-

se 1) Bereiche treten nicht auf und lassen auf einen naturfernen Gewässercharakter schließen (vgl. Abbildung 60).

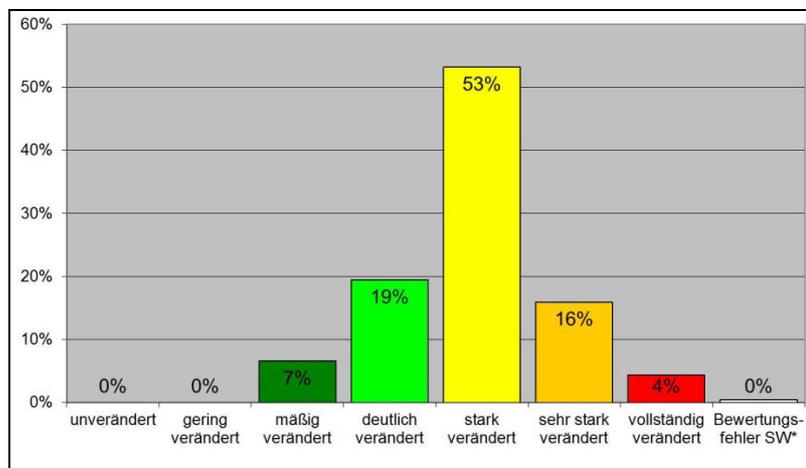


Abbildung 59: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für das TEZG Karthane 1

In der Teilbetrachtung der Gewässerbereiche ist zu erkennen, dass Sohle und Ufer ähnliche Verteilungen aufweisen. Zu 68% befinden sich beide im stark (Klasse 5) bis sehr stark (Klasse 6) veränderten Bereich. Jedoch reichen die Bewertungen für das Ufer, im Gegensatz zur Sohle, bis in gering veränderte (Klasse 2) Bewertungsklassen hinein. Der Gewässerbereich Land weist im Vergleich zu Sohle und Ufer eine auffallende Tendenz zu positiveren Bewertungen auf. So liegt knapp die Hälfte der Bewertungen im deutlich veränderten Bereich (Klasse 4) und 17% im mäßig (Klasse 3) bis unverändertem (Klasse 1) (vgl. Abbildung 60).

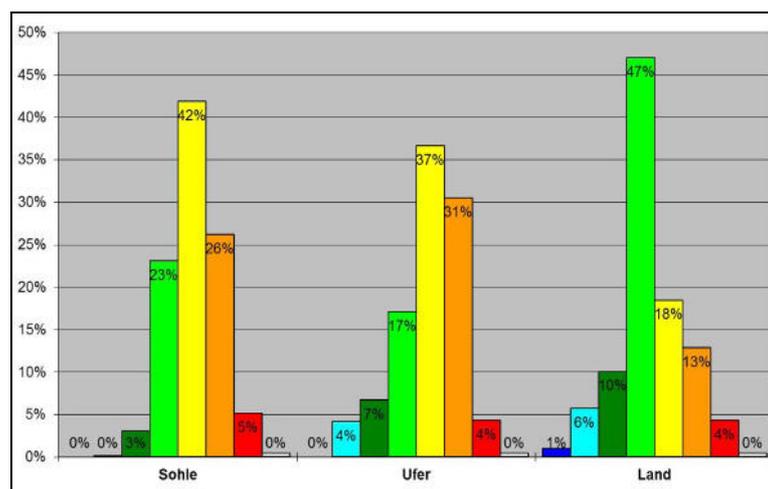


Abbildung 60: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für die OWK des TEZG Karthane 1

Im Folgenden sind die wesentlichen Parameter der GSG für die einzelnen OWK tabellarisch aufgeführt (vgl. Tab. 52)

Tab. 52: Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung 2011/2012 für das EZG Karthane 1

OWK 210 Karthane – Oberlauf (Stat. km 56+400 – 58+925)	
Regelprofil	überwiegend stark begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkt (Verrohrung)
Sohle	gering strukturiert, meist homogener Sand
Ufer	erste Hälfte Uferverbau, Oberlauf ohne erkennbaren Uferverbau
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung, meist ohne Gewässerrandstreifen
OWK 209 Karthane – Mittel- und Oberlauf (Stat. km 20+900 – 56+400)	
Regelprofil	teilweise begradigt, oft verfallend, teilweise Erosionsprofil (variierend)
Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: mehrere Querbauwerke (Abstürze) und Wehre
Sohle	überwiegend gering strukturiert, meist homogener Sand
Ufer	Uferverbau teilweise stark überwachsen, streckenweise entfernt, dort stellenweise Ansätze eigendynamischer Regeneration
Nutzung	größtenteils landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen, Ausnahme: ca. km 32+000 – 35+00
Sonstiges	bei Plattenburg zahlreiche Fischteiche im Gewässerrandstreifen und Umfeld
	Bereich um Klein Leppin evtl. Renaturierungsmaßnahmen, Anschluss Altarm
OWK 521 Beek - Unter- und Mittellauf (Stat. km 00+000 – 06+000)	
Regelprofil	überwiegend begradigtes, meist tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: mehrere Querbauwerke und Wehre
Sohle	Sohle gering strukturiert, meist homogener Sand
Ufer	wenig bis kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	größtenteils landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	zahlreiche Einleitungen
	bei Kunow Durchfluss durch Mühlenteich

OWK 522 Beek - Oberlauf (Stat. km 06+000 – 08+604)	
Regelprofil	überwiegend begradigtes, tiefes bis sehr tiefes Regelprofil, die letzten Abschnitte verfallendes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: einige Querbauwerke (Abstürze)
Sohle	Sohle gering bis nicht strukturiert, meist homogener Sand
Ufer	wenig bis kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
OWK 1008 Hauptgraben Vehlin (Stat. km 00+000 – 07+475)	
Regelprofil	überwiegend begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkte Durchgängigkeit: mehrere Querbauwerke (Abstürze) und Wehre
Sohle	Sohle wenig bis nicht strukturiert, meist homogener Sand, Oberlauf Schlamm
Ufer	wenig bis kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	einige Einleitungen
	Oberlauf starkes Algenwachstum / Eutrophierung
OWK 1406 Schönhagener Abzugsgraben (Stat. km 00+000 – 04+257)	
Regelprofil	überwiegend begradigtes, tiefes bis sehr tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: ein kleiner Absturz, ein Wehr
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	wenig wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	vollständig landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	zahlreiche Einleitungen
	letzte Abschnitte trocken gefallen
OWK 1009 Söllenthingraben (Stat. km 00+000 – 02+637)	
Regelprofil	überwiegend begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: ein Absturz, zwei Wehre

Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	wenig bis kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	Unterlauf Nadelforst, Mittel- und Oberlauf landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	teilweise starke Verockerung
OWK 1010 Glöwener Abzugsgraben - Unterlauf (Stat. km 00+000 – 04+100)	
Regelprofil	teilweise begradigtes, überwiegend tiefes Regelprofil, teilweise verfallendes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: ein Absturz, ein Wehr, eine Verrohrung
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	wenig bis kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	Gewässerrandstreifen und Umfeld heterogene Nutzung (v.a. Wald, Forst, Landwirtschaft)
Sonstiges	bei Plattenburg zahlreiche Fischteiche im Gewässerrandstreifen und Umfeld
OWK 1011 Glöwener Abzugsgraben - Oberlauf (Stat. km 04+100 – 11+105)	
Regelprofil	sehr stark begradigtes, überwiegend sehr tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkte Durchgängigkeit: ein Absturz, zwei Wehre, zahlreiche Verrohrungen
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, nicht strukturiert
Ufer	wenig bis kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	

Karthane EZG 2

Die Hälfte der Gesamtstrukturgüte des Unterlaufs wurde im Bereich der Strukturgütekategorie 5 bewertet. Die verbleibenden Bewertungen reichen zu einem Drittel bis in den gering (Klasse 2) veränderten und zu zwei Dritteln in den vollständig veränderten (Klasse 7) Bewertungsbereich. Allgemein ist von einem schlechten Zustand der Gesamtstrukturgüte zu sprechen (vgl. Abbildung 60).

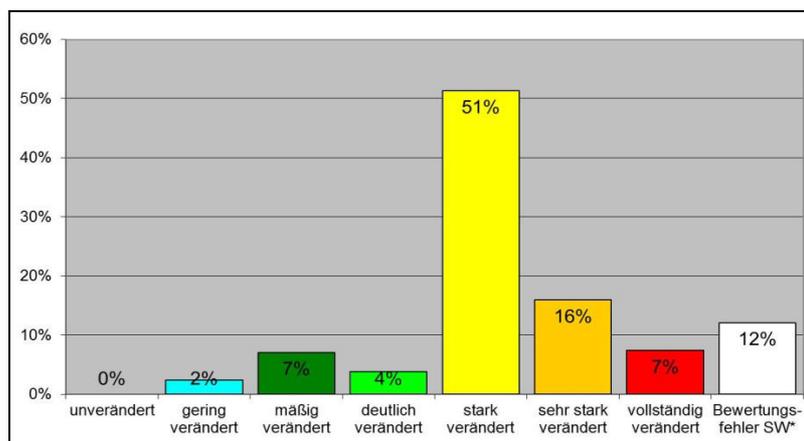


Abbildung 61: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für das TEZG Karthane 2

Die Bewertungsverteilung für den Unterlauf weist eine ähnliche Verteilung auf wie der Oberlauf. Für Sohle und Ufer ergibt sich eine Verteilung der Bewertungen zu 63% auf stark (Klasse 5) bis sehr stark (Klasse 6) veränderte morphologische Zustände. Der Uferbereich zeigt Bewertungen im gering (Klasse 2) bis unveränderten (Klasse 1) Bereich, die bei der Sohle nicht anzutreffen sind. Für den Gewässerbereich Land zeigt sich, ähnlich zu der Verteilung im Oberlauf, ein Schwerpunkt bei deutlichen (Klasse 4) Veränderungen, mit einer Tendenz zu schlechteren Bewertungen. Im Vergleich zum Oberlauf, weisen alle drei Gewässerbereiche eine schlechtere Bewertung auf. 12% der Gewässerstrukturen konnten mit dem Verfahren nicht bewertet werden („Karthanensee“, fehlerhafte Geometrie) (vgl. Abbildung 60).

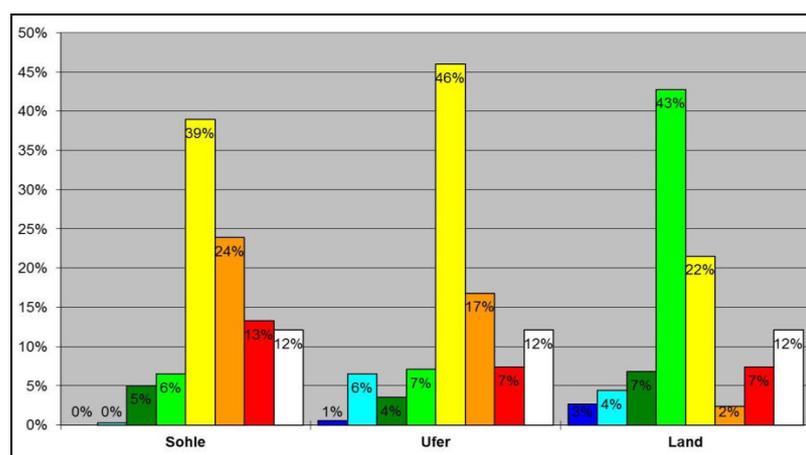


Abbildung 62: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für die OWK des TEZG Karthane 2

Im Folgenden sind die wesentlichen Parameter der GSG für die einzelnen OWK tabellarisch aufgeführt (vgl. Tab. 53)

Tab. 53: Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung 2011/2012 für das EZG Karthane 2

OWK 208 Karthane – Unterlauf (Stat. km 00+000 – 20+900)	
Regelprofil	überwiegend begradigt
Durchgängigkeit	nein; zahlreiche Querbauwerke (Abstürze, teilweise mit Fischpass) und Wehre
Sohle	gering strukturiert, meist homogener Sand
Ufer	größtenteils Uferverbau (Steinschüttung), teilweise stark überwachsen
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung meist ohne Gewässerrandstreifen, nur im Oberlauf Wald
Sonstiges	Unterlauf (ca. bis km 13.000) durch Rückstau geprägt / staureguliert
	über 10 m breit
	km 00+000 – 01+000 Karthanesee, km 01+000 – 01+400 und 05+400 – 06+800 seenartig
	km 10+200 – 12+000 einseitige Gehölzanpflanzung im Gewässerrandstreifen
OWK 1014 Wildwestgraben (Stat. km 00+000 – 03+694)	
Regelprofil	stark begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit durch zwei Wehre eingeschränkt
Sohle	Sohle unnatürlich und strukturlos
Ufer	wenig wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	Forst und landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	zahlreiche Entwässerungsgräben im Oberlauf
	Eutrophierung und starke Verockerung im Oberlauf
OWK 526 Quitzböbler Abzugsraben (Stat. km 00+000 – 06+567)	
Regelprofil	stark begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: ein Absturz, mehrere Wehre
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, nicht strukturiert
Ufer	wenig wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen

Sonstiges	Ausnahme: Abschnitte 02+500 – 03+100 seenartig, strukturreicher
OWK 1015 Legder Graben (Stat. km 00+000 – 05+637)	
Regelprofil	begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkte Durchgängigkeit: ein Absturz, ein Wehr, zahlreiche Verrohungen
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, nicht strukturiert
Ufer	kein wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	vollständig landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	
OWK 1016 Lübener Dammgraben (Stat. km 00+000 – 10+802)-Unterlauf (bis km 02+300)	
Regelprofil	begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit durch zwei Wehre eingeschränkt
Sohle	Sohle unnatürlich, nicht strukturiert
Ufer	kaum wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung und Forst ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	durch Rückstau Karthane geprägt / staureguliert
OWK 1016 Lübener Dammgraben (Stat. km 00+000 – 10+802)-Oberlauf (ab km 02+300)	
Regelprofil	
Durchgängigkeit	bis Abschnitt 05+800 Gewässer durch Aufschüttung von Dämmen trockengelegt
Sohle	
Ufer	
Nutzung	
Sonstiges	geprägt durch Moorrevitalisierung Totalreservat Jackel
	Abschnitte 06+000 – 07+200 aufgrund des aufgestauten Wasser Moorcharakter
	Routenabweichung Abschnitte 09+000 – 10+000
	ab Abschnitt 07+400 strukturreich mit streckenweise naturnahen Verhältnissen in allen Bereichen

OWK 1017 Groß Breeser Graben (Stat. km 00+000 – 02+390)	
Regelprofil	komplett begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit durch Wehr in Abschnitt 0 beschränkt
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich und nicht strukturiert
Ufer	kein wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	Unterlauf durch Rückstau Karthane geprägt / staureguliert
	Oberlauf ab Abschnitt 01+200 zugeschüttet

Cederbach EZG

Das Einzugsgebiet Cederbach trägt im Prinzip dieselben Charakteristika wie der Oberlauf des TEZG Karthane. Der Großteil der Bewertungen zeigt starke (Klasse 5) Veränderungen gegenüber dem Referenzzustand an, wobei die Verteilung mehr Anteile im positiven Wertungsbereich beinhaltet (vgl. Abbildung 60).

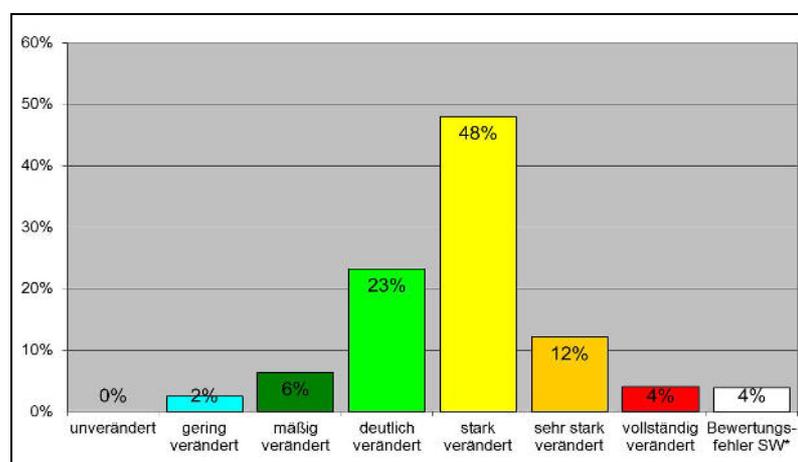


Abbildung 63: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für das TEZG Cederbach

Die Gewässerbereiche Ufer und Sohle zeigen eine große Bandbreite von Bewertungen, wobei die meisten in den Klassen stark (Klasse 5) und sehr stark (Klasse 6) verändert liegen. Die Strukturgüte im Gewässerbereich Ufer weist etwas bessere Bewertungen auf als die Sohle und reicht bis in den unveränderten (Klasse 1) Bereich. Für den Gewässerbereich Land ist, wie im Einzugsgebiet der Karthane, eine gehäufte Bewertung als deutlich verändert (Klasse 4) zu erkennen. Im Gegensatz zu den anderen TEZG sind über 25% der Gewässerabschnitte mit den Gewässerstrukturgüteklassen 1-3 be-

wertet und damit vergleichsweise naturnah ausgeprägt (vgl. Abbildung 60).

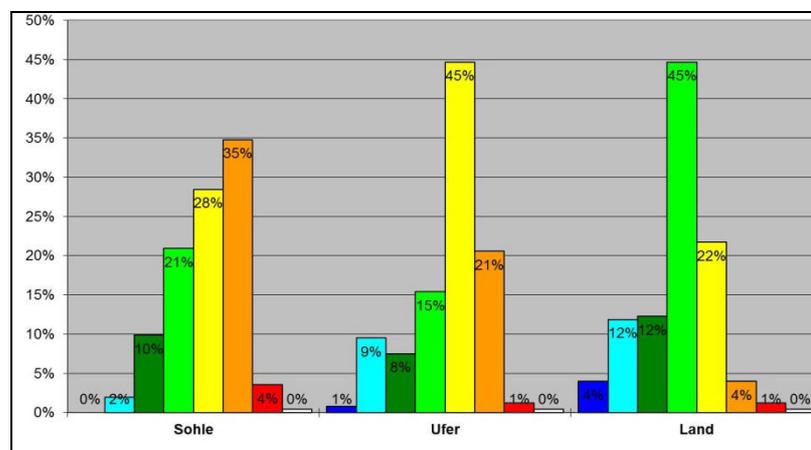


Abbildung 64: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für die OWK des TEZG Cederbach

Im Folgenden sind die wesentlichen Parameter der GSG für die einzelnen OWK tabellarisch aufgeführt (vgl. Tab. 54)

Tab. 54: Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung 2011/2012 für das EZG Cederbach

OWK 524 Cederbach – Unter- und Mittellauf (Stat. km 00+000 – 23+300)- Südlicher Abschnitt (km 00+000 – ca. 10+500)	
Regelprofil	teilweise begradigtes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert, teilweise Sohlverbau
Ufer	Ufer teilweise verbaut
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	mehrere Einleitungen
OWK 524 Cederbach – Unter- und Mittellauf (Stat. km 00+000 – 23+300)- Nördlicher Abschnitt (ab km 10+500)	
Regelprofil	heterogene Profilausprägung von verfallendem Regelprofil bis zu Naturprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: mehrere Abstürze und Wehre
Sohle	Sohle teilweise natürlich mit gut strukturierten Sohlbereichen
Ufer	Ufer teilweise verbaut

Nutzung	heterogenes Gewässerumfeld: Bruchwald, Wald, Forst, Landwirtschaft, Ortslage
Sonstiges	mehrere Einleitungen
OWK 525 Cederbach – Oberlauf (Stat. km 23+300 – 25+302)	
Regelprofil	stark begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkte Durchgängigkeit: Abstürze, Wehre, Verrohrung
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	durchgehender Uferverbau
Nutzung	landwirtschaftliche Nutzung und Ortslage ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	
OWK 1012 Gansbekgraben (Stat. km 00+000 – 07+157)	
Regelprofil	überwiegend begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: zwei Abstürze, Verrohrungen
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, kaum strukturiert, teilweise Sohlverbau
Ufer	wenig wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	zahlreiche Einleitungen
	Änderung im Gewässerverlauf in Abschnitten 02+300, 06+600 – 06+700
OWK 1013 Prignitzer Landwehrgraben (Stat. km 00+000 – 07+717)	
Regelprofil	überwiegend begradigt, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	stark eingeschränkte Durchgängigkeit: mehrere Abstürze, Wehre und Verrohrungen
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	wenig wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	mehrere Einleitungen
	Abtrennung des Oberlaufs durch Aufschüttung eines Dammes in Abschnitt 07+300, Oberlauf seit mehreren Jahren trockengefallen
OWK 1407 Wellgraben (Stat. km 00+000 – 05+197)	

Regelprofil	überwiegend begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: zwei Abstürze
Sohle	Sohle meist unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	wenig wirksamer Uferverbau erkennbar
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	zahlreiche Einleitungen
	Verrohrung verläuft nicht nach Route
OWK 1408 Schrepkowgraben – Unterlauf (Stat. km 00+000 – 01+800)	
Regelprofil	stark begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit durch Wehr (in Durchlass) eingeschränkt
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, nicht strukturiert
Ufer	meist Böschungsrasen als Böschungssicherung
Nutzung	durchgehend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	
OWK 1409 Schrepkowgraben – Mittel- und Oberlauf (Stat. km 01+800 – 06+906)	
Regelprofil	stark begradigtes, tiefes Regelprofil
Durchgängigkeit	eingeschränkte Durchgängigkeit: ein Absturz, Verrohrungen
Sohle	Sohle überwiegend unnatürlich, wenig bis nicht strukturiert
Ufer	meist Böschungsrasen als Böschungssicherung
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne Gewässerrandstreifen
Sonstiges	mehrere Einleitungen
	Abschnitte 02+200 – 03+200: ursprüngliches Gewässer ist trockengefallen, Gewässer ist in diesen Abschnitten verrohrt und nimmt anderen Verlauf
	teilweise starke Eutrophierung
	Abtrennung des Oberlaufs durch Aufschüttung eines Dammes in Abschnitt 06+600, Oberlauf seit mehreren Jahren trockengefallen und zugewachsen

5.2.3. Fließgeschwindigkeitsmessung

Karthane (OWK 208)

Für den OWK Abschnitt 208 der Karthane zeigt sich für die Fließgeschwindigkeit ein sehr homogenes Bild. Die Fließgeschwindigkeitszustandsklasse für den gesamten Abschnitt ist „schlecht“ (Klasse 5). Das Perzentil 75 beträgt 0,0745 m/s.

Karthane (OWK 209)

Der OWK Abschnitt 209 ist durch deutlich bessere Fließgeschwindigkeitszustandsklassen gekennzeichnet. Bis auf einen kurzen Abschnitt schwanken die Klassen zwischen „mäßig“ und „gut“, es gibt auch vereinzelt Abschnitte der Klasse 1 „sehr gut“. Für den gesamten Abschnitt ergibt sich im Mittel ein Perzentil 75 von 0,2 m/s, was der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse „gut“ entspricht. Dabei sollte jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass es auch hier Abschnitte gibt, auf denen die Fließgeschwindigkeiten nur den Klassen „unbefriedigend“ bzw. „schlecht“ zuzuordnen sind (vgl. Abbildung 23). Dies gilt insbesondere für den Abschnitt zwischen Klein Leppin und Vehlin.

Cederbach (OWK 524)

Am Cederbach lassen sich Ober- und Mittellauf bis auf wenige Abschnitte in die Klassen „sehr gut“ bis „mäßig“ einordnen. Unterhalb der Ortschaft Hoppenrade ist die Fließgeschwindigkeit sehr stark reduziert, so dass sie lediglich mit „schlecht“ zu bewerten ist. Im Mittel ergibt sich für den Cederbach eine Fließgeschwindigkeitszustandsklasse von 3 „mäßig“. Das Perzentil 75 beträgt 0,167 m/s.

Beek (OWK 521)

Auf den ersten zwei Fließkilometern der Beek finden sich immer wieder kürzere Abschnitte mit Fließgeschwindigkeiten im Bereich der Klassen „sehr gut“ und „gut“. Im übrigen Fließverlauf nimmt die Geschwindigkeit deutlich ab und lässt sich nur noch den Klassen „mäßig“ und „schlecht“ zuordnen. Im Mittel ergibt sich für die Beek eine Fließgeschwindigkeitszustandsklasse von 3 „mäßig“. Das Perzentil 75 beträgt 0,195 m/s.

Glöwener Abzugsgraben (OWK 1010), Schreppowgraben (OWK 1408) und Wildwestgraben (OWK 1014)

Die Fließgeschwindigkeiten der drei Gräben zeigen keine großen Variationen. Im Mittel ergibt sich für alle drei Gewässer eine Fließgeschwindigkeitszustandsklasse von 5 „schlecht“. Das Perzentil 75 am Glöwener Abzugsgraben beträgt 0,023 m/s, für den Wildwestgraben 0,08 m/s und für den Schreppowgraben 0,017 m/s.

5.2.4. Ermittlung der Zustandsklasse der Kontinuität des Abflusses

Die Zustandsklasse des Abflusses konnte nur für den Pegel in Bad Wilsnack (Karthane) ermittelt werden. Dies begründet sich in der Tatsache, dass nur für diesen Pegel eine kontinuierliche Zeitreihe vorlag. Unter Verwendung von Tab. 48 ergibt sich für die Karthane die Abflusszustandsklasse 4 „unbefriedigend“. Im Mittel wird an rd. 80 Tagen ein Abfluss von $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ unterschritten. Abbildung 65 zeigt für den Pegel Bad Wilsnack für den Zeitraum 1960 – 2008 die Verteilung der Unterschreitung der Prüfgröße $MQ/3$ ($0,45 \text{ m}^3/\text{s}$). dabei steht der Wert 1 für Unterschreitung, während der Wert 0 für die Überschreitung der Prüfgröße steht. Für den Zeitraum November 1970 bis Oktober 1975 liegen keine Werte vor. Es fällt auf, dass ab Mitte der 80-iger Jahre eine deutliche Zunahme der Unterschreitung der Prüfgröße $MQ/3$ auftritt.

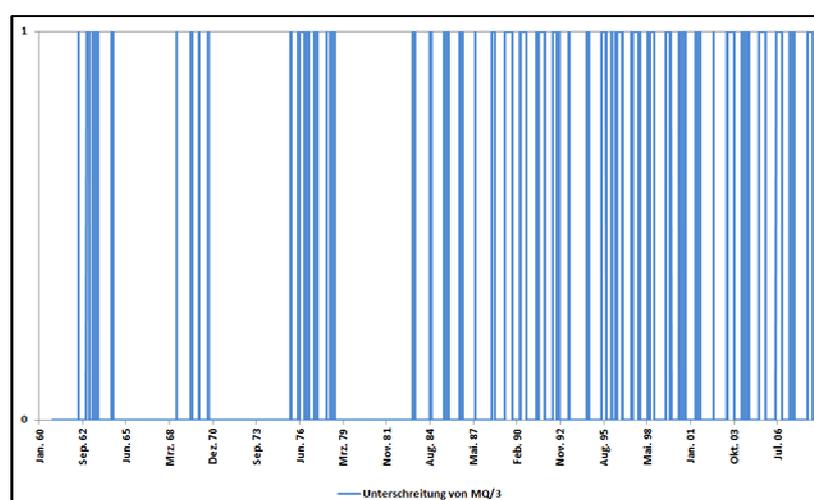


Abbildung 65: Unterschreitung der Prüfgröße $MQ/3$ für den Zeitraum 1960 – 2008 (Datenlücke zw. Nov. 70 – Okt. 75).

In Abbildung 66 ist die absolute Anzahl der Tage pro Monat (1960 – 2008) dargestellt, an denen die Prüfgröße $MQ/3$ unterschritten wird. Es wird deutlich, dass dies vorrangig in der Periode Mai bis Oktober (hydrologisches Sommerhalbjahr) der Fall ist. Am häufigsten wird der Wert von $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ im August unterschritten (778 Tage). Das hydrologische Winterhalbjahr verzeichnet dagegen kaum Tage an denen ein Abfluss von $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ unterschritten wird.

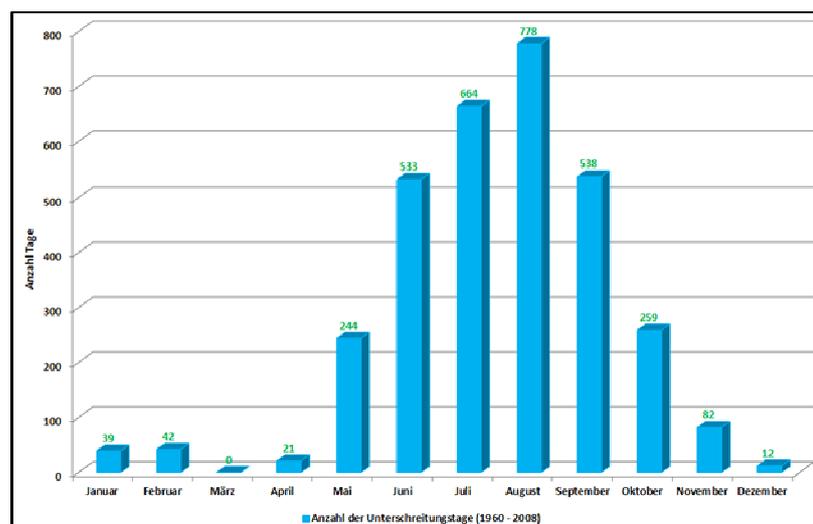


Abbildung 66: Absolute Anzahl der Unterschreitungstage (1960 – 2008) im Jahr.

Für weitere Abschnitte der Karthane sowie den Cederbach wurde die Ausweisung der Zustandsklasse unter Verwendung einer synthetischen Abflussganglinie durchgeführt (vgl. Kapitel 5.1.4.). Es bleibt festzuhalten, dass für alle Abschnitte die Zustandsklassen 3 „mäßig“ oder 4 „unbefriedigend“ ermittelt wurden. Die mittlere Anzahl der Tage an denen MQ/3 unterschritten wird, variiert dabei jeweils zwischen 80 und 81. Dieser Wert wird selbstverständlich auch durch die Erstellung der synthetischen Datenreihe auf Basis der gemessenen Reihe beeinflusst und kann nur als Näherung betrachtet werden.

5.2.5. Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse

Legt man die Ergebnisse aus Kapitel 5.1.3 und 5.1.4 zugrunde, so kann über die Mittelwertbildung der Fließzustandsklasse und der Abflusszustandsklasse die hydrologische Zustandsklasse ermittelt werden. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Ergebnisse der Bestimmung der Abflusszustandsklasse am Pegel Bad Wilsnack (vgl. Kapitel 5.1.4 auf die ober- aber auch unterhalb liegenden Gewässerabschnitte (OWK) übertragbar sind. Diese Übertragbarkeit auf die Nebengewässer ist aufgrund der Einzugsgebietscharakteristik nicht gegeben, so dass bei der Bestimmung der hydrologischen Zustandsklasse lediglich die Fließgeschwindigkeitszustandsklasse für diese Gewässer in die Bewertung eingeht. Auch für den Pegel Bad Wilsnack ist diese Übertragbarkeit nicht gegeben. Auch wenn dieser sich im OWK Abschnitt 208 befindet, ist sein Abflussverhalten weniger durch die Stauregulierungen unterhalb geprägt, als durch die Abflussverhältnisse oberhalb des Pegels. Da sich der anschließende OWK Abschnitt 209 jedoch bis zur Quellregion der Karthane erstreckt, ist auch hier die Übertragung der Ergebnisse vom Pegel Bad Wilsnack nicht möglich, da sich in diesen Abschnitten weitere kleinere aber auch größere Querbauwerke (Wehre) befinden und diese die Abflüsse beeinflussen. Somit wird auch für die Karthane lediglich die Fließgeschwindigkeitszustandsklasse zur Ableitung der hydrologischen Zustandsklasse herangezogen. Tab.

55 zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der hydrologischen Zustandsklasse.

Tab. 55: Zusammenfassung der unterschiedlichen Zustandsklassen

Gewässer	OWK Nummer (kurz)	Zustandsklasse der Fließgeschwindigkeit	Zustandsklasse des Ab-	Mittlere hydrologische Zustandsklasse
Karthane	208	5	nicht verwendet	5
Karthane	209	2	nicht verwendet	2
Cederbach	524	3	nicht verwendet	3
Beek	521	3	nicht verwendet	3
Glöwener Abzugsgra-	1010	5	nicht verwendet	5
Schrepkowgraben	1408	5	nicht verwendet	5
Wildwestgraben	1014	5	nicht verwendet	5

Für die Karthane zeigt sich, dass sich die hydrologische Zustandsklasse zwischen beiden OWK Abschnitten um drei Klassen unterscheidet. Während der Karthaneunterlauf (OWK 208) der Klasse 5 „schlecht“ zuzuordnen ist, lässt sich der Mittel- und Oberlauf (OWK 209) in die Klasse 2 „gut“ einordnen. Der Cederbach und die Beek finden sich in der Klasse 3 „mäßig“ wieder, während die übrigen natürlichen Abschnitte vom Schrepkowgraben, Wildwestgraben und Glöwener Abzugsgraben wiederum der Klasse 5 „schlecht“ zuzuordnen sind.

Hinsichtlich des guten ökologischen Zustandes wurden weitere Charakteristika ausgewertet.

Bettbildende Abflüsse:

Unter bettbildenden Abflüssen sind Ereignisse zu verstehen, die größer $2 * MQ$ entsprechen und mehrmals über das Jahr verteilt auftreten. Die Auswertung erfolgte hier aufgrund der vorhandenen Datenlage nur für den Pegel Bad Wilsnack, für den das MQ mit $1,35 \text{ m}^3/\text{s}$ angegeben ist. Abbildung 67 zeigt die Verteilung bettbildender Abflüsse beispielhaft für den Zeitraum 2000 – 2008. Die auf der y-Achse abgetragenen Werte 0 und 1 entsprechen dem Auftreten (1) bzw. Ausbleiben (0) eines solchen Abflusses. Es wird deutlich, dass sich die bettbildenden Abflüsse an der Karthane auf das hydrologische Winterhalbjahr konzentrieren. Jedoch schwankt die Anzahl der Ereignisse in Abhängigkeit der meteorologischen und daraus resultierend auch pedologischen und hydrologischen Rah-

menbedingungen von Jahr zu Jahr. Es bleibt festzuhalten, dass die für die dynamische und natürliche Gewässerentwicklung notwendigen bettbildenden Abflüsse an der Karthane im Jahresverlauf am Pegel Bad Wilsnack immer wieder auftreten.

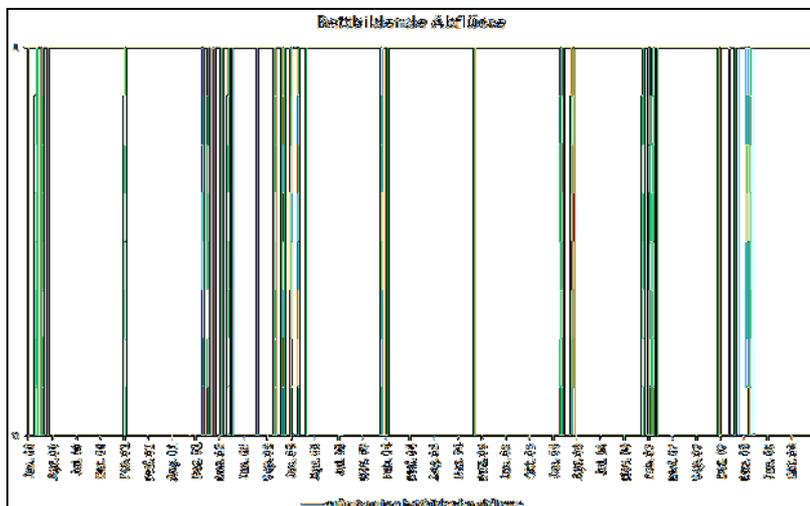


Abbildung 67: Bettbildende Abflüsse am Pegel Karthane im Zeitraum 2000 – 2008. „1“ = Auftreten eines bettbildenden Abflusses.

Schnellenverteilung

Hierbei wurde bei MQ_{August} ausgewertet wie häufig im Streckenverlauf das 75. Perzentil der Fließgeschwindigkeit erreicht bzw. überschritten wurde. Abbildung 68 zeigt das Auftreten der Überschreitung des 75. Perzentils (rote Punkte). Ziel für einen ökologisch guten Zustand ist es, dass Schnellenstrukturen auf mehr als 25 % der Fließstrecke der einzelnen Gewässer auftreten.

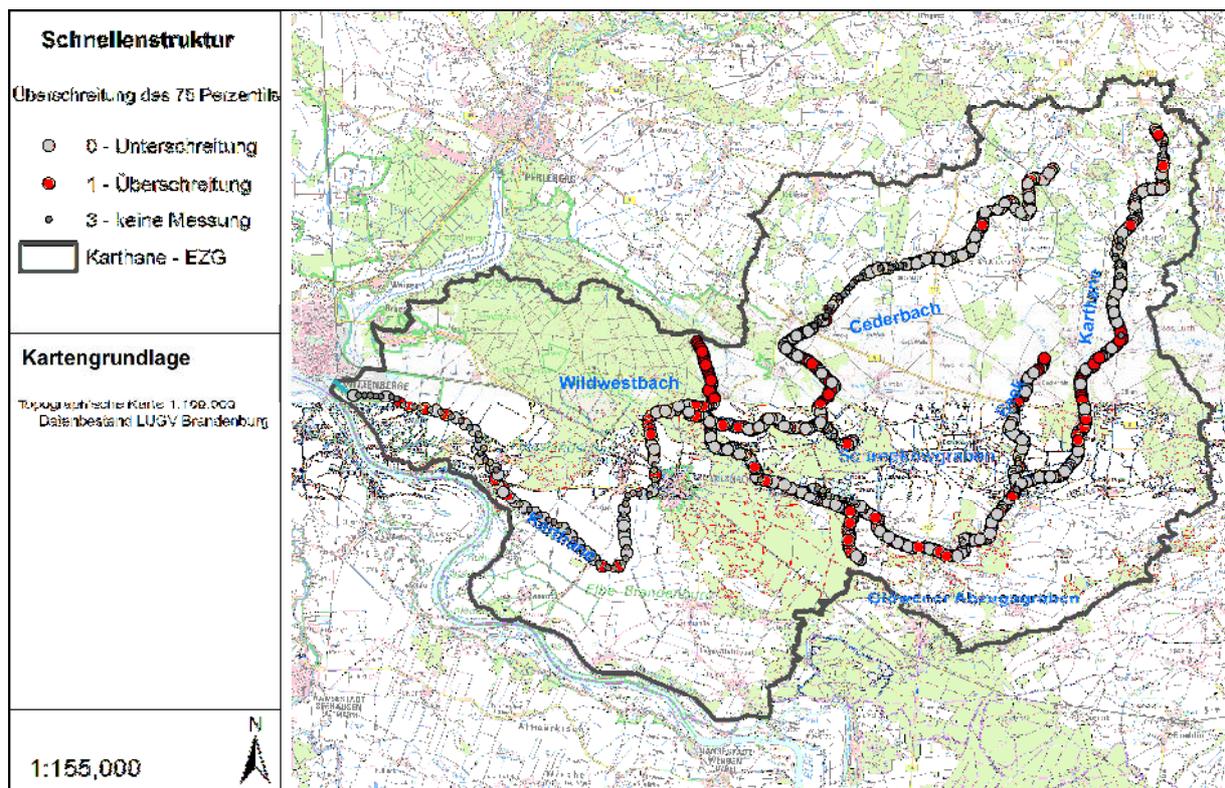


Abbildung 68: Schnellenverteilung an der Karthane und ihren natürlichen Nebengewässern.

Abbildung 68 zeigt, dass die Fließgeschwindigkeiten an Karthane, Cederbach, Beek und Schreppowgraben das 75. Perzentil nicht auf > 25 % der Fließstrecke überschreiten. Jedoch gibt es zumindest an der Karthane vereinzelt kürzere Abschnitte auf denen die Fließgeschwindigkeiten das 75. Perzentil überschreiten.

Für den Oberlauf des Schreppowgrabens und den Wildwestbach zeigt sich auf den ersten Blick ein völlig anderes Bild. Hier scheinen Fließgeschwindigkeiten zu dominieren, die das 75. Perzentil überschreiten. Ursächlich hierfür sind jedoch die sehr homogenen Fließgeschwindigkeiten über den gesamten Gewässerabschnitt. Dies macht eine Auswertung hinsichtlich der Schnellenstruktur sehr schwierig, da es keine Varianzen in der Fließgeschwindigkeit gibt. Auf den ökologischen Zustand wirkt sich diese Tatsache zudem sehr negativ aus, die fehlende Dynamik des Gewässers eine strukturelle Entwicklung des Gewässers verhindert.

Stillenverteilung

Hierbei wurde bei MQ_{August} ausgewertet wie häufig im Streckenverlauf das 25. Perzentil der Fließgeschwindigkeit erreicht bzw. unterschritten wurde. Abbildung 69 zeigt das Auftreten der Unterschreitung des 25. Perzentils (rote Punkte).

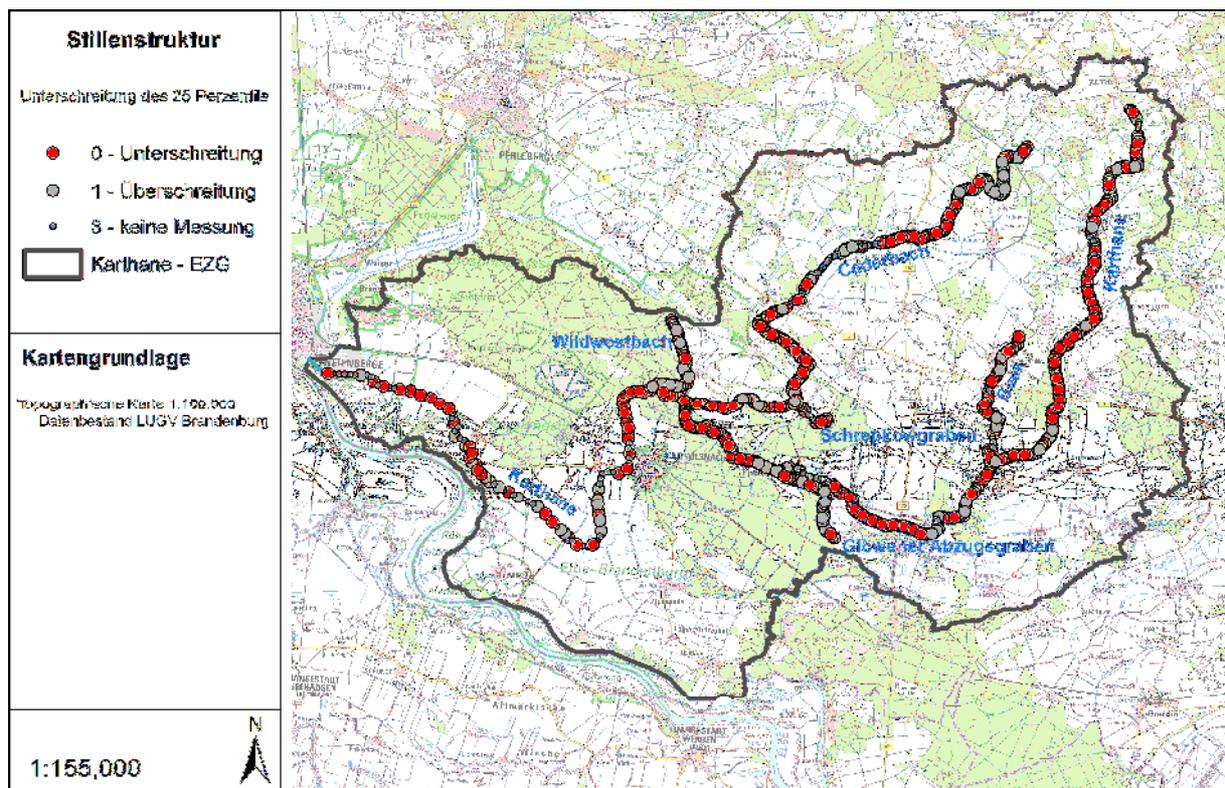


Abbildung 69: Stillenverteilung an der Karthane und ihren natürlichen Nebengewässern.

Ziel für einen guten ökologischen Zustand ist es, das Stillenstrukturen auf weniger als 25 % der Fließstrecke auftreten. Abbildung 69 zeigt, dass dies für die Karthane, den Cederbach, den Schrepkowgraben und für die Beek nicht zutrifft. Hier unterschreitet die Fließgeschwindigkeit aufgrund der morphologischen Strukturen (u.a. begradigt und stark verkrautet) sowie der starken Regulierung der Gewässer auf deutlich mehr als 25 % der Fließstrecke das 25. Perzentil. Für den Wildwestbach und den Glöwener Abzugsgraben gilt die gleiche Aussage wie bei der Schnellenstruktur beschrieben. Aufgrund der sehr homogenen Fließgeschwindigkeiten ist eine Auswertung hinsichtlich des 25. Perzentils nicht wirklich sinnvoll.

5.3. Überprüfung der Typzuweisungen

Im Rahmen der Sommerbegehung wurden die ausgewiesenen Gewässertypen kritisch untersucht und geprüft. Der Untersuchungsraum ist als glazial geprägte Landschaft anzusprechen, die zwischen der Elbtalniederung im Südwesten und den pleistozänen Plattenformationen und Endmoränenzügen im Nordosten vermittelt und von z.T. vermoorten Rinnen und Talniederungen gegliedert wird (vgl. Kap. 2.1.2). Dementsprechend kommen als potentielle Gewässertypen neben den ausgewiesenen sandgeprägten Gewässertypen 14 und 15 die organisch geprägten Fluss- und Bachtypen (Typ 11 und 12) und als Typ der großen Stromtäler der Fließgewässertyp der Fluss- und Stromtäler (Typ19) in Betracht. Seeausflussgeprägte

Fließgewässer (Typ 21) bzw. durchflossene Seen kommen nicht vor.

Die genannten Fließgewässertypen lassen sich in anthropogen überformten Zustand am besten über den geologischen Untergrund (insbesondere über das verbreitete Vorkommen von Niedermoorbildung als bestimmendes Substrat der organischen Gewässertypen und dem Vorkommen von fluviatil abgelagerten Aue-Sedimenten der großen Stromauen für den Typ 19) und das Talbodengefälle unterscheiden.

Zur Untersuchung des geologischen Untergrunds standen folgende Kartenwerke zur Verfügung:

- Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000 (GÜK 300)
- Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000 (BÜK 300)
- Schutzkonzeptkarte für Niedermoore Land Brandenburg (Digitale Moorkarte Brandenburg für die Maßstäbe 1:50.000 bis 1: 100.000)
- Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung 1:100.000 (MMK 100)

Folgende OWK wurden aufgrund der im Gelände augenscheinlich als diskussionswürdig festgestellten Typzuweisung näher betrachtet:

Karthane Unterlauf, OWK 208

Der Unterlauf der Karthane liegt etwa bis stat. km 16+800 in der holozänen Aue der Elbe. Hier stehen dementsprechend Auenlehme bzw. -tone als Untergrund an (vgl. u. a. Abbildung 5, S. 19). Eine Ausweisung als Fließgewässertyp der Fluss- und Stromtäler (Typ19) kommt demnach in Betracht. Durch die großflächige Ausdeichung der ehemaligen Elbe-Aue und der Tätigkeit des Schöpfwerks Garsedow ist die Karthane in diesem Abschnitt jedoch vollständig von der Dynamik des Elbe-Stroms entkoppelt und es besteht keine morphologische Beziehung/Interaktion zwischen den Fließgewässern. Die Ausweisung als Typ 15 „Sandgeprägter Fluss“ als ähnlichster Typ ist damit gerechtfertigt.

Karthane Mittel-Oberlauf, OWK 209

Für den Mittel- und Oberlauf der Karthane weisen die oben genannten Karten je nach Generalisierungsstufe und Maßstab in unterschiedlichem Maße organische Substrate als Untergrund der Gewässerniederung aus (vgl. u.a. Abbildung 5, S. 19). Aus der weitgehend starken anthropogenen Überformung/Degradierung der Fließgewässermorphologie und der Moorkörper (vgl. Abbildung 70) lässt sich aus dem heutigen Zustand des Gewässer / der Aue keine bzw. nur unzureichende Rückschlüsse auf den anzuwendenden Gewässer-

typ machen. Die Sohle des Gewässers ist durchgehend sandgeprägt und weist weder in bestimmendem Maße Kiesfraktionen oder bedeutende organische Substrate auf, was auf den weitgehend gestörten Sedimenthaushalt hinweist und für beide mögliche Gewässertypen (14, 11) ein Degradationszeiger ist. Das Talbodengefälle wurde im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung für alle berichtspflichtigen Gewässer bestimmt, und nimmt in diesem Gewässerabschnitt der Karthane Werte deutlich über 0,1 m/km (= ‰) an. Organische Gewässer zeichnen sich nach LUA BBg (2005) durch ein Talbodengefälle von $\leq 0,05$ m/km aus, die Werte für das Talbodengefälle in diesem OWK liegen damit im Bereich des sandgeprägten Baches (Typ 14), z.T. auch in der Spanne des kiesgeprägten Baches (Typ 16). Die Ausweisung als Typ 14 ist insgesamt gesehen damit als richtig anzusehen, auch wenn es in kurzen Gewässerabschnitten durchaus gerechtfertigt sein könnte, als Leitbild den organischen Bach heranzuziehen. Darüber hinaus steht mit dem Subtyp 14e *Teilorganischer Sandbach der Rinnen und Urstromtäler* eine Leitbildformulierung mit Bezugnahme auf teilorganische Prägung zur Verfügung (vgl. LUA BBg 2005). Im Sinne einer Ausweisung von Gewässerleitbildern für bedeutende Gewässerabschnitten von mehreren Kilometern Länge ist die bestehende Ausweisung korrekt.



Abbildung 70: Teilorganisch geprägter Fließgewässerabschnitt der Karthane bei km stat. 46+200 (Foto: H. Fell, 13.04.2012)

Cederbach, OWK 524

Für den Mittellauf des Cederbachs weisen die oben genannten Karten, insbesondere von stat. km 11+500 – 18+400 je nach Generalisierungsstufe und Maßstab in unterschiedlichem Maße organische Substrate als Untergrund der Gewässerniederung aus (vgl. u.a. Abbildung 5, S. 19). Aus der weitgehend starken anthropogenen Überformung/Degradierung der Fließgewässermorphologie und der Moorkörper (vgl. Abbildung 71) lässt sich aus dem heutigen Zustand des Gewässer / der Aue keine bzw. nur unzureichende Rückschlüs-

se auf den anzuwendenden Gewässertyp machen. Die Sohle des Gewässers ist durchgehend sandgeprägt und weißt nur in untergeordneten Maße Kiesfraktionen oder bedeutende organische Substrate auf, was auf den weitgehend gestörten Sedimenthaushalt hinweist und für beide mögliche Gewässertypen (14, 11) ein Degradationszeiger ist. Das Talbodengefälle wurde im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung für alle berichtspflichtigen Gewässer bestimmt, und nimmt in diesem Gewässerabschnitt der Karthane Werte deutlich über 0,1 m/km (= ‰) an. Organische Gewässer zeichnen sich nach LUA BBg (2005) durch ein Talbodengefälle von $\leq 0,05$ m/km aus, die Werte für das Talbodengefälle in diesem OWK liegen damit im Bereich des sandgeprägten Baches (Typ 14), z.T. auch in der Spanne des kiesgeprägten Baches (Typ 16). Die Ausweisung als Typ 14 ist insgesamt gesehen damit als gerechtfertigt anzusehen, auch wenn es in kurzen Gewässerabschnitten durchaus gerechtfertigt sein könnte, als Leitbild den organischen Bach heranzuziehen. Darüber hinaus steht mit dem Subtyp 14e *Teilorganischer Sandbach der Rinnen und Urstromtäler* ein Leitbildformulierung mit Bezugnahme auf teilorganische Prägung zur Verfügung (vgl. LUA BBg 2005). Im Sinne einer Ausweisung von Gewässerleitbildern für bedeutende Gewässerabschnitten von mehreren Kilometern Länge ist die bestehende Ausweisung korrekt.



Abbildung 71: Teilorganisch geprägter Fließgewässerabschnitt des Cederbachs bei km stat. 11+700 (Foto: H. Fell, 14.04.2012)

Beek Unter- und Mittellauf, OWK 521

Für den Unter- und Mittellauf der Beek weisen die oben genannten Karten je nach Generalisierungsstufe und Maßstab in unterschiedlichem Maße organische Substrate als Untergrund der Gewässerniederung aus. Aus der weitgehend starken anthropogenen Überformung/Degradierung der Fließgewässermorphologie und der Moorkörper lässt sich aus dem heutigen Zustand des Gewässer / der Aue keine bzw. nur unzureichende Rückschlüsse auf den anzuwen-

den Gewässertyp machen. Die Sohle des Gewässers ist durchgehend sandgeprägt und weist weder in bestimmendem Maße Kiesfraktionen oder bedeutende organische Substrate auf, was auf den weitgehend gestörten Sedimenthaushalt hinweist und für beide mögliche Gewässertypen (14, 11) ein Degradationszeiger ist. Das Talbodengefälle wurde im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung für alle berichtspflichtigen Gewässer bestimmt, und nimmt in diesem Gewässerabschnitt der Beek Werte deutlich über 0,4 m/km (= ‰) an. Organische Gewässer zeichnen sich nach LUA BBG (2005) durch ein Talbodengefälle von $\leq 0,05$ m/km aus, die Werte für das Talbodengefälle in diesem OWK liegen damit im Bereich des sandgeprägten Baches (Typ 14), z.T. auch in der Spanne des kiesgeprägten Baches (Typ 16). Die Ausweisung als Typ 14 ist insgesamt gesehen damit als gerechtfertigt anzusehen, auch wenn es in kurzen Gewässerabschnitten durchaus gerechtfertigt sein könnte, als Leitbild den organischen Bach heranzuziehen. Darüber hinaus steht mit dem Subtyp 14e *Teilorganischer Sandbach der Rinnen und Urstromtäler* eine Leitbildformulierung mit Bezugnahme auf teilorganische Prägung zur Verfügung (vgl. LUA BBG 2005). Im Sinne einer Ausweisung von Gewässerleitbildern für bedeutende Gewässerabschnitten von mehreren Kilometern Länge ist die bestehende Ausweisung korrekt.

Die ausgewiesenen Gewässertypen für die natürlichen Gewässer im Projektgebiet werden damit bestätigt.

5.4. Bildung von FWK-Abschnitten

Gemäß Leistungsbeschreibung zum GEK Karthane Anlage 7 (LUGV BBG 2009A, Anlage 7, Punkt 2.2.1) sind auf Basis der bestehenden Oberflächenwasserkörper (OWK) und nach Vorliegen der Vor-Ort-Kartierung und der Geländebegehung Planungsabschnitte auszuweisen, die als Grundlage der folgenden Planungen im Gewässerentwicklungskonzept dienen.

„Ein OWK-Abschnitt ist ein Teil eines OWK, der ganz überwiegend die Charakteristik nur eines LAWA-Fließgewässertyps aufweist und durch eine einigermaßen homogene Landnutzung im angrenzenden Landbereich und durch eine einigermaßen homogene Belastungssituation im Gewässer gekennzeichnet ist. Mit der Attribuierung „einigermaßen“ wird deutlich, dass dem AN bei der Bildung der OWK-Abschnitte größere Freiräume eingeräumt werden, wobei erwartet wird, dass diese so ausgeschöpft werden, dass die Zahl der OWK-Abschnitte auf das für die Gewässerschutzplanung unbedingt notwendige Minimum beschränkt wird.“

Der Abschnittsbildung können folgende Kriterien zugrunde liegen:

- Typänderungen,
- Wesentliche Änderungen in Morphologie, Ausbauzustand, Nutzungen des Gewässerumfelds (z.B. Siedlung, Landwirtschaft)

- *Unterbrechung durch Bauwerke mit erheblichen Auswirkungen auf Wasserführung, Durchgängigkeit,*
- *Nutzungsänderungen des Wasserkörpers selbst, z.B. Wasserstraße,*
- *Einmündungen mit erheblichen Auswirkungen auf Wasserführung, Temperatur, Fracht.“*

(Leistungsbeschreibung Karthane, Anlage 2, 2.2, S. 4-5)

Von Seiten der planenden Büros wurden insgesamt 48 Planungsabschnitte bestimmt. Als Kriterien wurden die oben genannten Aspekte folgendermaßen operationalisiert (in eckigen Klammern jeweils das Tabellenfeld in Tab. 57 und die verschiedenen Ausprägungen):

Zwingende Kriterien:

- Kriterium Fließgewässertyp [Gewässertyp ID]: Jeder Planungsabschnitt entspricht nur einem Gewässertyp [15K: Sand- und Lehmgeprägter Tieflandfluss; 14: Sandgeprägter Tieflandbach; 0: keine Typzuweisung (künstlich)]
- Kriterium Fließgewässerkategorie nach WRRL [Kat]: Jeder Planungsabschnitt entspricht nur einer Fließgewässerkategorie nach WRRL [NWB: Natürlicher Wasserkörper, AWB: Künstlicher Wasserkörper; HMWB: Erheblich veränderter Wasserkörper]
- Kriterium bedeutende Einmündungen [Einmündung]: Es wurde jeweils an der Einmündung eines Nebengewässers im Gewässerlauf ein neuer Planungsabschnitt ausgewiesen, sofern diese eine qualitativ und quantitativ hohe Bedeutung hat [y= ja, n= nein].
- Kriterium FFH-Gebietsausweisungen [FFH]: Bei Konflikten der Vorgaben aus der EU-WRRL und der FFH-Richtlinie sind im Planungsprozess die weitergehenden Forderungen und Entwicklungsziele zu beachten. Die Lage von Planungsabschnitten innerhalb eines FFH-Gebiets ist daher ein wichtiges und planungsrelevantes Kriterium [y= ja, n= nein].

Im Gelände zu überprüfende Kriterien:

Hier wurden Kriterien herangezogen, um die aus den oben dargestellten Kriterien hervorgegangenen Abschnitte zu verfeinern. Eine Überprüfung und Bestätigung während der Sommerkartierung wurde im Gelände vorgenommen.

- Kriterium Typ- und Kategorievalidierung nach WRRL [Änderung]: Im Rahmen der Geländebegehung wurden die ausgewiesenen Fließgewässertypen und -kategorien überprüft. Benennung von Gewässerabschnitten, wo die Einstufung nach Bestandsaufnahme nicht eindeutig bestätigt werden konnte, bzw. fachlicher Diskussionsbedarf festgestellt wurde. [y= ja, n= nein].

- Kriterium Verrohrung [Verrohrung]: Es wurden neue Planungsabschnitte an Gewässerabschnitten ausgewiesen, die überwiegend verrohrt sind [y= ja, n= nein].
- Kriterium Ortschaft [Ortschaft]: Es wurden, abhängig von der Lage des Gewässerabschnitts, Grenzen an Gewässerabschnitten gezogen, die zum überwiegenden Teil von Ortschaften geprägt sind [y= ja, n= nein].

Die Vorgaben des AN sehen eine Benennung der Planungsabschnitte nach folgendem Muster vor:

Gewässerkennzahl (GKZ)_[lfd. Nr. von u. nach o.]

Die OWK-Nummer bzw. der zusammengesetzte Landescode nach WRRL (GKZ_OWK_ID) bleiben bei der Benennung der Abschnitte unberücksichtigt. Um die Identifizierung der Planungsabschnitte für den weiteren Planungsablauf zu erleichtern, wird als Synonym für die Gewässerkennzahl ein dreistelliger Buchstabencode für die Gewässer eingeführt und als Planungsabschnitts-Name (PA Name) verwendet.

Tab. 56: Übersicht über die für die Planungsabschnittsbezeichnungen relevanten Gewässerkennungen und die Benennungsregelung der Fließgewässerwasserkörperabschnitte

Name des Fließgewässerabschnitts	TEZG	GKZ	OWK Nummer (kurz)	Kürzel
Karthane - Oberlauf	Karthane 1	5912	210	KAR
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	Karthane 1	5912	209	KAR
Karthane – Unterlauf	Karthane 2	5912	208	KAR
Beek – Unter- u. Mittellauf	Karthane 1	59124	521	BEE
Cederbach - Oberlauf	Cederbach	59126	525	CEB
Cederbach – UL- u. ML	Cederbach	59126	524	CEB
Quitzböbler Abzugsgraben	Karthane 2	59128	526	QAG
Beek - Oberlauf	Karthane 1	591244	522	BEE
Hauptgraben Vehlin	Karthane 1	591252	1008	HGV
Söllenthingraben	Karthane 1	591254	1009	SOE
Glöwener Abzugsgraben - OL	Karthane 1	591258	1011	GAG
Glöwener Abzugsgraben - UL	Karthane 1	591258	1010	GAG
Gansbekgraben	Cederbach	591266	1012	GBG
Prignitzer Landwehrgraben	Cederbach	591268	1013	PLG
Wildwestgraben	Karthane 2	591272	1014	WWG
Legder Graben	Karthane 2	591286	1015	LGG
Lübener Dammgraben	Karthane 2	591296	1016	LUE
Groß Bresser Graben	Karthane 2	591298	1017	GRG
Schönhagener Abzugsgraben	Karthane 1	5912522	1406	SAG
Wellgraben	Cederbach	5912682	1407	WEL
Schreppowgraben - UL	Cederbach	5912694	1409	SKG
Schreppowgraben – ML-OL	Cederbach	5912694	1408	SKG

Tab. 57: Planungsabschnitte im Projektgebiet

lfd. Nr.	OWK-Nr.	Name	von stat. km	bis stat. km	PA Name	PA-Nr.	Typ	Kat	Einmündung	FFH	Änderung	Verrohrung	Ortschaft	L_k m
1	DEBB5912_208	Karthane	0,000	1,000	KAR_01	5912_P01	15	HMWB	N	N	N	N	Y	1,86
2	DEBB5912_208	Karthane	1,000	6,750	KAR_02	5912_P02	15	HMWB	N	Y	N	N	N	5,74
3	DEBB5912_208	Karthane	6,750	13,100	KAR_03	5912_P03	15	HMWB	Y	Y	N	N	N	6,35
4	DEBB5912_208	Karthane	13,100	19,490	KAR_04	5912_P04	15	HMWB	N	Y	N	N	Y	6,38
5	DEBB5912_208	Karthane	19,490	20,920	KAR_05	5912_P05	15	HMWB	N	Y	N	N	N	1,43
6	DEBB5912_209	Karthane	20,920	23,030	KAR_06	5912_P06	14	NWB	Y	Y	Y	N	N	2,11
7	DEBB5912_209	Karthane	23,030	28,150	KAR_07	5912_P07	14	NWB	Y	Y	N	N	N	5,12
8	DEBB5912_209	Karthane	28,150	31,560	KAR_08	5912_P08	14	NWB	N	Y	N	N	Y	3,41
9	DEBB5912_209	Karthane	31,560	36,940	KAR_09	5912_P09	14	NWB	Y	Y	N	N	N	5,38
10	DEBB5912_209	Karthane	36,940	38,900	KAR_10	5912_P10	14	NWB	Y	N	N	N	N	1,96
11	DEBB5912_209	Karthane	38,900	46,180	KAR_11	5912_P11	14	NWB	Y	N	N	N	N	7,28
12	DEBB5912_209	Karthane	46,180	56,380	KAR_12	5912_P12	14	NWB	Y	N	N	N	N	10,2
13	DEBB5912_210	Karthane	56,380	58,800	KAR_13	5912_P13	99	AWB	N	N	N	N	N	1,70
14	DEBB59124_521	Beek	0,000	2,720	BEE_01	59124_P01	14	HMWB	N	N	N	N	N	2,72
15	DEBB59124_521	Beek	2,720	5,980	BEE_02	59124_P02	14	HMWB	N	N	N	N	N	3,26
16	DEBB59124_522	Beek	5,980	8,600	BEE_03	59124_P03	99	AWB	N	N	N	N	N	2,62
17	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin	0,000	2,970	HGV_01	591252_P01	99	AWB	Y	N	N	N	N	2,97
18	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin	2,970	7,470	HGV_02	591252_P02	99	AWB	N	N	N	N	N	4,51
19	DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben	0,000	4,260	SAG_01	5912522_P01	99	AWB	N	N	N	N	N	4,26
20	DEBB591254_1009	Soellenthingraben	0,000	2,640	SOE_01	591254_P01	99	AWB	N	N	N	N	N	2,64
21	DEBB591258_1010	Glöwener Abzugsgraben	0,000	1,800	GAG_01	591258_P01	14	NWB	Y	Y	N	N	N	1,79
22	DEBB591258_1010	Glöwener Abzugsgraben	1,800	4,070	GAG_02	591258_P02	14	NWB	N	N	Y	N	N	2,28
23	DEBB591258_1011	Glöwener Abzugsgraben	4,070	11,110	GAG_03	591258_P03	99	AWB	N	N	N	N	N	7,03
24	DEBB59126_524	Cederbach	0,000	4,360	CEB_01	59126_P01	14	NWB	Y	Y	N	N	N	4,36
25	DEBB59126_524	Cederbach	4,360	5,960	CEB_02	59126_P02	14	NWB	Y	Y	N	N	N	1,60
26	DEBB59126_524	Cederbach	5,960	9,225	CEB_03	59126_P03	14	NWB	Y	Y	N	N	N	3,27
27	DEBB59126_524	Cederbach	9,225	11,140	CEB_04	59126_P04	14	NWB	N	Y	N	N	Y	1,92
28	DEBB59126_524	Cederbach	11,140	18,550	CEB_05	59126_P05	14	NWB	N	Y	Y	N	Y	7,42
29	DEBB59126_524	Cederbach	18,550	22,700	CEB_06	59126_P06	14	NWB	N	Y	N	N	N	4,14

lfd. Nr.	OWK-Nr.	Name	von stat. km	bis stat. km	PA Name	PA-Nr.	Typ	Kat	Einmündung	FFH	Änderung	Verrohrung	Ortschaft	L_k m
30	DEBB59126_524	Cederbach	22,700	23,300	CEB_07	59126_P07	14	NWB	N	N	N	N	N	0,59
31	DEBB59126_525	Cederbach	23,300	25,290	CEB_08	59126_P08	99	AWB	N	N	N	N	Y	2,00
32	DEBB591266_1012	Gansbekgraben	0,000	3,050	GBG_01	591266_P01	99	AWB	N	N	Y	N	Y	3,05
33	DEBB591266_1012	Gansbekgraben	3,050	7,770	GBG_02	591266_P02	99	AWB	N	N	N	N	Y	4,10
34	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehrgraben	0,000	1,500	PLG_01	591268_P01	99	AWB	Y	N	N	N	N	1,51
35	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehrgraben	1,500	3,780	PLG_02	591268_P02	99	AWB	N	N	N	Y	N	2,27
36	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehrgraben	3,780	7,300	PLG_03	591268_P03	99	AWB	N	N	N	N	N	3,94
37	DEBB5912682_1407	Wellgraben	0,000	5,195	WEL_01	5912682_P01	99	AWB	N	N	N	Y	Y	5,20
38	DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben	0,000	1,800	SKG_01	5912694_P01	14	NWB	N	N	N	N	N	1,80
39	DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben	1,800	6,905	SKG_02	5912694_P02	99	AWB	N	N	N	N	N	5,11
40	DEBB591272_1014	Wildwestgraben	0,000	1,830	WWG_01	591272_P01	14	NWB	N	Y	N	N	N	1,83
41	DEBB591272_1014	Wildwestgraben	1,830	3,695	WWG_02	591272_P02	14	NWB	N	N	N	N	N	1,86
42	DEBB59128_526	Quitzebler Abzugsgraben	0,000	6,567	QAG_01	59128_P01	99	AWB	N	N	N	N	N	6,57
43	DEBB591286_1015	Legder Graben	0,000	2,310	LGG_01	591286_P01	99	AWB	N	N	N	N	N	2,31
44	DEBB591286_1015	Legder Graben	2,310	5,630	LGG_02	591286_P02	99	AWB	N	N	N	Y	N	3,32
45	DEBB591296_1016	Lübener Dammgraben	0,000	1,660	LUE_01	591296_P01	99	AWB	N	N	Y	N	N	1,66
46	DEBB591296_1016	Lübener Dammgraben	1,660	6,140	LUE_02	591296_P02	99	AWB	N	N	Y	N	N	4,48
47	DEBB591296_1016	Lübener Dammgraben	6,140	10,800	LUE_03	591296_P03	99	AWB	N	Y	N	N	N	4,67
48	DEBB591298_1017	Groß Breeser Graben	0,000	1,200	GRG_01	591298_P01	99	AWB	N	N	N	N	N	2,39

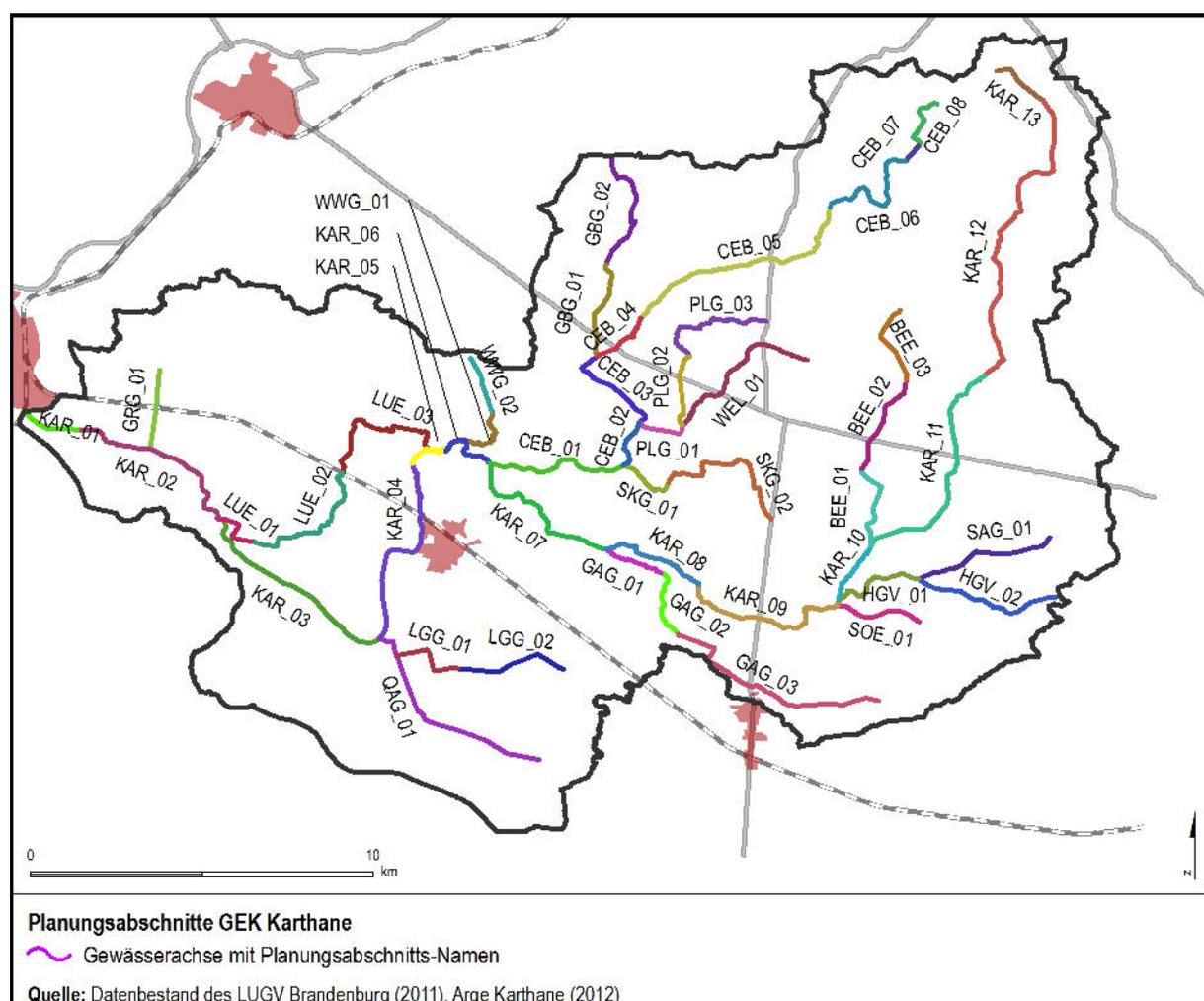


Abbildung 72: Übersicht über die Planungsabschnitte im Projektgebiet

5.5. Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper

Im Rahmen der Geländebegehung sollen zum einen die Gewässertypen und -kategorien und zum anderen die Plausibilität der digital geführten Gewässergeometrien überprüft werden.

Die in Kap. 3.2 dargestellten Typzuweisungen der berichtspflichtigen Gewässer und die Ausweisung der künstlichen Gewässer im Projektgebiet konnten als plausibel nachgewiesen werden (vgl. Kap. 5.3). Bezgl. der Ausweisung/Darstellung als NWB/HMWB haben sich im Planungsprozess Änderungen ergeben. Die Darstellung der Herangehensweise und die abschließenden Ergebnisse sind in den Kapiteln 6.4ff dargestellt.

Bzgl. der durch den AG übergebenen Gewässergeometrien und OWK-Ausweisungen konnten nicht alle als plausibel nachgewiesen werden.

Die von Seiten der Bearbeiter vorgeschlagenen Änderungen werden im Folgenden tabellarisch dargestellt und damit nachrichtlich genannt.

Tab. 58: Übersicht über die vorgeschlagenen Geometriekorrekturen nach der Bestandsaufnahme

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA	Stat. km von	Stat. km bis	L_km	Kommentar	Kategorie	Korrigiert übergeben
Beek	521	BEE 02	3,6	3,8	0,2	Von stat. km 3+500 bis 3+800 ist der Verlauf zu korrigieren. Der ausgewiesene Verlauf ist nicht mehr vorhanden. Der Auslauf aus dem Teich liegt weiter östlich.	Geometriekorrektur	x
Gansbekgraben	1012	GBG 02	6,6	6,8	0,2	Gewässer nimmt anderen Verlauf	Geometriekorrektur	x
Groß Breeser Graben	1017	GRG 01	1,2	2,2	1	Kurz vor und hinter Bahndamm kein FG	Geometriekorrektur	x
Karthane	210	KAR 13	58,20	58,80	0,6	Abweichend von der pt_hydromorph_3_4-Geometrie fehlt der rsweg die letzten Meter der Karthane.	Geometriekorrektur	x
Karthane	209	KAR 09	34,7	35,5	0,8	Als Hauptlauf ist im Bereich von Klein Leppin der Mühlgraben ausgewiesen. Dieser ist jedoch weitgehend ohne Wasserführung, und stellt auch nicht den ursprünglichen Hauptlauf dar. Festlegung des Hauptlaufs im Rahmen der Maßnahmenplanung.	Geometriekorrektur	x
Prignitzer Landwehrgraben	1013	PLG 03	7,3	7,7	0,4	Trocken gelegt durch Damm bei stat. km 7+300	Geometriekorrektur	x
Schrepkowgraben	1409	SKG 02	2,2	3,2	1	Rohr nimmt anderen Verlauf	Geometriekorrektur	x
Schrepkowgraben	1409	SKG 02	6,7	6,8	0,1	Nicht mehr als FG existent	Geometriekorrektur	x
Wellgraben	1407	WEL 01	0,3	0,4	0,1	Gewässer nimmt anderen Verlauf, Fehler jedoch gering	Geometriekorrektur	

Tab. 59: Übersicht über die vorgeschlagenen Änderungen von FWK nach der Bestandsaufnahme

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA	Stat. km von	Stat. km bis	L_km	Kommentar	Kategorie	Korrigiert übergeben
Cederbach	524	CEB 07	22,7	23,3	0,6	Der Bewirtschaftungserlass für das FFH-Gebiet Cederbach weist ab stat.km 22,7 einen anderen Verlauf und einen anderen Quellort aus als die übergebene rwseg-Geometrie.	OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	x
Cederbach	525	CEB 08	23,3	25,29	1,99	Der ostwärtige Verlauf scheint nach Prüfung der Situation der richtige Verlauf zu sein. Es wird daher empfohlen, die Geometrie anzupassen und den OWK 525 zu streichen	OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	x
Karthane	209	KAR 06	18,55	23,03	4,48	Bis zur Mündung Cederbach sollte der Gewässerlauf der Karthane dem OWK 208 zugeschlagen werden	OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	x
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG 01	0	1,9	1,9	Dieser Abschnitt ist der alte Karthanelauf. Es ist eine Neuordnung der Wasserkörper denkbar.	OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	
Karthane	209	KAR 08	28,2	30,4	2,2		OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	
Lübener Dammgraben	1016	LUE 02	2,4	6	3,6	Kein FG Charakter, Gerinnenetz und Vorflutsituation fragwürdig	OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	x
Lübener Dammgraben	1016	LUE 03	9	10,2	1,2	Kein FG Charakter, Gerinnenetz, Vorflutsituation fragwürdig	OWK-Ausweisung, Geometriekorrektur	x

6. Defizite, Belastungen und Entwicklungsziele

6.1. Vorhandene Nutzungen

Die aktuellen Nutzungen der Gewässer und ihrer Auen bzw. des Umlandes sind eine Grundlage für die Ableitung der zukünftigen Nutzungsansprüche. Es wird zwischen Nutzungen des Gewässers und des Umlandes unterschieden. Ergänzend zu der in Kap. 2.4 dargestellten allgemeinen Nutzungsstrukturen werden im Folgenden diejenigen Nutzungen betrachtet, die ein Belastungspotential für das Gewässersystem darstellen. Eine Darstellung von Defiziten, Belastungen und Entwicklungszielen für den ergänzten östlichen aktuellen Verlauf des Cederbach erfolgt in Kapitel 11.3.

6.1.1. Gewässernutzung

Die für die Defizitanalyse relevanten Gewässernutzungen wurden zum größten Teil schon unter Kap. 2.4.4 – Kap.2.4.7 beschrieben. Im Rahmen der Defizitanalyse sind vor allem die Einleitungen in das Gewässersystem, die Wasserentnahmen und die Gewässerunterhaltung relevant und werden im Folgenden dargestellt.

Einleitungen

Im Rahmen der Sommerbegehung wurden an den berichtspflichtigen Gewässern insgesamt 324 Einleitungen festgestellt (vgl. Kap. 5.2.1; Tab. 60). Mit 72 % waren dies zum größten Teil einmündende Gräben innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen. Dazu kommen mit einem Anteil von 13 % festgestellte Drainagerohre, die in die Gewässer einleiten. Zu erwähnen ist, dass die tatsächliche Anzahl von Drain-Einleitungen wahrscheinlich höher ist. Aufgrund des unterschiedlichen Erhaltungszustands bzw. Funktionstüchtigkeit der Rohrsysteme und der schwierigen Auffindbarkeit am Gewässer (durch Uferrutschungen oder Vegetation bedeckt) kann hier nicht von einer vollständigen Erfassung ausgegangen werden. Umfassende und auswertbare Drainagepläne existieren nach Kenntnis des AN nicht⁵. Kommunale Einleitungen mit hinterlegtem Wasserrecht wurden in Kap. 2.4.4 in Tab. 17 dargestellt.

Befestigten Regenwassereinleitungen machen nur 2 % der Einleitungen aus. Neben diesen wird aber über kleinere Fangrinnen und Gräben an fast jeder Straßenquerung bei starkem Niederschlag Wasser in die Gewässer abgeschlagen. Mit 12 % machen sonstige Einleitungen (private Regenwassereinleitungen, Teichauslässe, Einleitungen unbekannter Herkunft, wilde Einleitungen) einen gewissen Anteil aus.

⁵ Die im Rahmen der Datenrecherche und Geländebegehung festgestellten Drainagen sind in Karte 6-2 dargestellt. Von der Existenz weiterer Drainagesysteme im Untersuchungsraum muss jedoch ausgegangen werden. Die Lage dieser Drainagen ist zum Teil in alten Meliorationskarten abgebildet, diese liegen jedoch momentan in nicht oder kaum verwertbarer, analoger Form zumindest teilweise beim WBV Prignitz vor.

Tab. 60: Festgestellte Einleitungen an den berichtspflichtigen Fließgewässern

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Summe einmündender Gräben ¹	Summe Drainagen	Summe Kommunaler Einleitungen	Summe Regenwasser-Einleitungen ²	Summe sonstiger Einleitungen ³
Karthane	208	KAR_02	8	0	0	0	0
Karthane	208	KAR_03	7	0	0	0	0
Karthane	208	KAR_04	7	0	0	2	0
Karthane	208	KAR_05	1	0	0	0	2
Karthane	209	KAR_06	0	0	0	1	0
Karthane	209	KAR_07	7	0	0	0	0
Karthane	209	KAR_08	1	0	0	0	14
Karthane	209	KAR_09	8	0	0	0	4
Karthane	209	KAR_10	5	0	0	1	0
Karthane	209	KAR_11	25	0	0	0	0
Karthane	209	KAR_12	9	0	0	0	2
Karthane	210	KAR_13	1	0	0	0	1
Beek	521	BEE_01	11	0	0	0	0
Beek	521	BEE_02	2	5	0	0	4
Beek	522	BEE_03	1	0	0	0	0
Cederbach	524	CEB_01	7	0	0	0	0
Cederbach	524	CEB_02	3	0	0	0	0
Cederbach	524	CEB_03	1	0	0	0	0
Cederbach	524	CEB_04	0	1	0	2	0
Cederbach	524	CEB_05	14	6	0	0	1
Cederbach	524	CEB_06	7	0	0	0	0
Cederbach	524	CEB_07	6	0	0	0	0
Cederbach	525	CEB_08	3	0	1	0	0
Quitzböbler Abzugsgraben	526	QAG_01	7	0	0	0	0
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_01	7	0	0	0	0
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_02	1	0	0	0	0
Soellenthingraben	1009	SOE_01	4	0	0	0	0
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_01	0	0	0	0	0
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_02	4	0	0	0	0
Glöwener Abzugsgraben	1011	GAG_03	5	0	0	0	0
Gansbekgraben	1012	GBG_01	6	3	0	0	0
Gansbekgraben	1012	GBG_02	4	9	0	0	2
Prignitzer Landwehrgraben	1013	PLG_02	2	0	0	0	3
Prignitzer Landwehrgraben	1013	PLG_03	4	0	0	0	0
Wildwestgraben	1014	WWG_01	0	1	0	0	0
Wildwestgraben	1014	WWG_02	28	0	0	0	0
Legder Graben	1015	LGG_01	5	0	0	0	0
Legder Graben	1015	LGG_02	2	0	0	0	0
Lübener Dammgraben	1016	LUE_03	5	0	0	0	0
Groß Breeser Graben	1017	GRG_01	1	0	0	0	0
Schönhagener Abzugsgraben	1406	SAG_01	4	0	0	0	0

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Summe einmündender Gräben ¹	Summe Drainagen	Summe Kommunaler Einleitungen	Summe Regenwasser-Einleitungen ²	Summe sonstiger Einleitungen ³
Wellgraben	1407	WEL_01	4	15	0	1	4
Schrepkowgraben	1408	SKG_01	4	0	0	0	0
Schrepkowgraben	1409	SKG_02	4	4	0	0	0
Summe			234	43	1	7	39
Erläuterungen:							
1 ohne berichtspflichtige Gewässer							
2 nur befestigte Rinnen und Rohre							
3 private Regenwassereinleitungen, Teichauslässe, Einleitungen unbekannter Herkunft, wilde Einleitungen							

Wasserentnahmen

Wasserentnahmen spielen im Untersuchungsraum für die landwirtschaftliche Nutzung und für die Bespannung von genutzten Teichen eine Rolle.

In Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung erfolgen Wasserentnahmen in Form der Einstaubewirtschaftung (diese wird hier als Wasserentnahme aus dem Fließgewässersystem verstanden). Durch die in Kap. 2.2.3 dargestellten Bauwerke werden über die dort eingestellten Stauziele die Gewässer (berichtspflichtige Gewässer und an die berichtspflichtigen Gewässer angeschlossenen Gräben) im Sommerhalbjahr beschickt (hier sind vor allem die regulierbaren Bauwerke betrachtungsrelevant. Dabei ist zu beachten dass auch umgebaute Wehre mit hohem Stauziel dem Sinne nach zur Wasserentnahme in Form von Rückstau in einleitende Gräben dienen können). Ziel ist der Erhalt eines hohen Grundwasserstands innerhalb der umgebenden landwirtschaftlichen Flächen. Dadurch entsteht ein erhöhter Wasserverlust durch Verdunstung von den Wasseroberflächen und durch die Transpiration der angebauten Feldfrüchte bzw. Nutzwiesen und -weiden. Diese als künstliche Wasserentnahme zu charakterisierende Bewirtschaftungsform findet an fast allen Gewässern in unterschiedlichem Maße statt und ist insgesamt als erheblich zu beurteilen.



Abbildung 73: Eingestauter Quitzöbler Abzugsgraben bei stat. km 01+800 (Foto: FPB GmbH, 31.05.2012)

In Bezug auf die Teichnutzungen haben vor allem die Teichanlagen an der Plattenburg eine große Bedeutung. Der Fischereipark Plattenburg ist der einzige wirtschaftliche Fischereibetrieb im Untersuchungsgebiet. Er bewirtschaftet insgesamt 60 ha, davon 50 ha Teichfläche am Standort Plattenburg innerhalb des Naturschutzgebietes Plattenburg. Weitere 5 ha Teichfläche sind aus der Bewirtschaftung genommen, da das Wasserdargebot für eine Bespannung nicht ausreicht. Diese 5 ha der Waldteiche werden nur noch im Frühjahr bei Wasserüberschuss eingelassen und als Biotopflächen belassen. Haupteinnahmequelle der Fischerei sind die Angelteiche und die Direktvermarktung eingekaufter Forellen und Aale.

Der Fischereipark wirtschaftet unter NSG Auflagen, so dass Fütterung, Bespannung und Wasserhöhe in den Teichen vertraglich geregelt sind.

Der Wasserverbrauch der Teichwirtschaft kann nur geschätzt werden, da keine Erfassung der Überleitungsmengen erfolgt. Durch die Bewirtschaftungsauflage des Naturschutzes ist ein Nutzungsrecht vorhanden, welches den Einstau von 60 ha Teichfläche auf eine Höhe von 60-70 cm erlaubt. Bei 50 ha Teichfläche und 70 cm Wasserhöhe werden für die Frühjahrsbefüllung 350.000m³ Wasser benötigt. Bei einer durchschnittlichen Verdunstung von 560 ml /m² im Sommerhalbjahr (Werte 1997-2003) werden weitere 25.000 m³ Wasser über die Sommermonate benötigt. In trockenen Jahren kann die benötigte Wasserzuführung nicht über die Karthane gesichert werden (FPB GMBH 2009).

Die Wasserentnahme wird am Verteilerwehr Plattenburg durch Setzung und Ziehung von Wehrtafeln geregelt. In den Sommermonaten wird in der Regel der gesamte Karthane-Abfluss ab dem Verteilerwehr Plattenburg über den Graben III/63 durch die Teichanlage geleitet. Es ist davon auszugehen, dass nahezu das gesamte Was-

ser der Karthane vom Graben III/63 aus durch zahlreiche Verteiler durch die Teiche geführt wird.

Bei höheren Abflüssen wird zur Entlastung ein Teil des Abflusses über das Verteilerwehr zum Glöwener Abzugsgraben übergeleitet und südlich um die Teichanlage herumgeführt.

Die Wasserentnahme aus der Karthane durch die Teichanlage Plattenburg stellt ein ganz erhebliches Hindernis für die Durchgängigkeit und eine ganz erhebliche hydrologische, stoffliche und thermische Belastung der Karthane dar.

Weiterhin existieren noch mehrere Teiche im Haupt- und Nebenschluss von Karthane, Cederbach, Beek und Wildwestgraben, die insgesamt jedoch nicht mit der Bedeutung der Teichanlage Plattenburg vergleichbar sind. Dabei handelt es sich um kleinere Fischteiche ohne wirtschaftliche Nutzung, Viehtränken, aufgelassene Mühlteiche, Zierteiche und Löschwasserbecken.

Gewässerunterhaltung

Nach Aussage des Wasser- und Bodenverbands Prignitz (WBV PRIGNITZ 2012) beginnen die Unterhaltungsarbeiten nicht vor dem 1. August (Brutvogelschutz). In der Regel gibt es keine 5 m Unterhaltungstreifen. Die Felder werden bis zum Gewässerrand bestellt. Die Unterhaltung erfolgt relativ uneinheitlich und richtet sich nach den jeweiligen Gegebenheiten vor-Ort (Etwa Ernte- bzw. Schnitttermine und praktisch-organisatorischen Gesichtspunkten). In der Regel erfolgen die Mahd- und Krautungsarbeiten wie in Tab. 61 dargestellt.

Tab. 61: Gewässerunterhaltung durch den WBV Prignitz an den berichtspflichtigen Gewässern des GEK Karthane (WBV PRIGNITZ 2012)

Gewässer	Stat. km von	Stat. km bis	OWK-Nr. (kurz)	Art	Beginn
Karthane	00+000	07+000	208	Böschungsmahd einseitig	
Karthane	07+000	15+600	208	Böschungsmahd beidseitig, Sohlkrautung	Mitte/Ende August
Karthane	17+400	20+000	208	Sohlkrautung	September
Karthane	22+700	31+900	209	Böschungsmahd einseitig, Sohlkrautung	Anfang Oktober
Karthane	36+400	52+000	209	Böschungsmahd einseitig, Sohlkrautung	Oktober
Karthane	52+000	Ende	209/210	Böschungsmahd beidseitig, Sohlkrautung	Oktober
Wildwestgraben	00+000	Ende	1014	Böschungsmahd einseitig, Sohlkrautung	
Glöwener Abzugsgraben	00+000	04+000	1010	Böschungsmahd einseitig, Sohlkrautung	
Cederbach	00+000	10+900	524	Böschungsmahd beidseitig, Sohlkrautung	Mitte September
Cederbach	10+900	Ende	524/525	sporadisch Krautungen	
Beek	00+000	Ende	521/522	Böschungsmahd einseitig, Sohlkrautung	September / Oktober
Schreppkowgraben	00+000	Ende	1408/1409	Böschungsmahd einseitig, Sohlkrautung	

6.1.2. Nutzung des Umlandes / Biotopstruktur

Die Nutzungen des Umlandes sind in Abbildung 25 (S. 71) und Karte 2.2 auf Grundlage der „Biotop- und Landnutzungskartierung des Landes Brandenburg (CIR)“ (MLUV Bbg. 1997) dargestellt.

6.2. Bestimmung der vorhandenen Defizite

Die Bestimmung der vorhandenen Defizite aus den Ergebnissen der Geländeaufnahmen (Gewässerstrukturgüte, Durchgängigkeit, Hydrologische Zustandsklasse) und der übermittelten Daten (Biologische Qualitätskomponenten, physikalisch-chemische Qualitätskomponenten und Erhaltungszustände nach der NATURA 2000-Schutzgüter) wurde auf OWK- und Planungsabschnittsbasis zusammengetragen. Im Folgenden werden die Defizite auf OWK-Basis benannt, in den Abschnittsblättern (vgl. Anlage 3 und 5) und Karte 6.1) geht die Betrachtung auf Planungsabschnittsbasis hervor.

Tab. 62: Zusammengefasste Darstellung der Defizite der Oberflächenwasserkörper

Gewässer	OWK-Nr (kurz)	BQ	PC	GSG	DGK	HZK	NATURA 2000
Karthane – Unterlauf	208	-3	-1	-2	-3	-3	C
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	209	-3	-1	-2	-3	0	C
Karthane - Oberlauf	210	-	-	-3	-3	-	-
Beek – Unter- u. Mittellauf	521	-	-	-2	-3	-1	-
Beek - Oberlauf	522	-	-	-2	-1	-	-
Hauptgraben Vehlin	1008	-	-	-2	-3	-	-
Schönhagener Abzugsgraben	1406	-	-	-2	-3	-	-
Söllenthingraben	1009	-	-	-2	-3	-	-
Glöwener Abzugsgraben - UL	1010	-	-	-2	-3	-3	C
Glöwener Abzugsgraben - OL	1011	-	-	-2	-3	-	-
Cederbach – UL- u. ML	524	-	-1	-2	-3	-1	C
Cederbach - Oberlauf	525	-	-	-2	-3	-	-
Gansbekgraben	1012	-	-	-2	-3	-	-
Prignitzer Landwehrgraben	1013	-	-	-1	-3	-	-
Wellgraben	1407	-	-	-2	-3	-	-
Schreppkowgraben - UL	1408	-	-	-3	-3	-3	-
Schreppkowgraben – ML-OL	1409	-	-	-2	-3	-	-
Wildwestgraben	1014	-	-	-3	-3	-3	C
Quitzböbler Abzugsgraben	526	-	-	-2	-3	-	-
Legder Graben	1015	-	-	-3	-3	-	-
Lübener Dammgraben	1016	-2	-	-1	-3	-	-
Groß Bresser Graben	1017	-	-	-2	-3	-	-

Erläuterungen:
 BQ: Zusammengefasste Defizite der Biologischen Qualitätskomponenten (one out – all out)
 PC: Zusammengefasste Defizite der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (one out – all out)
 GSG: Defizite der Teilkomponente Gewässerstruktur
 DGK: Defizite der Teilkomponente Durchgängigkeit (one out – all out)
 HZK: Defizite der Teilkomponente Hydrologische Zustandsklasse
 NATURA 2000: Vorläufig zusammengefasste Defizite in der Gesamtbewertung der NATURA-2000-Schutzgüter (one out – all out)
 -: Keine Angabe / unbekannt

6.2.1. Defizite der biologischen Qualitätskomponenten

Aus den Bewertungen des biologischen Monitorings (vgl. Tab. 26 und Tab. 28 in Kap. 3.3.2) ergeben sich für die OWK 208 und 209 an der Karthane und den OWK 1016 Lübener Dammgraben die in Tab. 63 dargestellten Defizite. Das aus den Teildefiziten zusammengefasste Gesamt-Defizit weist für alle überwachten OWK ein deutliches Defizit aus.

Tab. 63: Defizit der Biologischen Qualitätskomponenten

Name	OWK Nr. (kurz)	Gesamt-Defizit	PP	MP & PB	MZ	FI
Karthane – Unterlauf	208	-3	-	-3	-3	-3
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	209	-3	-	-1	-3	-3
Lübener Dammgraben	1016	-2	-	k.A.	-2	k.A.
Erläuterungen: PP: Teildefizit Phytoplankton MP & PB: Teildefizite Makrophyten und Phytobenthos MZ: Teildefizit Makrozoobenthos FI: Teildefizit Fische						

6.2.2. Defizite der Schutzgüter nach FFH-RL

Die Defizite sind ableitbar aus den jeweiligen Erhaltungszuständen der Schutzgüter. Dazu wird hier auf die Tab. 7 und die Tab. 8 verwiesen.

Für die GEK-Maßnahmenplanung gilt grundsätzlich:

- eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nicht gestattet,
- die Maßnahmen sollen insbesondere zur Verbesserung des Erhaltungszustandes C beitragen.

In diesem Sinne ist der Erhaltungszustand für die *Unio Crassus*-Bestände in folgenden Gewässerabschnitten (vgl. auch Tab. 63) zu verbessern:

- Cederbach (Ober-, Mittel- und Unterlauf)
- Karthane (Mittel- und Oberlauf)
- Glöwener Abzugsgraben (Unterlauf)

6.2.3. Defizite der hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Verbindung zum Grundwasserkörper

Aufgrund fehlender Informationen zur Anbindung des Grundwassers an das Oberflächenwasser können hier keine Defizite formuliert werden.

Wasserhaushalt / Abflussdynamik

Die im Folgenden durchgeführte Defizitanalyse und Ermittlung des Defizits der hydrologischen Zustandsklasse erfolgte lediglich unter Verwendung der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse. Dabei gründen sich die verwendeten Daten auf die im Juli 2012 erhobenen Ergebnisse (vgl. Kapitel 5.1.3). Eine Bestimmung der Abflusszustandsklasse wurde aufgrund fehlender kontinuierlicher Abflussganglinien für die einzelnen OWK-Nummern nicht durchgeführt. Auch die Zeitreihe für den Pegel Bad Wilsnack (Pegelkz. 59305.0) konnte nicht auf den gesamten OWK 208 übertragen werden. Ursächlich war hier die starke Regulierung der Karthane durch eine Vielzahl von Wehren in diesem Gewässerabschnitt. Der sich einstellende Abfluss in diesem OWK ist stark von den jeweiligen Wehrstellungen abhängig, so dass eine Übertragung der Abflusszustandsklasse für diesen Pegel auf den gesamten OWK 208 nicht als sinnvoll erachtet wurde. Tab. 64 zeigt das Ergebnis der Defizitanalyse als Abweichung vom Zielzustand des guten Zustandes für die einzelnen OWK.

Tab. 64: Defizit der Qualitätskomponente hydrologische Zustandsklasse

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Klassenabweichung vom Gesamtzielzustand
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	-1
Cederbach – Unter- u.	DEBB59126_524	-1
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	-3
Karthane – Mittel- u. Ober-	DEBB5912_209	0
Schrepkowgraben – UL	DEBB5912694_1408	-3
Wildwestgraben (Graben III-	DEBB591272_1014	-3
Glöwener Abzugsgraben	DEBB591258_1010	-3

Die Auswertung zeigt, dass die Karthane im OWK-Abschnitt 209 kein Defizit aufweist. Dieser Abschnitt zählt zum LAWA-Typ 14 sandgeprägte Tieflandbäche. Hingegen muss für den OWK-Abschnitt 208, Unterlauf der Karthane – LAWA-Typ 15 sand- und lehmgeprägt Tieflandflüsse, ein deutliches Defizit konstatiert werden. Die Zielklasse für die hydrologische Zustandsklasse wird um 3 Klassen unterschritten. Für den Schrepkowgraben, den Glöwener Abzugsgraben und den Wildwestgraben ergibt sich bei der Auswertung das gleiche Defizit (-3). Deutlich besser ist das Ergebnis für den Cederbach und die Beek, wobei auch an diesen beiden Bächen ein Defizit ermittelt wurde. Hier wird die Zielklasse nur um eine Klasse unterschritten (-1).

Hydromorphologie / Strukturgüte

Die Beschreibung und Analyse der hydromorphologischen und strukturellen Defizite basiert auf den Daten, welche im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung und mehreren Geländebegehungen erhoben wurden. Die entsprechenden Daten liegen in verschie-

denen Verdichtungsstufen vor. Innerhalb der erstellten GSG-Datenbank auf Basis der 100 bzw. 200m Abschnitte und zusammengeführt auf Basis der Planungsabschnitte (vgl. Abschnittsblätter Anlage 5) und der Oberflächenwasserkörper.

In **Tab. 65** sind die grundlegenden Defizite als Abweichung vom Zielzustand des guten Zustands auf Ebene der OWK zusammengefasst.

Tab. 65: Defizite der Qualitätskomponenten Morphologie / Struktur-güte

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr. (kurz)	Klassenabweichung vom Gesamtzielzustand
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	-2
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	-2
Karthane - Oberlauf	DEBB5912_210	-3
Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	-2
Beek - Oberlauf	DEBB59124_522	-2
Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	-2
Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	-2
Söllenthingraben	DEBB591254_1009	-2
Glöwener Abzugsgraben - UL	DEBB591258_1010	-2
Glöwener Abzugsgraben - OL	DEBB591258_1011	-2
Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	-2
Cederbach - Oberlauf	DEBB59126_525	-2
Gansbekgraben	DEBB591266_1012	-2
Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	-2
Wellgraben	DEBB5912682_1407	-2
Schrepkowgraben – UL	DEBB5912694_1408	-2
Schrepkowgraben - ML_OL	DEBB5912694_1409	-3
Wildwestgraben	DEBB591272_1014	-3
Quitzböbler Abzugsgraben	DEBB59128_526	-2
Legder Graben	DEBB591286_1015	-3
Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	-1
Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	-2

Demnach sind bei allen OWK deutliche Defizite im Sinne einer Abweichung vom Zielzustand vorhanden, abgesehen vom Lübener Dammgraben (1016) mit nur mäßigen Defiziten, die auf den Einfluss des Naturschutzgebiets Jackel zurückzuführen sind (vgl. Abbildung

74).



Abbildung 74: Fließgewässerabschnitt des Lübener Dammgraben im Bereich des NSGs Jackel (Foto: FPB, 29.05.2012)

Der Karthane Oberlauf (210), der Legder Graben (1015), der Wildwestgraben (1014) sowie der Mittel- und Oberlauf des Schrepkowgrabens (1408) weisen schlechte Bewertungen und damit das höchste Defizit von -3 auf. Abbildung 75 zeigt beispielhaft einen stark defizitären Fließgewässerabschnitt des Legder Grabens. Die morphologischen Hauptbelastungen innerhalb der OWK sind in Tab. 52, Tab. 53 und Tab. 54 dargestellt. Weitere Informationen sind außerdem den Karten 5-1, 5-2, 5-3 und 6-1 zu entnehmen.



Abbildung 75: Stark defizitärer Fließgewässerabschnitt des Legder Grabens bei km stat. 01+500 (Foto: FuK, 02.03.2012)

Durchgängigkeit für Organismen

Im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung und der Sommerbegehung wurden die am Gewässer aufgefundenen Bauwerke erfasst, kategorisiert und bezüglich ihrer Durchgängigkeit für Organismen eingestuft (vgl. Bauwerksdokumentation in Anlage 2).



Abbildung 76: Nicht durchgängiger Fließgewässerabschnitt der Karthane bei km stat. 41+200 mit einem hohen Absturz durch die Stauhaltung (Foto: FuK, 07.04.2012)

Dabei wurden sowohl durchgängige (für Biota ganzjährig sowohl aufwärts als auch abwärts durchgängig, z.B. kurze Verrohrungen mit Sedimentauflage, Kastendurchlässe, Raue Gleiten mit strömungsarmen Ruhebereichen), bedingt durchgängige (nur saisonal und /oder für bestimmte Organismengruppen durchgängige) und nicht durchgängige Bauwerke erfasst (vgl. Abbildung 76). Als durchgängig im Sinne der WRRL gelten dabei nur vollständig passierbare Gewässerabschnitte bzw. OWK in Bezug auf die Organismen der biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische). Bedingt durchgängige Bauwerke gelten im Sinne einer worst-case Annahme ebenfalls als Defizit. Die sedimentologische Durchgängigkeit muss ebenfalls gegeben sein. In **Tab. 66** sind die Bewertungen zur Durchgängigkeit auf Ebene der OWK zusammengefasst

Tab. 66: Defizite der Qualitätskomponente Durchgängigkeit

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr.	Durchgängigkeit
Karthane – Unterlauf	DEBB5912_208	-3
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	DEBB5912_209	-3
Karthane - Oberlauf	DEBB5912_210	-3

Beek – Unter- u. Mittellauf	DEBB59124_521	-3
Beek - Oberlauf	DEBB59124_522	-3
Hauptgraben Vehlin	DEBB591252_1008	-3
Schönhagener Abzugsgraben	DEBB5912522_1406	-3
Söllenthingraben	DEBB591254_1009	-3
Glöwener Abzugsgraben - UL	DEBB591258_1010	-3
Glöwener Abzugsgraben - OL	DEBB591258_1011	-3
Cederbach – UL- u. ML	DEBB59126_524	-3
Cederbach - Oberlauf	DEBB59126_525	-3
Gansbekgraben	DEBB591266_1012	-3
Prignitzer Landwehrgraben	DEBB591268_1013	-3
Wellgraben	DEBB5912682_1407	-3
Schrepkowgraben – UL	DEBB5912694_1408	-3
Schrepkowgraben - ML_OL	DEBB5912694_1409	-3
Wildwestgraben	DEBB591272_1014	-3
Quitzübler Abzugsgraben	DEBB59128_526	-3
Legder Graben	DEBB591286_1015	-3
Lübener Dammgraben	DEBB591296_1016	-3
Groß Bresser Graben	DEBB591298_1017	-3

Durch die Stauhaltung verlieren die Fließgewässer ihre Durchgängigkeit, dies hat vor allem im Mündungsbereich schwerwiegende Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung im gesamten Fließgewässer(vgl. Abbildung 77).



Abbildung 77: Nicht durchgängiger Fließgewässerabschnitt des Söllenthingrabens bei km stat. 00+900 (Foto: FuK, 12.03.2012)

Die Ergebnisse zur Bestimmung der Durchgängigkeit auf Basis der OWK zeigen, dass das gesamte Gewässersystem sehr starke Defizite in diesem Bereich aufweist und nicht durchgängig ist.

6.2.4. Defizite der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Aus den Bewertungen des stofflichen Monitorings (vgl. Tab. 26 in Kap. 3.3.2) ergeben sich für die OWK 208 und 209 an der Karthane und den OWK 524 am Cederbach die in Tab. 67 dargestellten Defizite. Das aus den Teildefiziten zusammengefasste Gesamt-Defizit weist für alle überwachten OWK ein Defizit aus.

Tab. 67: Defizite der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	Gesamt (Allg. Bedingungen)	O ₂	BSB ₅	TP	TN	Salz	Temp.
Karthane – Unterlauf	208	-1	-1	+1	-1	0	-1	-1
Karthane – Mittel- u. Oberlauf	209	-1	-1	+1	-1	0	0	-1
Cederbach – UL- u. ML	524	-1	-1	+1	-1	-1	0	-1
Erläuterungen:								
Gesamt: Zusammengefasste Defizite der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (one out – all out)								
Anmerkung: An allen Messstellen werden die Grenzwerte für die spezifisch-chemischen Teilkomponenten eingehalten (kein Defizit)								

6.3. Ursachenermittlung / Analyse der Belastungen

Die dargestellten Defizite resultieren aus verschiedenen signifikanten Belastungen, die dem Erreichen des Umweltziels guter ökologischer Zustand (göZ) der verschiedenen Qualitätskomponenten entgegenstehen. Der Bewirtschaftungsplan (LUGV BBG 2011D) benennt für 5 Wasserkörper (Karthane 209, Glöwener Abzugsgraben 1010, Cederbach 524, Schreckowgraben 1408 und Wildwestgraben 1014) die Belastungstypen

- p9 *Diffuse Quellen - Regenwasserentlastungen,*
- p20 *Diffuse Quellen - über Drainagen und tiefe Grundwasserleiter und*
- p21 *Diffuse Quellen - aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)*

und begründet damit die weitgehende Verfehlung der Umweltziele mit stofflichen Belastungen, während für den Großteil der Wasserkörper keine Aussage gemacht wird.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Defizitanalyse dieses GEK müssen diese Belastungsfaktoren für weite Teile des Untersuchungsraums um Belastungstypen aus dem morphologischen Bereich ergänzt werden. Die Benennung dieser Typen erfolgte stringent aus den festgestellten Defiziten und wird im Folgenden benannt und begründet.

6.3.1. Belastungstyp
p1 Punktquellen

Für die festgestellten stofflichen Belastungen, die sich in Defiziten der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten niederschlagen, lassen u.a. die Belastungen aus den festgestellten Regenwassereinleitungen vermuten. Hier kann mit dem Eintrag von Salzen, Nitraten und Phosphaten anthropogenen Ursprungs von den versiegelten Oberflächen, insbesondere von den Straßenkörpern gerechnet werden. Weiterhin spielen die unter *Sonstige Einleitungen* (Teichauslässe, private Einleitungen, Sonstiges) kartierten Einleitungen, insbesondere die Auslässe aus den verschiedenen Teichauslässen eine wahrscheinliche Rolle als Punktquelle.



Abbildung 78: Regenwassereinleitung an der neugebauten Straßenbrücke am Ortseingang Bad Wilsnack bei km stat. 16+800 (Foto: FPB GmbH, 30.05.2012)

6.3.2. Belastungstyp
p8 Punktquellen
aus kommunalen Kläranlagen

Als weitere Punktquelle wurden alle kommunalen Einleitungen ohne P bzw. -N- Elimination aufgenommen. Hier sind sechs Einleitungen zu nennen, aus denen eine Belastung durch Nitrat- bzw. Phosphat haltigem Klarwasser hervorgeht und die zur Verfehlung des guten Zustands für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten beiträgt.



Abbildung 79: Kommunale Einleitung in der Quellregion des Cederbach bei km stat. 24+500 (Foto: FPB GmbH, 04.06.2012)

6.3.3. Belastungstyp
p20/21 Diffuse
Quellen auf-
grund landwirt-
schaftlicher Ak-
tivitäten / Drai-
nagen

Die im Bewirtschaftungsplan genannte Belastung aus diffusen Quellen konnte durch die festgestellte Draineinleitungen für einige Wasserkörper bestätigt werden. Die Belastung trägt vermutlich zur Verfehlung der Grenzwerte für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und den dementsprechenden Defiziten bei.



Abbildung 80: Draineinleitung am Wildwestbach bei km stat. 01+250 (Foto: FuK, 15.03.2012)

- 6.3.4. Belastungstyp p31 Wasserentnahmen für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Fischzucht (inklusive Fischfarmen)
- Die festgestellten Wasserentnahmen im Rahmen der Land- oder Fischereiwirtschaft wirkt sich zum einen durch die hohen Verdunstungsverluste auf das Wasserdargebot und damit auf die Hydrologische Zustandsklasse aus. Zum anderen wird durch die Rückleitung von in seinen chemischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften veränderten Wassers die Konzentration von Nährstoffen, der Sauerstoffgehalt, der Trübungstoffgehalt etc. der Gewässer negativ beeinflusst. Die Belastung wirkt sich daher auf die biologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten aus und trägt zu deren defizitären Zustand bei. Besondere Bedeutung durch ihre Größe hat dabei die Teichanlage an der Plattenburg.
- 6.3.5. Belastungstyp p32 Wasserentnahmen für Bewässerung
- Die Wasserentnahmen im Rahmen Einstaubewirtschaftung haben mengenmäßig im Untersuchungsraum eine große Bedeutung⁶. Durch die Verdunstungsverluste und die in den eingestauten Gräben stagnierenden Verhältnisse kommt zu hohen Konzentrationen von organischen Abbauprodukten, von Stoffwechselprodukten durch anaeroben Prozesse, von fließgewässeruntypischen Phytoplankton-Entwicklungen und von sauerstoffzehrenden Verhältnissen, die die biologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten belasten. Durch die mangelnde Fließgeschwindigkeit, die mangelnde Durchgängigkeit der Staubauewerke und der mangelnden Eigendynamik kommt es auch zu erheblichen hydromorphologischen Defiziten in staubewirtschafteten Fließgewässerabschnitten. Diese wirken sich damit auf alle Qualitätskomponenten aus und sind neben dem Gewässerausbau (p57) und der Abflussregulierung (p49) als einer der bestimmenden Belastungstypen für den defizitären Zustand des gesamten Gewässersystems verantwortlich.
- 6.3.6. Belastungstyp p41 sonstige Entnahmen: Teiche in Haupt- und Nebenschluss (Sonstige oder aufgelassene Nutzungen)
- Die festgestellten Wasserentnahmen im Rahmen der Teichwirtschaft / dem Betrieb von Nutzteichen oder durch heute aufgelassene Teichbewirtschaftung (v.a. ehemalige Mühlteiche, aber auch Löschwasserteiche und Zierteiche) wirkt sich zum einen durch die hohen Verdunstungsverluste auf das Wasserdargebot und damit auf die Hydrologische Zustandsklasse aus. Zum anderen wird durch die Rückleitung von in seinen chemischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften veränderten Wassers die Konzentration von Nährstoffen, der Sauerstoffgehalt, der Trübungstoffgehalt etc. der Gewässer negativ beeinflusst. Die Belastung wirkt sich daher auf die biologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten aus und trägt zu deren defizitären Zustand bei. Diese Teiche können dabei in Haupt- und Nebenschluss liegen.
- 6.3.7. Belastungstyp p49 Abflussregulierung
- Durch die Abflussregulierung an den Gewässerbauwerken, u.a. durch die Einstaubewirtschaftung, kommt es zum Ersten zu mangelnden Fließgeschwindigkeiten und dadurch zu einer defizitären Schnellenstruktur im Gewässersystem. Durch die veränderte Strömungsdiversität bzw. -dynamik sind wiederum zum einen der Ab-

⁶ Der Belastungstyp wird an dem Vorhandensein von regulierbaren Bauwerken (Jalousien- oder Bohlenstaue, Schützwehre) an berichtspflichtigen OWK geknüpft. Dabei ist zu beachten dass auch umgebauete Wehre mit hohem Stauziel dem Sinne nach zur Wasserentnahme in Form von Rückstau in einleitende Gräben dienen. Auf eine gesonderte Ausweisung dieser Fälle wird hier und in Karte 6.2 verzichtet.

bau der stofflichen Belastungen (z.B. die Anreicherung mit Sauerstoff) und zum anderen die eigendynamische Ausbildung typischer Gewässerstrukturen beeinträchtigt. Die Ausbildung jeglicher Strukturvielfalt ist ohne eine ausreichende Fließbewegung unterbunden und wirkt sich neben den hydromorphologischen Parametern auch direkt auf die Habitatausstattung aus. Beispielweise werden alle rheophilen Taxa und insbesondere Kieslaicher durch mangelnde schnellfließende Bereiche direkt beeinträchtigt.

Zum Zweiten kommt es durch den Rückstau an Bauwerken zu einer weiteren Erhöhung stagnierender Gewässerabschnitte, die den naturraumtypischen Anteil (natürlicher Rückstau an Totholz, teilorganisch geprägte Gewässerabschnitte) bei weitem übersteigt. Das hydrologische Regime ist durch die Abflussregulierung gestört.



Abbildung 81: Zeichen eines deutlich gestörten hydrologischen Regimes in ansonsten naturnahem Gewässerumfeld an der Karthane bei km stat. 20+100 unterhalb des Wehr Forsthaus Karthan (Foto: FPB GmbH, 30.05.2012)

Die aus diesem Belastungstyp resultierenden Defizite umfassen damit alle relevanten Qualitätskomponenten.

6.3.8. Belastungstyp p57 Gewässer- ausbau

Die Gewässerstrukturgütekartierung zeigt im Untersuchungsraum weitgehende morphologische Defizite an, die sich in einer monotonen Gewässerstruktur mit einem Mangel an typischen Habitaten kennzeichnet. Dieses Defizit resultiert aus dem durchgeführten Gewässerausbau im Rahmen der Komplexmelioration oder früheren Gewässerausbauten, die ein monostrukturiertes, überdimensioniertes und meist stark eingetieftes Gewässerprofil hervorgebracht hat. Die meisten der Gewässer wurden zum landwirtschaftlichen Vorfluter degradiert. Unter diesem Belastungstyp wird auch die notwendige regelmäßige Unterhaltung gefasst, die notwendig ist, um die Abflussleistung dieser Vorfluter aufrecht zu erhalten (Die Unterhaltung wird nicht als eigener Belastungstyp ausgewiesen). Defizite ergeben sich aus diesem Belastungstypen indirekt für alle Quali-

tätskomponenten, für die hydromorphologischen und biologischen in direkter und offensichtlicher Weise.



Abbildung 82: Überdimensioniertes, eingetieftes und monostrukturiertes Gewässerprofil mit hohem Unterhaltungsaufwand. Cederbach, km stat. 02+500 (Foto: FPB GmbH, 04.06.2012)

6.3.9. Belastungstyp p72 Staubauwerke

Durch die festgestellten Staubauwerke und nicht- durchgängigen Längsbauwerke kommt es zu einer mangelnde ökologischen Durchgängigkeit. Daraus resultieren Defizite in den hydromorphologischen und biologischen Qualitätskomponenten.



Abbildung 83: Wanderhindernis und Sedimentfalle am Cederbach in Hoppenrade, km stat. 13+900 (Foto: FPB GmbH, 06.06.2012)

6.3.10. Zusammenfassung

Die Darstellung der einzelnen Belastungstypen soll nicht suggerieren, dass es sich um funktional getrennte Belastungskomplexe handelt, die voneinander entkoppelt zu betrachten sind. Insbesondere die hydromorphologischen Belastungen (p31- p72) stehen in einem engen Wirkungszusammenhang, bedingen und verstärken sich gegenseitig und sind unter Belastungen zu fassen, die sich aus dem Umbau in und der Aufrechterhaltung eines landwirtschaftliches Vorflutsystems beschreiben lassen. Im Rahmen des GEK sind für die Hinterlegung der Wirkungsbezüge in den Abschnittsblättern (vgl. Anlage 3) und in der GEK-Datenbank jedoch eindeutige, nicht redundante Bezüge gefordert. Es wird daher in diesen Materialien nur der unmittelbarste / direkteste Wirkungsbezug (vgl. **Tab. 68**) dargestellt.

Tab. 68: Vereinfachte Darstellung der Wirkungsbezüge zwischen den festgestellten Belastungstypen und Qualitätskomponenten

Qualitäts(teil)komponente, auf die sich die sich der festgestellte Belastungstyp am unmittelbarsten auswirkt	p1	p8	p20	p21	p31	p32	P41	p49	p57	p72
Biologische Qualitätskomponenten	Alle Belastungstypen wirken sich mittelbar auf die biologischen Qualitätskomponenten aus									
Hydromorphologische Qualitätskomponenten – Hydrologische Zustandsklasse					x	x	x	x		
Hydromorphologische Qualitätskomponenten - Gewässerstrukturgüte									x	
Hydromorphologische Qualitätskomponenten – ökologische Durchgängigkeit										x
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Allg. Bedingungen)	x	x	x	x						
Erläuterungen p1: Punktquellen p8: durch kommunale Kläranlagen p9: durch Regenwasserentlastungen p20: über Drainagen und tiefe Grundwasserleiter p21: aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung) p31: für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Fischzucht (inklusive Fischfarmen) p32: für Bewässerung p41 sonstige Entnahmen: Teiche in Haupt- und Nebenschluss (Sonstige oder aufgelassene Nutzungen) p49: Abflussregulierung p57: Gewässerausbau p72: Staubawerke										

Die festgestellten Belastungstypen gehen weit über die im Bewirtschaftungsplan benannten Belastungen hinaus. Zusammenfassend sind alle festgestellten Belastungen der OWK in **Tab. 69** dargestellt. Die Belastungsanalyse auf Planungsabschnittsbasis ist in den Ab-

schnittsblättern (vgl. Anlage 5) und die räumliche Verortung der Belastungen in Karte 6.2 dargestellt.

Tab. 69: Festgestellte und im Bewirtschaftungsplan (LUGV BBG 2011D) genannte Belastungstypen im Untersuchungsraum

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr. (kurz)	Signifikante Belastungen										
		Nach Bewirtschaftungsplan LUGV BBG 2011D	Neubewertung nach Sommerbegehung / Defizitanalyse									
			p1	p8	p20	p21	p31	p32	P41	p49	p57	p72
Karthane – Unterlauf	208		X	X			X	X		X	X	X
Karthane – ML - OL	209	p9,p20,p21	X	X			X	X	X	X	X	X
Karthane – Oberlauf	210		X								X	X
Beek – Unter- u. Mittellauf	521		X		X	X		X	X	X	X	X
Beek – Oberlauf	522				X						X	X
Hauptgraben Vehlin	1008							X			X	X
Schönhagener Abzugsraben	1406							X			X	X
Söllenthingraben	1009							X			X	X
Glöwener Abzugsraben UL	1010	p20,p21						X		X	X	X
Glöwener Abzugsraben OL	1011							X			X	X
Cederbach – UL- u. ML	524	p9,p20,p21	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Cederbach – Oberlauf	525			X				X	X		X	X
Gansbekgraben	1012		X		X	X		X			X	X
Prignitzer Landwehrgraben	1013		X					X			X	X
Wellgraben	1407		X		X	X					X	X
Schreppkowgraben – UL	1408	p20,p21						X		X	X	X

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK -Nr. (kurz)	Signifikante Belastungen										
		Nach Bewirtschaftungsplan LUGV BBG 2011D	Neubewertung nach Sommerbegehung / Defizitanalyse									
			p1	p8	p20	p21	p31	p32	P41	p49	p57	p72
Schreppkowgraben ML-OL	1409			X	X		X				X	X
Wildwestgraben	1014	p9,p20, p21			X	X	X	X		X	X	X
Quitzübler Abzugsgraben	526							X			X	X
Legder Graben	1015							X			X	X
Lübener Dammgraben	1016							X			X	X
Groß Bresser Graben	1017							X			X	X
Erläuterungen p1: Punktquellen p8: durch kommunale Kläranlagen p9: durch Regenwasserentlastungen p20: über Drainagen und tiefe Grundwasserleiter p21: aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung) p31: für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Fischzucht (inklusive Fischfarmen) p32: für Bewässerung p41 sonstige Entnahmen: Teiche in Haupt- und Nebenschluss (Sonstige oder aufgelassene Nutzungen) p49: Abflussregulierung p57: Gewässerausbau p72: Staubauwerke												

6.4. Vorgehensweise zur Ermittlung von Entwicklungs- und Bewirtschaftungszielen

Der Benennung von Bewirtschaftungszielen und deren Hinterlegung mit parameterbezogenen (fachlichen) Entwicklungszielen als Grundlage für die Benennung von Handlungszielen und Maßnahmen resultiert im Rahmen des GEK aus einem iterativen Abgleichungsprozess der vorhandenen Belastungen und Defizite, den Umweltzielen nach WRRL und den festgestellten Entwicklungsbeschränkungen.

Für das Bewirtschaftungsziel des guten ökologischen Zustands liegen einheitlich definierte, parameterbezogene Entwicklungsziele vor (vgl. Kap. 6.7). Die Hinterlegung des guten ökologischen Potentials mit parameterbezogenen Entwicklungszielen erfolgt in Brandenburg über den sog. „Prager Ansatz“. Neben den festgestellten Belastungen und Defiziten definieren insbesondere die im Rahmen

der Geländeerhebungen, der Fachgespräche und der PAG – Beratungen festgestellten langfristigen Entwicklungsbeschränkungen (sozioökonomische Restriktionen) das göP über das Sanierungspotential des Gewässerabschnitts/der umzusetzenden Maßnahmen (vgl. hierzu Kap. 6.7 und LUGV BBG 2012c). Einen Überblick über die Vorgehensweise zur Ermittlung des Bewirtschaftungsziels gibt **Tab. 70**.

Tab. 70: Vereinfachte Darstellung der für die Definition der Bewirtschaftungsziele relevanten Arbeitsschritte

Gewässerkategorie nach LUGV BBG 2011 A-D	Festgestellte Belastungen und Defizite?	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen ¹ liegen vor?	Resultierendes Bewirtschaftungsziel	Definition einer göP-Fallgruppe nach „Prager Ansatz“ ²	Änderung der Gewässerkategorie
NWB	nein	-	göZ	Nicht notwendig	-
NWB	ja	nein	göZ	Nicht notwendig	-
NWB	ja	ja	göP	x	x
HMWB /AWB	nein	-	göZ	Nicht notwendig	x
HMWB /AWB	ja	nein	göZ	x	x
HMWB /AWB	ja	ja	göP	x	-

Erläuterungen:
 NWB: Natürlicher Wasserkörper
 HMWB: erheblich veränderter Wasserkörper
 AWB: Künstlicher Wasserkörper
 göZ: Guter ökologischer Zustand
 göP: gutes ökologisches Potential
¹: die eine Erreichung des göZ aufgrund der Gefährdung von Nutzungen im Sinne des Artikels 4 (3) der WRRL verhindern
²: Ermittlung des im Rahmen der ohne Gefährdung der Nutzungen im Sinne des Artikels 4 (3) WRRL umzusetzenden Maßnahmen bestmöglichen Zustands

6.5. Restriktionen/Entwicklungsbeschränkungen

Als Restriktionen werden Beeinträchtigungen und räumlich-funktionale Umstände verstanden, die eine Erreichung des guten ökologischen Zustands bis 2015 verhindern. Ob diese Restriktionen als Entwicklungsbeschränkungen im Sinne der LB (4.5.5, Anlage 7 (2.1)) zu werten sind, wird abschließend in Kap. 10.2 festgelegt. Hier werden Sie als vorläufig festgelegte Entwicklungsbeschränkungen verstanden.

Die Restriktionen/Entwicklungsbeschränkungen bedingen in der Regel langfristig manche der genannten Gewässerbelastungen und führen zu den entsprechenden Defiziten der Qualitätskomponenten. Sie sind zum großen Teil sozio-ökonomischer Natur und sind in der Regel durch Eigentumsverhältnisse, Hochwasserschutzansprüche und die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen begründet und

sind als Nutzungen im Sinne des Artikels 4 (3) WRRL zu verstehen. Diese sozio-ökonomischen Beschränkungen der Gewässerentwicklung unterliegen einem zeitlichen Wandel. Beispielweise hat sich der Flächendruck auf die Gewässer mit der stark gestiegenen Nachfrage nach landwirtschaftlicher Produktionsfläche in den letzten Jahren stark erhöht. Zukünftige Entwicklungen sind daher für die Planer nur schwer vorherzusehen.

Für die einzelnen Gewässerabschnitte wurde von Seiten der Planer die für den Untersuchungsraum 4 wesentlichen Restriktionen mit Auswirkungen auf das Sanierungspotential vorab definiert:

- Geringe Flächenverfügbarkeit
- Hochwasserschutzansprüche
- Vorflutansprüche
- Bewässerungsfunktionen

Die Beeinträchtigung der einzelnen Gewässerabschnitte durch die genannten Restriktionen wurde in einem ersten Schritt aus der Bestandsaufnahme im Rahmen der Sommerbegehung und mithilfe des Geographischen Informationssystems durch die Planer vorab festgelegt, um die Grundlage für einen Maßnahmenentwurf zu schaffen. Die Ergebnisse sind in Tab. 71 und Karte 7.1 dargestellt.

Tab. 71: Festgestellte Restriktionen / vorläufig festgelegte Entwicklungsbeschränkungen der Planungsabschnitte

Gewässer	OWK-Nr. (kurz).	PA Name	Gewässer-kategorie nach LUGV BBG 2011 A-D	Restriktion/Entwicklungsbeschränkung			
				Geringe Flächenverfügbarkeit	Hochwasserschutz	Vorflutansprüche	Bewässerungsfunktion
Karthane	208	KAR_01	HMWB	-	-	-	-
Karthane	208	KAR_02	HMWB	x	x	x	x
Karthane	208	KAR_03	HMWB	x	x	x	x
Karthane	208	KAR_04	HMWB	x	x	x	x
Karthane	208	KAR_05	HMWB	-	x	-	-
Karthane	209	KAR_06	NWB	-	x	-	-
Karthane	209	KAR_07	NWB	x	x	x	x
Karthane	209	KAR_08	NWB	x	x	-	x
Karthane	209	KAR_09	NWB	x	x	x	-
Karthane	209	KAR_10	NWB	x	x	x	x
Karthane	209	KAR_11	NWB	x	x	x	x
Karthane	209	KAR_12	AWB	x	x	x	-
Karthane	210	KAR_13	AWB	x	x	x	-
Beek	521	BEE_01	HMWB	x	x	x	x
Beek	521	BEE_02	HMWB	x	x	x	-
Beek	522	BEE_03	AWB	x	x	x	x
Cederbach	524	CEB_01	NWB	x	x	x	x

Gewässer	OWK-Nr. (kurz).	PA Name	Gewässer-kategorie nach LUGV BBG 2011 A-D	Restriktion/Entwicklungsbeschränkung			
				Geringe Flächenverfügbarkeit	Hochwasserschutz	Vorflutansprüche	Bewässerungsfunktion
Cederbach	524	CEB_02	NWB	x	x	x	x
Cederbach	524	CEB_03	NWB	x	x	x	x
Cederbach	524	CEB_04	NWB	x	x	x	-
Cederbach	524	CEB_05	NWB	x	x	x	-
Cederbach	524	CEB_06	NWB	x	x	x	-
Cederbach	524	CEB_07	NWB	x	x	x	x
Cederbach	525	CEB_08	AWB	x	x	x	x
Quitzböbler Abzugsgraben	526	QAG_01	AWB	x	x	x	x
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_01	AWB	x	x	x	x
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_02	AWB	x	x	-	x
Soellenthingraben	1009	SOE_01	AWB	x	x	x	x
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_01	NWB	-	x	-	-
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_02	NWB	x	x	x	x
Glöwener Abzugsgraben	1011	GAG_03	NWB	x	x	x	x
Gansbekgraben	1012	GBG_01	AWB	x	x	x	x
Gansbekgraben	1012	GBG_02	AWB	x	x	x	-
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_01	AWB	x	x	-	x
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_02	AWB	x	x	-	x
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_03	AWB	x	x	x	x
Wildwestgraben	1014	WWG_01	NWB	-	-	x	-
Wildwestgraben	1014	WWG_02	NWB	x	x	x	x
Legder Graben	1015	LGG_01	AWB	x	x	x	x
Legder Graben	1015	LGG_02	AWB	x	x	x	x
Lübener Dammgraben	1016	LUE_01	AWB	x	x	x	x
Lübener Dammgraben	1016	LUE_02	AWB	-	-	-	-
Lübener Dammgraben	1016	LUE_03	AWB	-	-	-	-
Groß Breeser Graben	1017	GRG_01	AWB	x	x	x	x
Schönhagener Abzugsgraben	1406	SAG_01	AWB	x	x	-	x
Wellgraben	1407	WEL_01	AWB	x	x	x	-
Schreppkowgraben	1408	SKG_01	NWB	x	x	-	x
Schreppkowgraben	1409	SKG_02	AWB	x	x	x	x
Erläuterungen: NWB: Natürlicher Wasserkörper HMWB: erheblich veränderter Wasserkörper AWB: Künstlicher Wasserkörper							

Diese vorab festgelegten Entwicklungsbeschränkungen wurden in den weiteren Planungsschritten und insbesondere in den projektbegleitenden Arbeitsgruppen daraufhin überprüft, ob Sie einer Erreichung des guten ökologischen Zustands entgegenstehen (vgl. Tab. 81).

6.6. Maßnahmenzieltypen

Neben den festgestellten Belastungen und Defiziten definieren insbesondere die im Rahmen der Geländeerhebungen, der Fachgespräche und der PAG – Beratungen vorläufig festgestellten langfristigen Entwicklungsbeschränkungen (sozioökonomische Restriktionen, s.o.) das gÖP über das Sanierungspotential des Gewässerabschnitts/der umzusetzenden Maßnahmen (vgl. hierzu Kap. 6.7 und LUGV BBG 2012c). Aus den Entwicklungsbeschränkungen lässt sich in diesem Rahmen das Sanierungspotential in Form von Maßnahmenzieltypen ableiten. Die Zuordnung dieser Zieltypen über die in den Gewässerabschnitten festgestellten Entwicklungsbeschränkungen sind in **Tab. 72** dargestellt.

Tab. 72: Definition der Maßnahmen-Zieltypen über Entwicklungsbeschränkungen

Nr.	Entwicklungsbeschränkungen				Handlungsziel / Maßnahmenzieltyp	
	Flächenverfügbarkeit	Erhalt der Hochwasserschutzansprüche	Erhalt der Vorflutansprüche (keine Anhebung der Wasserspiegellage)	Erhalt der Bewässerungsfunktion (hohe Wasserhaltung Sommer)	Zieltyp	Beschreibung
1	hoch	nein	nein	nein	I	weitgehende hydro-morphologische Revitalisierung
2	hoch	nein	nein	ja	I	
3	hoch	nein	ja	nein	II	Sekundäraue
4	hoch	ja	nein	nein	II	
5	hoch	ja	ja	nein	II	
6	hoch	nein	ja	ja	III	Nebengerinne
7	hoch	ja	nein	ja	III	
8	hoch	ja	ja	ja	III	
9	gering	nein	nein	nein	IV	Sohlanhebung, Redynamisierung
10	gering	nein	nein	ja	IV	
11	gering	nein	ja	nein	V	Redynamisierung
12	gering	ja	nein	nein	V	
13	gering	ja	ja	nein	V	
14	gering	nein	ja	ja	VI	Optimierung der Ufer-

Nr.	Entwicklungsbeschränkungen				Handlungsziel / Maßnahmenzieltyp	
	Flächenverfügbarkeit	Erhalt der Hochwasserschutzansprüche	Erhalt der Vorflutansprüche (keine Anhebung der Wasserspiegellage)	Erhalt der Bewässerungsfunktion (hohe Wasserhaltung Sommer)	Zieltyp	Beschreibung
15	gering	ja	nein	ja	VI	und Sohlstrukturen
16	gering	ja	ja	ja	VI	

Die Abstufungen der Zieltypen erfolgt von I (weitgehende hydromorphologische Revitalisierung) bis VI (Optimierung der Ufer- und Sohlstrukturen).

Tab. 73: Beschreibung der Maßnahmen-Zieltypen

Maßnahmenzieltyp		Beschreibung
I	Weitgehende hydromorphologische Revitalisierung	weitgehende Annäherung an das potenzielle Leitbild mit naturnahen Wasserstands- und Abflussverhältnissen, uneingeschränkter Ausuferung, naturraumtypischer Erscheinungsform und eigendynamischer Gewässerbettbildung und Laufentwicklung, Starke Reduzierung der Gewässerunterhaltung (nur Gefahrenabwehr)
II	Sekundäraue	eingeschränkte Annäherung an potenzielles Leitbild, Wiederherstellung des Fließkontinuums und der eigendynamischen bettbildenden Prozesse und Laufentwicklung. Beschränkung der Laufentwicklung auf einen Migrationskorridor und/oder Beschränkung des Überflutungsregimes durch Anlage einer Sekundäraue im Entwicklungskorridor, Starke Reduzierung der Gewässerunterhaltung (nur Gefahrenabwehr)
III	Nebengerinne	Aufrechterhaltung der bestehenden Vorflutfunktion, Verlagerung der ökologischen Funktionen (Fließkontinuum/keine Rückstaubeinflussung, naturraumtypische Gewässerbettentwicklung) in ein neues vorflutbegleitendes Nebengerinne mit Entwicklungskorridor (im Ausnahmefall Abtrennung vom Hauptvorfluter durch Spundwand), keine Erhöhung der Überflutungshäufigkeiten und keine Absenkung der Sommerstauziele in der Aue, Starke Reduzierung der Gewässerunterhaltung im Nebengerinne (nur Gefahrenabwehr)
IV	Sohlanhebung, Redynamisierung	Partielle Aufhebung der Eintiefung / der Entkopplung von Gewässer und Aue, Erhöhung der Ausuferungshäufigkeit, Förderung des Gewässerdynamik und Herstellung der Durchgängigkeit durch Herstellung eines naturnah flachen Gewässerprofils mit durchgehend naturnahem Gefälle und ohne anthropogene Sohlabstürze, Starke Reduzierung der Gewässerunterhaltung (nur Gefahrenabwehr)
V	Redynamisierung	Partielle Aufhebung der Rückstaubeinflussung durch moderate Absenkung des Sommerstauziele und Herstellung der biologischen Durchgängigkeit an

		Staubauwerken durch Sohlgleiten oder Umgehungsgerinne, Anlage von Gewässerrandstreifen und Ufergehölzen, keine Erhöhung der Ausuferungshäufigkeit, Starke Reduzierung der Gewässerunterhaltung (nur Gefahrenabwehr)
VI	Optimierung der Ufer- und Sohlstrukturen	Herstellung der biologischen Durchgängigkeit an Staubauwerken durch Sohlgleiten oder Umgehungsgerinnen in für den Biotopverbund besonders wichtigen Gewässerabschnitten, keine Aufhebung der Rückstaubeinflussung und keine Erhöhung der Ausuferungshäufigkeit, Anlage von Gewässerrandstreifen und Ufergehölzen, Anpassung der Gewässerunterhaltung

Die iterativ-endabgestimmten Handlungsziele sind in und in Karte 6-3 dargestellt. Der Abgleich von Maßnahmenzieltyp und den vorhandenen Defiziten ermöglicht die Definition von göP-Fallgruppen (vgl. Kap. 6.7) und der Festlegung des Bewirtschaftungsziels (vgl. Kap. 6.8).

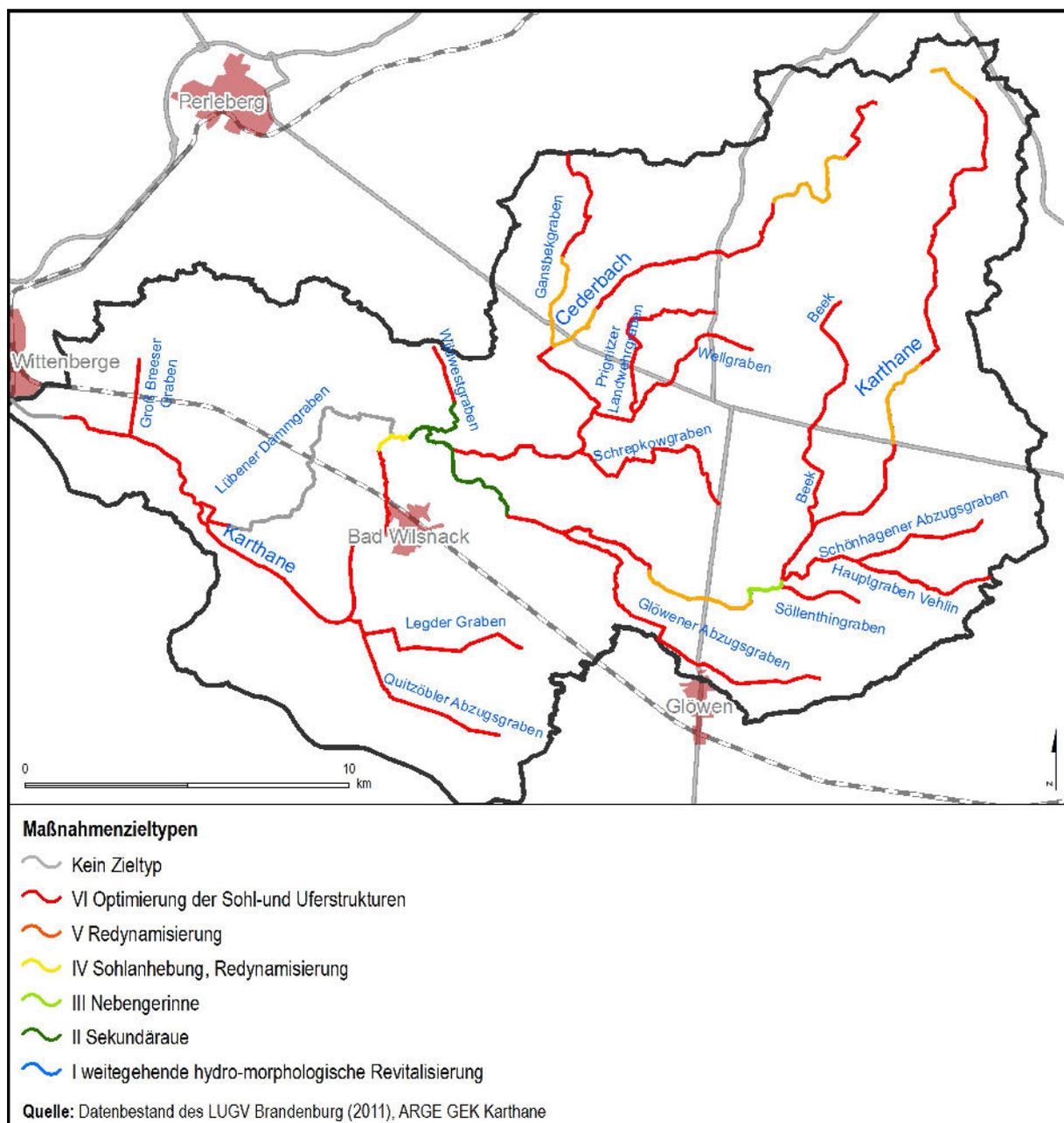


Abbildung 84: Darstellung der Maßnahmen-Zieltypen für die Planungsabschnitte

6.7. Darstellung / Wiedergabe der Vorgaben des guten ökologischen Zustandes/Potenzials als Umweltziel nach WRRL

Ziel der EG-WRRL ist es, für alle natürlichen Oberflächenwasserkörper neben dem guten chemischen Zustand den guten ökologischen Zustand bzw. für erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) und künstliche Wasserkörper (AWB) das gute ökologische Potenzial herzustellen. Einen Überblick über alle Fließgewässerswasserkörper und deren Kategorien gibt Abbildung 28.

6.7.1. Der gute ökologische Zustand (göZ)

Der ökologische Zustand wird nach Anhang V Artikel 1.2 durch die Ermittlung von drei Qualitätskomponenten bestimmt:

- Biologische Qualitätskomponenten
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten

Der gute ökologische Zustand stellt den ökologischen Gewässerzustand dar, bei dem die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps geringe anthropogene Abweichungen anzeigen, aber nur in geringem Maße von den Werten abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen.

Für die abstrakten Umweltziele hat das LUA Brandenburg auf wissenschaftlichen Grundsätzen basierende Referenzzuständen (als Grundlage für den sehr guten ökologischen Zustand) für die verschiedenen Qualitätskomponenten und spezifischen Gewässertypen konkrete Umweltziele definiert (LUA BBG 2009B, s. Tab 15-17). Während die biologischen Komponenten als Indikatoren des Gesamtzustands eine große Bedeutung als Zielgröße haben, sind die hydromorphologischen Komponenten die Bewirtschaftungsgrößen, mit denen durch gezielte Maßnahmen auf den Zielzustand hingewirkt werden kann. Die Darstellung der Entwicklungsziele und Defizite fußen demnach schwerpunktmäßig auf den Stellgrößen Gewässerstruktur, Fließbewegung und Wasserqualität.

Tab. 74: Typspezifische Entwicklungsziele entsprechend des guten ökologischen Zustands für den Typ 14 „Sandgeprägter Tieflandbach“ (LUA BBG 2009B)

Gewässertyp		Typ 14 Sandgeprägter Tieflandbach	
Kurzcharakteristik	Längszonale Einordnung, Größe	Epi- bis Metarhithral, Breite 1 - 8 m, Einzugsgebiet < 100 km ²	
	Dominierendes Sohlsubstrat	Sand, untergeordnet Kies	
	Talgefälle	3,0 - 0,05 m/km	
	Ufer- und Talraumvegetation	Stieleichenwald, Buchenwald, Erlen-Eschen-Quellsumpf	
Darstellung der Ausprägung des guten ökologischen Zustands der Komponenten			Operationalisierung
Qualitätskomponente	Phytoplankton	Kein Phytoplankton	„gut“, nach PHYTOFLUSS

Gewässertyp		Typ 14 Sandgeprägter Tieflandbach	
	Makrophyten und Mikrophytobenthos	In natürlicher Weise stark beschatteten Abschnitten keine Makrophyten. In besonnten Abschnitten: Gewässertypspezifische Ausformung der Gesellschaften nach gruppenspezifischen Indices	„gut“ nach PHYLIB und Gesamtdeckung von Störzeigern und Referenzarten des Potamals < 10 %
	Makrozoobenthos	Gewässertypischer saprobieller Zustand mit leichter Abweichung vom Referenzzustand, geringe Anzahl von Degradationszeiger	> 0,6 nach PERLODES
	Fische	Geringe Abweichung von der Ichthyozönose der oberen und unteren Forellenregion mit sommerkühler Prägung unter Zuhilfenahme objektspezifischer Definitionen	> 2,50 nach FIBS
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	Naturnahe, typspezifische Fließgeschwindigkeit im Stromstrich: Kontinuität des Abflusses an repräsentativer Abflussmessstellen ist ≤ Klasse 2 Fließgeschwindigkeit: Vertikale Mittelwerte unterschreiten in > 75% der Länge nicht 0,2 m/s, 0,6 m/s werden nur selten überschritten.	„gut“ nach Klassifikation LUA BbG
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grundwasserspeisung, geringe Speisung durch Oberflächenabfluss und nicht-natürliche Gewässereinleitungen.	-
	Durchgängigkeit	Vollständige Stromauf- und stromabwärts gerichtete Durchgängigkeit für die typspezifische Fischbiözönose bei MQ, Begünstigung der Wanderungsbewegung der Wirbellosen, Vielfalt an Strukturelementen und Strömungsbereichen	Annäherung: Keine Abstürze > 0,2 m, Rampen und Aufstiegsbauwerke mit Steigungen unter 1 %, Durchgängig Sedimentdecke in Längsbauwerken
	Morphologische Bedingungen	Tiefen- / Breitenvariation und Linienführung: Einbettgerinne mit Sinuositätsgrad um 2 (Mäandrierend bis stark geschwungen), Hohe Tiefenvariation im Längs- und hohe Breitenvariation im Querprofil, Starke Krümmungserosion, Hohe Strömungsdiversität, Hoher Totholzanteil in der Sohle Struktur und Substrat des Bachbetts: Dynamisch gegliederte Substratstruktur: Mittelsand, im Stromstrich kiesige Substratbänder, im Bereich von Gleithängen feinsandige Bereiche mit Detritus Uferstrukturen: Naturnah ausgeprägter Wechsel	Durchschnittliche GSG- <3,5 im betrachteten Gewässerabschnitt

Gewässertyp		Typ 14 Sandgeprägter Tieflandbach	
		von Gleit und Prallufeln. Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Soltierbäume oder Gehölzgruppen	
		Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen	
Chemische und physikalisch-chemisch Qualitätskomponenten	Temperatur	Grundwassertemperatur geprägtes Regime mit längszonal unterschiedlichen, aber geringen Amplituden	4°C<Temp>16°C (Epirhithral) bzw. 18°C (Metarhithral)
	Sauerstoffhaushalt	Maximal Belüftung und Gasaustausch	> 7,0 mg/l
	Salzgehalt	Sulfat: Jahresmittelwert ≤ 200 mg/l und Maxima ≤ 300 mg/l, Chlorid: Jahresmittelwert von < 41 mg/l	
	pH Wert	pH-Werte um 8,0	
	Nährstoffe	Hydrogenkarbonatarm (SBV < 0,7 mmol/l): < 2.100 µg/l Gesamt N; < 40 µg/l Gesamt P, > 30 Verhältnisse N:P Hydrogenkarbonatreich (SBV > 0,7 mmol/l): < 2.100 µg/l Gesamt N; < 60 µg/l Gesamt P, 17-35 Verhältnis N:P	
	Eisen	Konzentration gesamt Eisen ≤ 1,00 mg/l	
	Spezifische Schadstoffe	Für die Konzentrationen prioritärer Stoffe sind die einschlägigen Grenzwerte zu unterschreiten.	

Tab. 75: Typspezifische Entwicklungsziele entsprechend des guten ökologischen Zustands für den Typ 15 „Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss“ (LUA BvG 2009b)

Gewässertyp		Typ 15 Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss	
Kurzcharakteristik	Längszonale Einordnung, Größe	Meta- bis Hyporhithral, Breite 5 - 10 m, Einzugsgebiet < 100-1000 km ²	
	Dominierendes Sohlsubstrat	Sand, untergeordnet Kies	
	Talgefälle	3,0 - 0,05 m/km	
	Ufer- und Talraumvegetation	Silberweiden-Auenwald, Stieleichen-Ulmen-Eschen-Hartholzauenwald, Erlenbruchwald	
Darstellung des Ausprägung des guten ökologischen Zustands der Komponenten		Operationalisierung	

Gewässertyp		Typ 15 Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss	
Biologische Qualitätskomponenten	Phytoplankton	Wenig Phytoplankton, wg. Stauhaltung und natürlicher Seenkette im Oberlauf ist ein geringfügiges Überschreiten der Grenzwerte jedoch zulässig	„gut“, nach PHYTOFLUSS, bzw. leicht schlechter
	Makrophyten und Mikrophytobenthos	In natürlicher Weise stark beschatteten Abschnitten keine Makrophyten. In besonnten Abschnitten: Gewässertypspezifische Ausformung der Gesellschaften nach gruppenspezifischen Indices	„gut“ nach PHYLIB und Gesamtdeckung von Störzeigern und Referenzarten des Potamals < 10 %
	Makrozoobenthos	Gewässertypischer saprobieller Zustand mit leichter Abweichung vom Referenzzustand, geringe Anzahl von Degradationszeiger	> 0,6 nach PERLODES
	Fische	Geringe Abweichung von der Ichthyozönose der Tieflandforellenregion mit gemäßigt-sommerkühler Prägung unter Zuhilfenahme objektspezifischer Definitionen	> 2,50 nach FIBS
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	Naturnahe, typspezifische Fließgeschwindigkeit im Stromstrich: Naturnahe, typspezifische Fließgeschwindigkeit im Stromstrich: Kontinuität des Abflusses an repräsentativer Abflussmessstellen ist ≤ Klasse 2 Fließgeschwindigkeit: Vertikale Mittelwerte unterschreiten in > 75% der Länge nicht 0,32 m/s, 0,9 m/s werden nur selten überschritten.	„gut“ nach Klassifikation LUA BbG
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grundwasserspeisung, geringe Speisung durch Oberflächenabfluss und nicht-natürliche Gewässereinleitungen.	-
	Durchgängigkeit	Vollständige Stromauf- und stromabwärts gerichtete Durchgängigkeit für die typspezifische Fischbiozönose bei MQ, Begünstigung der Wanderungsbewegung der Wirbellosen, Vielfalt an Strukturelementen und Strömungsbereichen	Annäherung: Keine Abstürze > 0,2 m, Rampen und Aufstiegsbauwerke mit Steigungen unter 1 %, Durchgängig Sedimentdecke in Längsbauwerken
	Morphologische Bedingungen	Tiefen- / Breitenvariation und Linienführung: Einbettgerinne mit Sinuositätsgrad um 2 (Mäandrierend bis stark geschwungen), Hohe Tiefenvariation im Längs- und hohe Breitenvariation im Querprofil, Starke Krümmungserosion, Hohe Strömungsdiversität, Hoher Totholzanteil in der Sohle Struktur und Substrat des Bachbetts: Dynamisch	Durchschnittliche GSG- < 3,5 im betrachteten Gewässerabschnitt

Gewässertyp		Typ 15 Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss	
		<p>gegliederte Substratstruktur: Mittelsand, im Stromstrich kiesige Substratbänder, im Bereich von Gleithängen feinsandige Bereiche mit Detritus, Totholz und Fallbäume.</p> <p>Uferstrukturen: Naturnah ausgeprägter Wechsel von Gleit und Prallufem, Frische Uferabbrüche und Anlandungen, Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Soltiärbäume oder Gehölzgruppen</p> <p>Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen</p>	
Chemische und physikalisch-chemisch Qualitätskomponenten	Temperatur	Grundwassertemperatur geprägtes Regime mit längszonal unterschiedlichen, aber geringen Amplituden	4°C<Temp>20°C
	Sauerstoffhaushalt	Maximal Belüftung und Gasaustausch	> 7,0 mg/l
	Salzgehalt	Sulfat: Jahresmittelwert ≤ 200 mg/l und Maxima ≤ 300 mg/l, Chlorid: Jahresmittelwert von < 41 mg/l	
	pH Wert	pH-Werte um 8,2	
	Nährstoffe	Hydrogenkarbonatarm (SBV < 0,7 mmol/l): < 2.100 µg/l Gesamt N; < 40 µg/l Gesamt P, > 30 Verhältnis N:P Hydrogenkarbonatreich (SBV > 0,7 mmol/l): < 2.100 µg/l Gesamt N; < 60 µg/l Gesamt P, 17-35 Verhältnis N:P	
	Eisen	Konzentration gesamt Eisen ≤ 1,00 mg/l	
	Spezifische Schadstoffe	Für die Konzentrationen prioritärer Stoffe sind die einschlägigen Grenzwerte zu unterschreiten.	

6.7.2. Das gute ökologische Potential (göP)

Das gute ökologische Potential (göP) gilt für alle künstlichen und erheblich veränderten OWK. Beim göP werden negative ökologische Folgen spezifizierter Nutzungen nach Artikel 4(3) EG-WRRL bzw. §28 (1) WHG(2010) oder zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Umwelt im weiteren Sinne zugelassen. Analog zur Definition der Umweltziele für natürliche Wasserkörper wird das göP als höchstens geringfügig abweichend über die Definition des höchsten ökologischen Potentials als Referenzzustand gebildet. Dieses stellt den Gewässerzustand dar, bei dem der ökologische Zustand so weit wie möglich die Bedingungen des am ehesten vergleichbaren OWK widerspiegelt, wobei die veränderten Merkmale des OWK berücksichtigt werden (UBA 2002). Das göP spiegelt den Zustand des Gewässers nach Durchführung aller Maßnahmen wie-

der, die ohne eine signifikante Einschränkung der Nutzungen möglich sind. Die Referenzbedingungen werden hier also v.a. über das Sanierungspotential definiert.

Für alle im Untersuchungsraum im Rahmen der Bestandsaufnahme vorläufig ausgewiesenen AWBs und HMWBs (vgl. Abbildung 28) gilt als Umweltziel das Gute Ökologische Potenzial (göP). Weiterhin wurde im Rahmen der GEK-Erstellung iterativ die Zuweisung der Gewässerkategorie „HMWB“ zu natürlichen Wasserkörpern beim Vorhandensein langfristiger Entwicklungsbeschränkungen geprüft. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lag dem planenden Büro entgegen der Aussagen in der Leistungsbeschreibung (LUGV 2011A, Anlage 7, 2.2.5) keine typspezifische Definition des göP vor. Im Folgenden wird sich einer Definition in Anlehnung an UBA (2002), BIOTA (2005) und UBE (2008) angenähert. Über die Bildung von Fallgruppen werden die verschiedenen Gewässerabschnitte zusammengefasst. Den Fallgruppen liegen folgende Abgrenzungskriterien zugrunde:

- Zuordnung zum ähnlichsten natürlichen Gewässertyp
- morphologisch-hydrologischer Belastungstyp
- Maßnahmenzieltypen zur Erreichung des bestmöglichen Gewässerzustands unter Berücksichtigung der festgestellten Nutzungen nach §28 (1) WHG(2010)
- Weitergehende Zielansprüche an den OWK/Planungsabschnitt

Die Annäherung an eine Darstellung des göP analog zu der Definition des göZ (s.o.) folgt demnach vereinfacht dem sog. „Prager Ansatz“ nach ECOSTAT (2006) (vgl. auch UBE 2008, s. 15), wonach das göP aus den maximal umsetzbaren Maßnahmen abgeleitet wird. Daraus wird jeweils das göP in seinen grundlegenden abiotischen Parametern beschrieben. Es muss darauf hingewiesen werden, dass sich die Hinterlegung insbesondere der chemischen, physikalisch-chemischen und der biologischen Qualitätskomponenten mit Grenzwerten und Metrics mit sehr großen Unsicherheiten verbunden ist. Eine genaue Definition ist daher im Rahmen des GEK nicht möglich, es wird an den entsprechenden Fällen auf eine Angabe verzichtet.

Tab. 76: Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die OWK der Fallgruppe 1

Fallgruppe 1				
Typischer Aspekt: (Karthane, stat. km 14+240)				
Ähnlichster Gewässertyp		14, 15		
Maßnahmenzieltyp nach festgestellten Entwicklungsbeschränkungen		VI: Optimierung der Sohl- und Uferstrukturen		
Weitergehende Ziele (FFH, Landeskonzept DGK)		ja		
PA-Name	PA-Nr	Gewässertyp	Kategorie des PA	
			nach LUGV BBg	neu
KAR02	DEBB5912_P02	15	HMWB	HMWB
KAR03	DEBB5912_P03	15	HMWB	HMWB
KAR04	DEBB5912_P04	15	HMWB	HMWB
KAR07(2)	DEBB5912_P07_2	14	NWB	HMWB
KAR10	DEBB5912_P10	14	NWB	HMWB
KAR11(1)	DEBB5912_P11_1	14	NWB	HMWB
BEE_01	DEBB59124_P01	14	HMWB	HMWB
GAG01	DEBB591258_P01	14	HMWB	HMWB
GAG02	DEBB591258_P02	14	NWB	HMWB
CEB01	DEBB59126_P01	14	NWB	HMWB
CEB02	DEBB59126_P02	14	NWB	HMWB
CEB03	DEBB59126_P03	14	NWB	HMWB
Beschreibung	Gewässerabschnitte des Typs Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse/Bäche mit Defiziten in den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Gewässerstruktur und Hydrologische Zustandsklasse, die aufgrund von langfristigen Entwicklungsbeschränkungen nicht bis zur Erreichung des gÖZ durch Maßnahmen beseitigt werden können. FFH-Schutzgebietsausweisungen und/oder das Landeskonzept Durchgängigkeit stellen jedoch besondere Ansprüche an die Maßnahmenplanung.			
Maßnahmenstrategie	Verbesserung der Gewässerstruktur mit dem Ziel, Minimalhabitate (Trittsteine) für die biologischen Indikatorarten zu schaffen, punktuell eigendynamische Prozesse zu unterstützen und im			

		Bereich der physikalisch-chemischen Parameter negativen Trends entgegen zu wirken, Berücksichtigung der Belange von NATURA 2000 und des Landeskonzeptes Durchgängigkeit	
Darstellung des guten ökologischen Potenzials			Operationalisierung
Abiotische Rahmenbedingungen			
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	sehr geringe Fließbewegung, Stagnation im Sommer häufig, „Schlecht (Klasse 5)“ nach Klassifikation LUA BBG	HZK \leq 5 des betrachteten Typs ⁷
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grund- bzw. Schichtenwasserspeisung, geringe Speisung durch nicht-natürliche Gewässereinleitungen	-
	Durchgängigkeit	Vollständige Stromauf- und stromabwärts gerichtete Durchgängigkeit für die typspezifische Fischbioszönose bei MQ, Begünstigung der Wanderungsbewegung der Wirbellosen, Bestmögliche sedimentologische Durchgängigkeit	(1)
	Morphologische Bedingungen	<p>Tiefen- und Breitenvariation und Linienführung: Abschnittsweise gut ausgeprägte Tiefenvarianz im Querprofil und punktuell Tiefen- oder Seitenerosionsprozesse</p> <p>Struktur und Substrat des Bachbetts: Regelmäßig Ansätze besonderer Sohlstrukturen, Teilabschnitte mit im Quer- und Längsprofil wechselnden Sohlstrukturen, hoher Totholzanteil am Sohlsubstrat</p> <p>Uferstrukturen: Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Solitär bäume oder Gehölzgruppen</p> <p>Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen und abschnittsweise naturnahe Umfeldstrukturen</p>	GSGK \leq 3 (fünfstufig)

Tab. 77: Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die OWK der Fallgruppe 2

Fallgruppe 2	
Typischer Aspekt: (Cederbach, stat. km 17+500)	
Ähnlichster Gewässertyp	14, 15
Maßnahmenzieltyp nach festgestellten Entwick-	VI: Optimierung der Sohl- und Uferstrukturen

⁷ Verschlechterungsverbot für besser bewertete Abschnitte (Bestand)

lungsbeschränkungen		V: Redynamisierung		
Weitergehende Ziele (FFH, Landeskonzept DGK)		ja		
PA-Name	PA-Nr	Gewässertyp	Kategorie des PA	
			nach LUGV BBg	neu
KAR05	DEBB5912_P05	15	HMWB	NWB
CEB05	DEBB59126_P05	14	NWB	NWB
Beschreibung	Gewässerabschnitte des Typs Sand- und lehmgepraegte Tieflandfluss/-Bäche mit Defiziten in den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Durchgängigkeit und/oder Hydrologische Zustandsklasse. Eine Perspektive zur Erreichung der hydromorphologischen Kennwerte des göZ innerhalb des Abschnitts besteht. FFH-Schutzgebietsausweisungen und/oder das Landeskonzept Durchgängigkeit stellen besondere Ansprüche an die Maßnahmenplanung.			
Maßnahmenstrategie	Herstellung der Durchgängigkeit und einer typgemäßen Abflussdynamik, Verbesserung der Gewässerstruktur mit dem Ziel, langfristig den göZ zu erreichen, Berücksichtigung der Belange von NATURA 2000 und des Landeskonzeptes Durchgängigkeit			
Darstellung des guten ökologischen Potenzials				Operationalisierung
Abiotische Rahmenbedingungen				
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	Naturnahe, typspezifische Fließgeschwindigkeit im Stromstrich: Kontinuität des Abflusses an repräsentativer Abflussmessstellen ist \leq Klasse 2		HZK \leq 2 des betrachteten Typs
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grund- bzw. Schichtenwasserspeisung, geringe Speisung durch nicht-natürliche Gewässereinleitungen		-
	Durchgängigkeit	Vollständige Stromauf- und stromabwärtsgerichtete Durchgängigkeit für die typspezifische Fischbioszönose bei MQ, Begünstigung der Wanderungsbewegung der Wirbellosen, Bestmögliche sedimentologische Durchgängigkeit		(1)
	Morphologische Bedingungen	Tiefen- und Breitenvariation und Linienführung: Hohe Tiefenvariation im Längs- und hohe Breitenvariation im Querprofil, Starke Krümmungserosion, Hohe Strömungsdiversität, Hoher Totholzanteil in der Sohle Struktur und Substrat des Bachbetts: Dynamisch gegliederte Substratstruktur: Mittelsand, im Stromstrich kiesige Substratbänder, im Bereich von Gleithängen feinsandige Bereiche mit Detritus, Totholz und Fallbäume. Uferstrukturen: Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Solitär bäume oder Gehölzgruppen Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen und abschnittsweise naturnahe Umfeldstrukturen		GSGK \leq 2 (fünfstufig)

Tab. 78: Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die OWK der Fallgruppe 3

Fallgruppe 3				
Typischer Aspekt: (Cederbach, stat. km 18+500)				
Ähnlichster Gewässertyp		14		
Maßnahmenzieltyp nach festgestellten Entwicklungsbeschränkungen		V: Redynamisierung		
Weitergehende Ziele (FFH, Landeskonzept DGK)		ja		
PA-Name	PA-Nr	Gewässertyp	Kategorie des PA	
			nach LUGV BBg	neu
CEB06	DEBB59126_P06	14	NWB	NWB
Beschreibung		Gewässerabschnitte des Typs Sandgepraegte Tieflandbäche mit Defizite in den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Gewässerstruktur und Hydrologische Zustandsklasse, die aufgrund von langfristigen Entwicklungsbeschränkungen nicht bis zur Erreichung des gÖZ durch Maßnahmen beseitigt werden können. Der hydrologische Zustand ist nicht oder nur mäßig durch Rückstau belastet und erlaubt eigendynamische Entwicklungen in engem Rahmen. FFH-Schutzgebietsausweisungen und/oder das Landeskonzept Durchgängigkeit stellen besondere Ansprüche an die Maßnahmenplanung.		
Maßnahmenstrategie		Verbesserung der Gewässerstruktur mit dem Ziel, Minimalhabitate (Trittsteine) für die biologischen Indikatorarten zu schaffen, punktuell eigendynamische Prozesse zu unterstützen und im Bereich der physikalisch-chemischen Parameter negativen Trends entgegen zu wirken, Berücksichtigung der Belange von NATURA 200 und des Landeskonzeptes Durchgängigkeit		
Darstellung des guten ökologischen Potenzials				Operationalisierung
Abiotische Rahmenbedingungen				
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	Mäßig beeinträchtigte Abflussdynamik mit Fließgeschwindigkeiten die nahe am guten Zustand liegen, "Mäßig (Klasse 3)" nach Klassifikation LUA BBG		HZK ≤ 3 des betrachteten Typs
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grund- bzw. Schichtenwasserspeisung, geringe Speisung durch nicht-natürliche Gewässereinleitungen		-
	Durchgängigkeit	Vollständige Stromauf- und stromabwärtsgerichtete Durchgängigkeit für die typspezifische Fischbioszönose bei MQ, Begünstigung der Wanderungsbewegung der Wirbellosen, Bestmögliche sedimentologische		(1)

	Durchgängigkeit	
Morphologische Bedingungen	Tiefen- und Breitenvariation und Linienführung: abschnittsweise gut ausgeprägte Tiefenvarianz im Querprofil und punktuell Tiefen- oder Seitenerosionsprozesse	GSGK ≤3 (fünfstufig)
	Struktur und Substrat des Bachbetts: Regelmäßig Ansätze besonderer Sohlstrukturen, Teilabschnitte mit im Quer- und Längsprofil wechselnden Sohlstrukturen, hoher Totholzanteil am Sohlsubstrat	
	Uferstrukturen: Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Solitäräume oder Gehölzgruppen	
	Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen und abschnittsweise naturnahe Umfeldstrukturen	

Tab. 79: Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die OWK der Fallgruppe 4

Fallgruppe 4				
Typischer Aspekt: (Cederbach, stat. km 10+600)				
Ähnlichster Gewässertyp		14		
Maßnahmenzieltyp nach festgestellten Entwicklungsbeschränkungen		V: Redynamisierung		
Weitergehende Ziele (FFH, Landeskonzept DGK)		ja		
PA-Name	OWK-Nr.	Gewässertyp	Kategorie des PA	
			nach LUGV BBg	neu
GBG01	DEBB591266_P01	0	AWB	AWB
CEB04	DEBB59126_P04	14	NWB	NWB
Beschreibung	Gewässerabschnitte des Typs Sandgepraegte Tieflandbäche mit Defizite in den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und hydrologischer Zustandsklasse. Der strukturelle Zustand ist abschnittsweise nicht oder nur mäßig beeinträchtigt und kann in den guten Zustand entwickelt werden. Der gute hydrologische Zustand kann aufgrund von Restriktionen nicht erreicht werden. FFH-Schutzgebietsausweisungen und/oder das Landeskonzept Durchgängigkeit stellen besondere Ansprüche an die Maßnahmenplanung.			
Maßnahmenstrategie	Herstellung der Durchgängigkeit, Verbesserung der Gewässerstruktur mit dem Ziel, eigendynamische Prozesse zu initiieren und zu unterstützen und im Bereich der physikalisch-chemischen Parameter negativen Trends entgegen zu wirken, Berücksichtigung der Belange			

		von NATURA 200 und des Landeskonzeptes Durchgängigkeit	
Darstellung des guten ökologischen Potenzials			Operationalisierung
Abiotische Rahmenbedingungen			
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	Mäßig beeinträchtigte Abflussdynamik mit Fließgeschwindigkeiten die nahe am guten Zustand liegen, "Mäßig (Klasse 3)" nach Klassifikation LUA BBG	HZK \leq 3 des betrachteten Typs
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grund- bzw. Schichtenwasserspeisung, geringe Speisung durch nicht-natürliche Gewässereinleitungen	-
	Durchgängigkeit	Vollständige Stromauf- und stromabwärtsgerichtete Durchgängigkeit für die typspezifische Fischbioszönose bei MQ, Begünstigung der Wanderungsbewegung der Wirbellosen, Bestmögliche sedimentologische Durchgängigkeit	(1)
	Morphologische Bedingungen	Tiefen- und Breitenvariation und Linienführung: Hohe Tiefenvariation im Längs- und hohe Breitenvariation im Querprofil, Starke Krümmungserosion, Hohe Strömungsdiversität, Hoher Totholzanteil in der Sohle	GSGK \leq 2 (fünfstufig)
		Struktur und Substrat des Bachbetts: Dynamisch gegliederte Substratstruktur: Mittelsand, im Stromstrich kiesige Substratbänder, im Bereich von Gleithängen feinsandige Bereiche mit Detritus, Totholz und Fallbäume.	
Uferstrukturen: Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Solitäräume oder Gehölzgruppen			
	Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen und abschnittsweise naturnahe Umfeldstrukturen		

Tab. 80: Darstellung des guten ökologischen Potenzials für die OWK der Fallgruppe 5

Fallgruppe 5	
Typischer Aspekt: (Quitzböbler Abzugsgraben, stat. km 00+600)	
Ähnlichster Gewässertyp	14, -
Maßnahmenzieltyp nach festgestellten Entwicklungsbeschränkungen	VI: Optimierung der Sohl- und Uferstrukturen

Weitergehende Ziele (FFH, Landeskonzept DGK)		nein		
PA-Name	PA-Nr.	Gewässertyp	Kategorie des PA	
			nach LUGV BBg	neu
KAR_13	DEBB5912_P13	0	AWB	AWB
BEE_03	DEBB59124_P03	0	AWB	AWB
HGV_01	DEBB591252_P01	0	AWB	AWB
HGV_02	DEBB591252_P02	0	AWB	AWB
SAG_01	DEBB5912522_P01	0	AWB	AWB
SOE_01	DEBB591254_P01	0	AWB	AWB
GAG_03	DEBB591258_P03	0	AWB	AWB
CEB_07	DEBB59126_P07	14	NWB	HMWB
CEB_08	DEBB59126_P08	0	AWB	AWB
GBG_02	DEBB591266_P02	0	AWB	AWB
PLG_01	DEBB591268_P01	0	AWB	AWB
PLG_02	DEBB591268_P02	0	AWB	AWB
PLG_03	DEBB591268_P03	0	AWB	AWB
WEL_01	DEBB5912682_P01	0	AWB	AWB
SGK_01	DEBB5912694_P01	14	NWB	HMWB
SGK_02	DEBB5912694_P02	0	AWB	AWB
WWG_02	DEBB591272_P02	14	NWB	HMWB
QAG_01	DEBB59128_P01	0	AWB	AWB
LGG_01	DEBB591286_P01	0	AWB	AWB
LGG_02	DEBB591286_P02	0	AWB	AWB
LUE_01	DEBB591296_P1	0	AWB	AWB
GRG_01	DEBB591298_P01	0	AWB	AWB
Beschreibung	Künstliche und erheblich veränderte Gewässerabschnitte mit Defiziten in den hydromorphologischen Qualitätskomponenten Gewässerstruktur, Hydrologische Zustandsklasse und Durchgängigkeit, die aufgrund von langfristigen Entwicklungsbeschränkungen nicht bis zur Erreichung des göZ durch Maßnahmen beseitigt werden können.			
Maßnahmenstrategie	Bei gegeben Anschluss/DGK unterhalb: Abschnittsweise Herstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstruktur mit dem Ziel, Minimalhabitate (Trittsteine) für die biologischen Indikatorarten zu schaffen und punktuell eigendynamische Prozesse zu unterstützen (Unterläufen), Ansonsten: Verbesserung der Gewässerstruktur im Bereich der physikalisch-chemischen Parameter negativen Trends entgegen zu wirken.			
Darstellung des guten ökologischen Potenzials				Operationalisierung
Abiotische Rahmenbedingungen				

Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Abfluss und Abflussdynamik	Mäßig beeinträchtigte Abflussdynamik mit Fließgeschwindigkeiten die nahe am guten Zustand liegen, "Mäßig (Klasse 3)" nach Klassifikation LUA BBG	HZK \leq 5 des betrachteten Typs
	Verbindung zum Grundwasserkörper	Fast ausschließlich Grund- bzw. Schichtenwasserspeisung, geringe Speisung durch nicht-natürliche Gewässereinleitungen	-
	Durchgängigkeit	Nicht durchgängig	-
	Morphologische Bedingungen	<p>Tiefen- und Breitenvariation und Linienführung: Keine gewässertypische Ausprägung</p> <p>Struktur und Substrat des Bachbetts: Keine gewässertypische Ausprägung</p> <p>Uferstrukturen: Naturraumtypischer Uferbewuchs aus Auengehölzen, zumindest als Solitäräume oder Gehölzgruppen</p> <p>Gewässerumfeld: Gewässerrandstreifen und abschnittsweise naturnahe Umfeldstrukturen</p>	GSGK \leq 5 (fünfstufig) ⁸

6.8. Bewirtschaftungsziele

Ausgehend von den bestehenden Belastungen und Defiziten, den iterativ ermittelten Restriktionen und den umzusetzenden Maßnahmen sind die in Abbildung 85 und Karte 10-1 dargestellten Bewirtschaftungsziele auf Planungsabschnittsbasis ermittelt worden. Diese werden in Tab. 81 um die jeweilige göP-Fallgruppe ergänzt und zusammenfassend dargestellt. In Kap.10.3 werden die Bewirtschaftungsziele mit zeitlichen und rechtlichen Bezug für die OWK zusammengefasst und dargestellt.

Im Kapitel 11.4 sind entsprechende Angaben zur Herleitung von Bewirtschaftungszielen für den ergänzten östlichen aktuellen Verlauf des Cederbach dargestellt.

⁸ Verschlechterungsverbot für besser bewertete Abschnitte (Bestand)

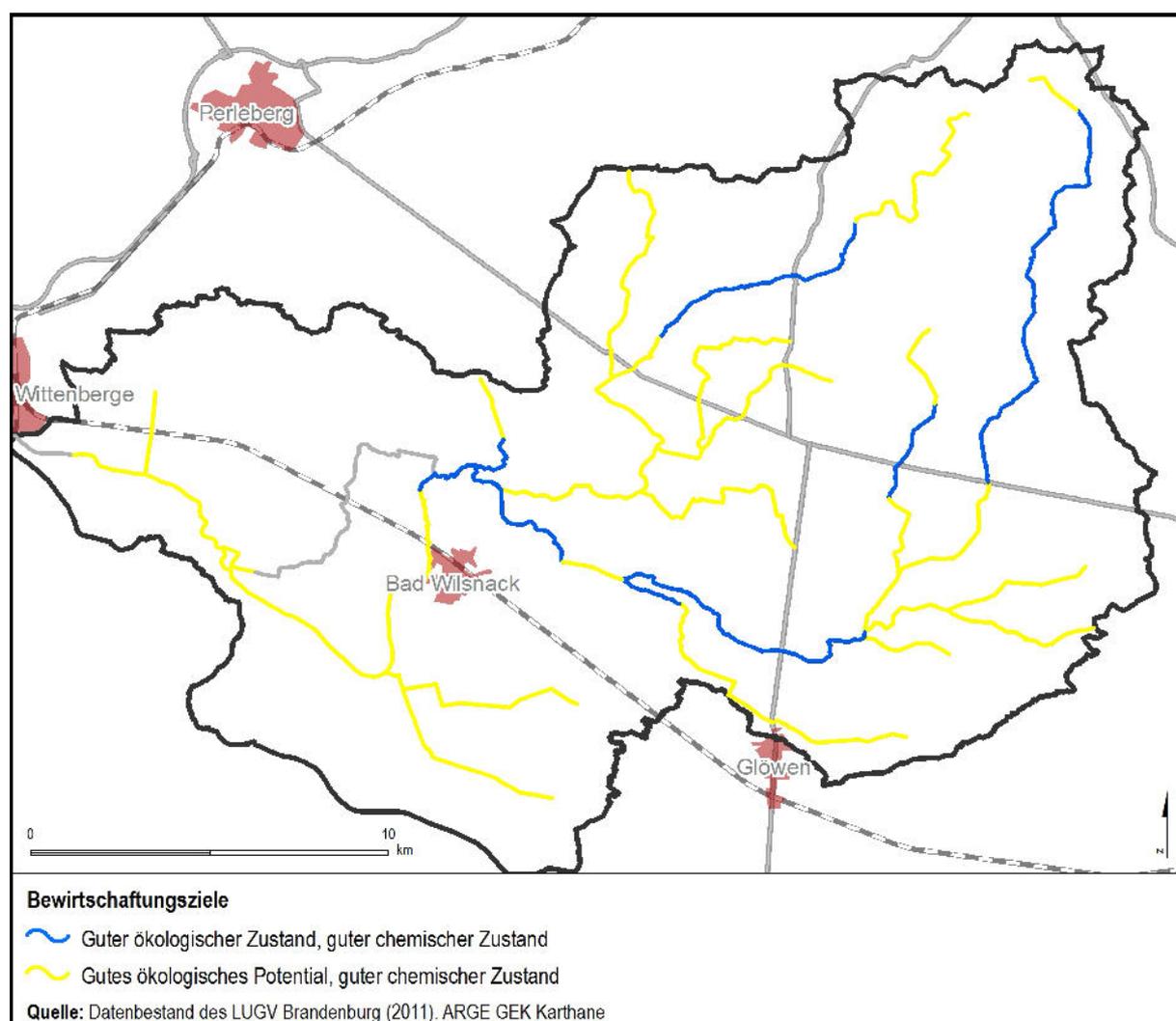


Abbildung 85: Ermittelte Bewirtschaftungsziele der Planungsabschnitte

Tab. 81: Ermittelte Bewirtschaftungsziele der Planungsabschnitte

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Gewässer-kategorie nach LUGV BBG 2011 A-D	Belastungen und Defizite vorhanden	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen ¹ vorhanden	göP-Fallgruppe	Festlegung des Bewirtschaftungsziel
Karthane	208	KAR_01	HMWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Karthane	208	KAR_02	HMWB	x	x	1	göP
Karthane	208	KAR_03	HMWB	x	x	1	göP
Karthane	208	KAR_04	HMWB	x	x	1	göP
Karthane	208	KAR_05	HMWB	x	-	2	göZ
Karthane	209	KAR_06	NWB	x	-	-	göZ

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Gewässer-kategorie nach LUGV BBG 2011 A-D	Belastungen und Defizite vorhanden	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen ¹ vorhanden	göP-Fallgruppe	Festlegung des Bewirtschaftungsziel
Karthane	209	KAR_07	NWB	x	x	3	göP
Karthane	209	KAR_08	NWB	x	-	-	göZ
Karthane	209	KAR_09	NWB	x	-	-	göZ
Karthane	209	KAR_10	NWB	x	x	1	göP
Karthane	209	KAR_11	NWB	x	x	3	göP
Karthane	209	KAR_12	AWB	x	-	-	göZ
Karthane	210	KAR_13	AWB	x	x	5	göP
Beek	521	BEE_01	HMWB	x	x	1	göP
Beek	521	BEE_02	HMWB	x	-	-	göZ
Beek	522	BEE_03	AWB	x	x	5	göP
Cederbach	524	CEB_01	NWB	x	x	1	göP
Cederbach	524	CEB_02	NWB	x	x	1	göP
Cederbach	524	CEB_03	NWB	x	x	1	göP
Cederbach	524	CEB_04	NWB	x	x	4	göP
Cederbach	524	CEB_05	NWB	x	-	2	göZ
Cederbach	524	CEB_06	NWB	x	x	3	göP
Cederbach	524	CEB_07	NWB	x	x	5	göP
Cederbach	525	CEB_08	AWB	x	x	5	göP
Quitzzöbler Abzugsgraben	526	QAG_01	AWB	x	x	5	göP
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_01	AWB	x	x	5	göP
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_02	AWB	x	x	5	göP
Soellenthingraben	1009	SOE_01	AWB	x	x	5	göP
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_01	NWB	x	-	1	göP
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_02	NWB	x	x	1	göP
Glöwener Abzugsgraben	1011	GAG_03	NWB	x	x	5	göP
Gansbekgraben	1012	GBG_01	AWB	x	x	4	göP
Gansbekgraben	1012	GBG_02	AWB	x	x	5	göP
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_01	AWB	x	x	5	göP
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_02	AWB	x	x	5	göP
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_03	AWB	x	x	5	göP
Wildwestgraben	1014	WWG_01	NWB	x	-	-	göZ
Wildwestgraben	1014	WWG_02	NWB	x	x	5	göP
Legder Graben	1015	LGG_01	AWB	x	x	5	göP
Legder Graben	1015	LGG_02	AWB	x	x	5	göP
Lübener Dammgraben	1016	LUE_01	AWB	x	x	5	göP
Lübener Dammgraben	1016	LUE_02	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Lübener Dammgraben	1016	LUE_03	AWB	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Groß Breeser Graben	1017	GRG_01	AWB	x	x	5	göP
Schönhagener Abzugsgraben	1406	SAG_01	AWB	x	x	5	göP
Wellgraben	1407	WEL_01	AWB	x	x	5	göP
Schreppowgraben	1408	SGK_01	NWB	x	x	5	göP
Schreppowgraben	1409	SGK_02	AWB	x	x	5	göP

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Gewässerkategorie nach LUGV BBG 2011 A-D	Belastungen und Defizite vorhanden	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen ¹ vorhanden	göP-Fallgruppe	Festlegung des Bewirtschaftungsziel
Erläuterungen:							
NWB: Natürlicher Wasserkörper							
HMWB: erheblich veränderter Wasserkörper							
AWB: Künstlicher Wasserkörper							
göZ: Guter ökologischer Zustand							
göP: gutes ökologisches Potential							
1: die eine Erreichung des göZ aufgrund der Gefährdung von Nutzungen im Sinne des Artikels 4 (3) der WRRL verhindern							

6.9. Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000)

Laut mdl. Mitteilung des AG vom 17.10.2012 sind bis auf weiteres keine Aussagen zur Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000) zu benennen.

In der Beschreibung des Ist-Zustandes sind die gewässerbezogenen Erhaltungsziele bereits enthalten (Kap. 2.3.3)

Für die Karthane als z. Teil verbautem, z.T. naturnahem Bachlauf mit Erlenwäldern und angrenzend Binnendünen mit Trocken- und Magerrasen sowie lockeren Kieferngehölzen sind die Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum zu bewahren und zu erhalten. Die Karthane stellte einen wichtigen Verbindungsraum zum Mecklenburgisch-Brandenburgischen Platten- und Hügelland in das Elbtal dar, der nicht unterbrochen werden darf. Für den Cederbach als naturnahes Fließgewässer mit typischem Arten- und Lebensrauminventar ist vor allem die artenreiche Fischfauna und das Vorkommen der Kleinen Flussmuschel (*Unio Crassus*) zu bewahren und zu entwickeln.

Für das FFH-Gebiet Jackel, das geprägt ist durch ein großes Moor von >200 ha und von ausgedehnten Birken- und Erlenmoorwäldern, sind vor allem die Moorstandorte zu bewahren; ebenso die Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum, größter Moor- bzw. Bruchwald im brandenburgischen Teil des Biosphärenreservats Flusslandschaft Elbe.

Für das FFH-Gebiet Karthan mit seinen moorigen Bereichen und seit langer Zeit ungenutztem Birkenmoorwald, Erlen-Eschenwälder an der Karthane, Eichenmischwälder und auf trockenen Talsanden bzw. Binnendünen mit Flechten-Kiefernbeständen sind die Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL mit charakteristischem Artenspektrum sowie die hohe geologische Vielfalt und, kleinräumig variierende Nährstoffverhältnisse zu bewahren und zu entwickeln.

Für das FFH-Gebiet Plattenburg mit seiner Teichanlage mit teilweise nicht genutzten Teichen, einem östlich angrenzenden Wiesen-

areal sowie einen nördlich und südlich der Teiche liegenden naturnahen Waldkomplex (der Bach Karthane ist prägend für den Wasserhaushalt des Gebietes) sind die Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL und als vielfältiges und komplexes Gebiet zu erhalten und zu bewahren.

Das SPA-Gebiet mit seiner Artenvielfalt an Brut- und Rastvögeln ist ebenso zu bewahren und zu entwickeln.

Zusammenfassend kann ausgesagt werden, dass es Ziel der GEK-Maßnahmen sein muss, einen Beitrag zu leisten, um die Natura 2000-Gebiete in ihrer Entwicklung zu fördern und zu verbessern. Verschlechterungen oder auch nur Einschränkungen von Schutzzweck und Erhaltungszielen werden nicht hingenommen.

6.10. Begründung Mindestabfluss

Ausgangspunkt zur Begründung von Mindestabflüssen für Karthane und Cederbach ist die hydrologische Prüfgröße MQ/Drittel. Diese Prüfgröße wird deshalb angewandt, weil verallgemeinert angenommen werden kann, dass ein Abfluss in Höhe von einem Drittel des mittleren Abflusses bei wenig veränderten wasserwirtschaftlichen Verhältnissen in der Regel an weniger als 30 Tagen im Jahr unterschritten wird.

Die Tab. 82 zeigt für alle Bilanzpunkte ein $MQ_{Ist/3}$ von unter $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Aus der Tabelle ist auch ersichtlich, dass das $MQ_{Ist/3}$ deutlich häufiger als unter 10 bzw. unter 20 Tage im Jahr unterschritten wird und damit stark vom Referenzzustand abweicht. Ein Mindestabfluss in Höhe der Kenngröße $MQ_{Ist/3}$ ist damit derzeit an der Karthane und am Cederbach nicht sichergestellt.

Tab. 82: Hydrologische Prüfgrößen zur Bestimmung des Mindestabflusses

Gewässer	QU_Ref-Klasse	Unterschreitung MQ/3 in Tagen für den Referenzzustand	MQ Ist	MQ Ist /3	Unterschreitung MQ Ist /3 in Tagen für den Ist-Zustand
Karthane (208), Bad Wilsnack	2	1-10	1,35	0,45	80
Karthane (209), Haaren	3	11-20	0,79	0,26	80
Cederbach (524), Wehr Grube	3	11-20	0,61	0,20	80

Der notwendige Mindestabfluss kann aus ökologischer Sicht auch abgeleitet werden aus den sog. Dimensionierungszielarten, die im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (IFB 2010, Teil 1) für die Vorranggewässer ausgewiesen wurden. Der Mindestabfluss sollte insbesondere in den Vorranggewässern ausreichend sein, so dass die Durchgängigkeit für die Zielarten mittels Fischaufstiegsanlagen noch zu bewerkstelligen ist.

Im Untersuchungsgebiet sind die Untere Karthane von der Mündung des Cederbachs bis zur Mündung in die Elbe sowie der Cederbach als regionale Vorranggewässer mit hoher Priorität (Stufe 2) ausgewiesen.

Untere Karthane

Für die Untere Karthane (Mündung Wildwestgraben bis Mündung in die Elbe) sind u.a. Stör und Wels als Dimensionierungszielarten aufgeführt. Für eine funktionstüchtige Aufstiegsanlage für den Stör würden Abflüsse von mindestens 1,2 m³/s und für den Wels immerhin noch 0,5 m³/s benötigt (IFB 2010, Teil II, Nachweis der Wasserverfügbarkeit für alle Vorranggewässer in Brandenburg, Tab. 4-10). Aus obiger Tabelle ist ersichtlich, dass für die Untere Karthane keine ausreichende Wasserverfügbarkeit vorliegt, um den genannten Dimensionierungsarten – insbesondere Stör - ganzjährig eine Durchgängigkeit zu gewährleisten.

Für die Untere Karthane wird deshalb kurzfristig die Sicherung eines Mindestabflusses von 0,45 m³/s empfohlen. Mittelfristig sollte durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Einzugsgebiet (Reduzierung von Entnahmen, Reduzierung der Staubewässerung etc.) der Mindestabfluss auf 0,5 m³/s erhöht werden und die Anzahl der Unterschreitungstage deutlich reduziert werden, so dass zumindest für den Wels als Zielart möglichst eine ganzjährige Durchgängigkeit gewährleistet werden kann.

Obere Karthane

Die Karthane oberhalb der Einmündung des Cederbachs ist kein regionales Vorranggewässer zur Herstellung der Durchgängigkeit. Das Landeskonzept weist für diesen Abschnitt keine Dimensionierungszielarten aus. Für den nächst unterhalb gelegenen, als Vorranggewässer ausgewiesenen Abschnitt der Karthane (Mündung Cederbach bis Mündung Wildwestgraben) sind u. a. Hecht und Meerforelle als Dimensionierungszielart ausgewiesen, die für einen funktionstüchtigen Fischaufstieg Mindestabflüsse von 0,2 m³/s benötigen. Dies entspricht in etwa dem derzeitigen MQ/3.

Der Mindestabfluss der Karthane oberhalb der Einmündung des Cederbachs (Bilanzpunkt Haaren) sollte deshalb möglichst 0,2 m³/s betragen. Mittelfristig sollte die Anzahl der Unterschreitungstage durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen deutlich reduziert werden.

Cederbach

Der Cederbach ist ein regionales Vorranggewässer, u.a. für die Zielarten Meerforelle und Bachforelle. Die Meerforelle benötigt für einen funktionsfähigen Fischaufstieg mindestens einen Abfluss von 0,2 m³/s. Dies deckt sich mit dem derzeitigen MQ/3, so dass dies als Mindestabfluss für den Cederbach plausibel begründbar ist. Es sollte mittelfristig jedoch eine deutliche Reduzierung der Unterschreitungstage durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Einzugsgebiet erreicht werden.

6.11. Zusammenfassende Darstellung der parameterbezogenen Entwicklungsziele

Parameterbezogene Entwicklungsziele sind laut LB (LUGV BBG 2011A, Anlage 12) Operationalisierungen eines der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele wie z.B. „guter ökologischer Gewässerzustand“. Sie werden durch messbare Bewirtschaftungsparameter definiert. Gemäß Arbeitsauftrag sind hier die messbaren Parameter der hydromorphologischen Qualitätskomponenten zu nennen:

- Strukturgüteklasse
- hydromorphologische Zustandsklasse
- ökologische Durchgängigkeit

Ein Entwicklungsziel wird erreicht, wenn sich ein Gewässerabschnitt bezogen auf den jeweiligen Bewirtschaftungsparameter im Zielzustand befindet, also dessen Zielwert erreicht ist. Die Zielwerte, die sich aus den Angaben in Kap. 6.7.1 und 6.7.2 ergeben, sind in Tab. 83 dargestellt.

Tab. 83: Zusammengefasste Darstellung der parameterbezogenen Entwicklungsziele

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Festgelegtes Bewirtschaftungsziel	göP Fallgruppe	GSG-Klasse ¹	HZK ²	DGK ³
Karthane	208	KAR_01	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Karthane	208	KAR_02	göP	1	3	5	ja
Karthane	208	KAR_03	göP	1	3	5	ja
Karthane	208	KAR_04	göP	1	3	5	ja
Karthane	208	KAR_05	göZ	2	2	2	ja
Karthane	209	KAR_06	göZ	-	2	2	ja
Karthane	209	KAR_07	göP	3	2/3	2/3	ja
Karthane	209	KAR_08	göZ	-	2	2	ja
Karthane	209	KAR_09	göZ	-	2	2	ja
Karthane	209	KAR_10	göP	1	3	4	ja
Karthane	209	KAR_11	göP	3	2/3	2/3	ja
Karthane	209	KAR_12	göZ	-	2	2	ja
Karthane	210	KAR_13	göP	5	5	5	nein
Beek	521	BEE_01	göP	1	3	5	ja
Beek	521	BEE_02	göZ	-	2	2	ja
Beek	522	BEE_03	göP	5	4	5	nein
Cederbach	524	CEB_01	göP	1	3	5	ja
Cederbach	524	CEB_02	göP	1	3	4	ja
Cederbach	524	CEB_03	göP	1	3	4	ja
Cederbach	524	CEB_04	göP	4	2	3	ja
Cederbach	524	CEB_05	göZ	2	2	2	ja

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Festgelegtes Bewirtschaftungsziel	göP Fallgruppe	GSG-Klasse ¹	HZK ²	DGK ³
Cederbach	524	CEB_06	göP	3	3	3	ja
Cederbach	524	CEB_07	göP	5	5	5	nein
Cederbach	525	CEB_08	göP	5	4	5	nein
Quitzböbler Abzugsgraben	526	QAG_01	göP	5	4	5	nein
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_01	göP	5	4	5	nein
Hauptgraben Vehlin	1008	HGV_02	göP	5	4	5	nein
Soellenthingraben	1009	SOE_01	göP	5	4	5	nein
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_01	göP	1	3	5	ja
Glöwener Abzugsgraben	1010	GAG_02	göP	1	3	5	ja
Glöwener Abzugsgraben	1011	GAG_03	göP	5	4	5	nein
Gansbekgraben	1012	GBG_01	göP	4	2	3	ja
Gansbekgraben	1012	GBG_02	göP	5	4	5	nein
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_01	göP	5	4	5	nein
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_02	göP	5	5	5	nein
Prignitzer Landwehrgaben	1013	PLG_03	göP	5	3	5	nein
Wildwestgraben	1014	WWG_01	göZ	-	2	2	ja
Wildwestgraben	1014	WWG_02	göP	5	5	5	nein
Legder Graben	1015	LGG_01	göP	5	4	5	nein
Legder Graben	1015	LGG_02	göP	5	5	5	nein
Lübener Dammgraben	1016	LUE_01	göP	5	5	5	nein
Lübener Dammgraben	1016	LUE_02	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Lübener Dammgraben	1016	LUE_03	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Groß Breeser Graben	1017	GRG_01	göP	5	4	5	nein
Schönhagener Abzugsgraben	1406	SAG_01	göP	5	4	5	nein
Wellgraben	1407	WEL_01	göP	5	4	5	nein
Schreppowgraben	1408	SKG_01	göP	5	5	5	nein
Schreppowgraben	1409	SKG_02	göP	5	4	5	nein

Erläuterungen:

göZ: Guter ökologischer Zustand

göP: gutes ökologisches Potential

1: 5-stufige Bewertung der Gewässerstrukturgüte

2: 5-stufige Bewertung der Hydrologischen Zustandsklasse

3: Bewertung der Durchgängigkeit mit 1= Durchgängig, 3= abschnittsweise Durchgängig, 5= nicht durchgängig

6.12. Typspezifische Herleitung eines Gewässerentwicklungskorridors

Die (eigendynamische) Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen und damit der Habitatausstattung von Fließgewässern setzt regelmäßig Flächeninanspruchnahme voraus. Ohne die Bereitstellung von Entwicklungsflächen kann in der Regel bei ausgebauten Fließgewässern der gute ökologische Zustand nicht erreicht werden.

Die Nutzung der eigendynamischen Entwicklungsfähigkeit von Gewässern innerhalb eines zugewiesenen Raumes im Rahmen von Gewässersanierungsmaßnahmen ist ein allgemein anerkanntes

Prinzip zur Entwicklung von naturnahen Strukturen bei gleichzeitiger Minimierung der Vorhabenskosten („Entwickeln vor Gestalten“). Deshalb ist es erforderlich, zunächst den notwendigen räumlichen Entwicklungskorridor zu ermitteln, um über das zur Verfügung stehende Platzangebot eine Aussage zu sinnvollen Gewässerentwicklungsmaßnahmen machen zu können. Grundlage der Ermittlung des im Vorhabensgebiet zur Verfügung stehenden Entwicklungskorridors ist die Herleitung des heutigen potenziell vorhandenen, typspezifischen Referenzkorridors. Dieser ist nicht gleichzusetzen mit der potentiell natürlichen Aue sondern stellt nur die Fläche dar, die bei der Beibehaltung des heutigen Gewässerlaufs zur Ausprägung eines annähernd leibildkonformen Schwingungsgrads notwendig ist.

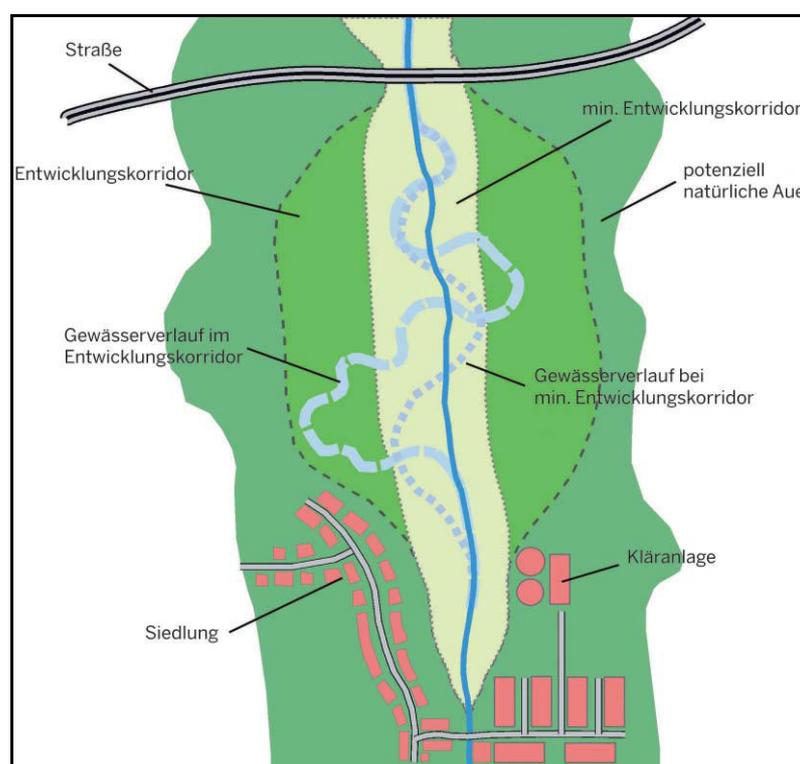


Abbildung 86: Schematische Darstellung des Entwicklungskorridors unter Berücksichtigung lokaler Restriktionen auf konzeptioneller Ebene (MUNLV 2010)

Der Entwicklungskorridor kann über die Analyse des Gewässertyps, des Talbodengefälles, des Ufersubstrats sowie der heutigen Gewässerbreite näherungsweise ermittelt werden. Unter Auslassung restriktiver, nicht für die Gewässerentwicklung zu Verfügung stehender Flächen kann so das heutige Entwicklungspotential dargestellt werden (s. Abbildung 86).

Nach MUNLV 2010 bzw. DWA 2010 wird der Gewässerentwicklungskorridor über das Verhältnis von heutiger Ausbausohlbreite, potentiell natürlicher Sohlbreite, dem geologischen Untergrund / anstehendem Substrat und der typspezifischen Windungsgrad im Referenzzustand ermittelt. Dazu wurden die Ausbausohlbreiten für jeden Planungsabschnitt gemittelt und die Sohlbreiten (nicht die

Wasserspiegelbreite) plausibilisiert. Ausgehend von dem anstehenden Substrat und dem Windungsgrad im potentiell natürlichen Zustand ergeben sich je nach Gewässerabschnitt Gewässerentwicklungskorridorbreiten von rd. 20 bis 180 m. Die wesentlichen Aspekte der Ermittlung des Gewässerentwicklungskorridors können Tab. 84 entnommen werden.

Tab. 84: Nach MUNLV 2010 ermittelte Breiten des typspezifischen Gewässerentwicklungskorridors der Planungsabschnitte

PA Name	Typ	Aktuelle Gewässerbreite pro PA plausibel [m] (Ohne Stauwirkung)	Substrat	Substrattyp nach MUNLV 2010	Faktor Sohlbreite pot.-nat.	Pot.-nat. Windungsgrad (Verhältnis Lauf-länge/Tallänge)	Angenommenes Verhältnis pot.-nat. Gerinnebreite zu Entwicklungskorridorbreite [1:x] ⁹	Breite Entwicklungskorridor [m] (Referenzkorridor)
KAR_01	15	12,0	Auenlehm/-ton	kohäsiv	2	mäandrierend (2)	7,5	180
KAR_02	15	12,0	Auenlehm/-ton	kohäsiv	2	mäandrierend (2)	7,5	180
KAR_03	15	12,0	Auenlehm/-ton	kohäsiv	2	mäandrierend (2)	7,5	180
KAR_04	15	8,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	180
KAR_05	15	8,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	180
KAR_06	14	7,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	169
KAR_07	14	6,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	135
KAR_08	14	6,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	135
KAR_09	14	6,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	135
KAR_10	14	6,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	135
KAR_11	14	3,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	68
KAR_12	14	2,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	45
KAR_13	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
BEE_01	14	2,6	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	59
BEE_02	14	1,6	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	36
BEE_03	99	1,3	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	29
HGV_01	99	2,6	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	59
HGV_02	99	1,9	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	43
SAG_01	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
SOE_01	99	2,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	56
GAG_01	14	5,7	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	128
GAG_02	14	3,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	68
GAG_03	99	1,9	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	43
CEB_01	14	4,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	90

⁹ Abweichend von MUNLV 2010 und DWA 2010 wurde für das Verhältnis von potentiell natürlicher Gerinnebreite und Entwicklungskorridorbreite keine Spanne von 1:5 – 1:10, sondern vereinfachend das Verhältnis 1:7,5 angenommen

PA Name	Typ	Aktuelle Gewässerbreite pro PA plausibel [m] (Ohne Stauwirkung)	Substrat	Substrattyp nach MUNLV 2010	Faktor Sohlbreite pot.-nat.	Pot.-nat. Windungsgrad (Verhältnis Lauf-länge/Tallänge)	Angenommenes Verhältnis pot.-nat. Gerinnebreite zu Entwicklungskorridorbreite [1:x] ⁹	Breite Entwicklungskorridor [m] (Referenzkorridor)
CEB_02	14	4,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	90
CEB_03	14	4,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	90
CEB_04	14	3,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	79
CEB_05	14	3,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	79
CEB_06	14	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
CEB_07	14	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
CEB_08	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
GBG_01	99	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
GBG_02	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
PLG_01	99	2,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	45
PLG_02	99	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
PLG_03	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
WEL_01	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
SGK_01	14	2,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	45
SGK_02	99	1,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	23
WWG_01	14	2,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	56
WWG_02	14	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
QAG_01	99	2,5	Auelehm/-ton	kohäsiv	2	mäandrierend (2)	7,5	38
LGG_01	99	2,5	Auelehm/-ton	kohäsiv	2	mäandrierend (2)	7,5	38
LGG_02	99	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
LUE_01	99	3,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	68
LUE_02	99	0,0	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	0
LUE_03	99	1,5	Sand, organische Substrate	nicht-kohäsiv	3	mäandrierend (2)	7,5	34
GRG_01	99	2,5	Auelehm/-ton	kohäsiv	2	mäandrierend (2)	7,5	38

7. Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.1. Maßnahmenherleitung

Die Benennung erforderlicher Maßnahmen erfolgte durch ein halb-automatisiertes Verfahren. Bei diesem Verfahren werden die festgestellten Belastungen (pressure types) verschiedenen Maßnahmentypen (MNT) nach LAWA bzw. nach FGG Elbe 2009A und FGG Elbe 2009B zugeordnet, welche wiederum durch Einzelmaßnahmentypen (EMNT) nach LUGV BBg. (2009A) hinterlegt werden. Aus Tab. 85 kann die generelle Zuteilung der Belastungen des Untersuchungsgebiets, angegeben durch ihre pressure type ID, zu den 99 LAWA-Maßnahmentypen (MNT) nach WRRL entnommen werden.

Tab. 85: Ausschnitt aus der Maßnahmenzuordnung; Belastungen angegeben durch „pressure type codes“ (p#) und die zugeordneten Maßnahmentypen (MNT) mit Maßnahmentyp ID

Belastungstyp mit pressure-type ID		MNT_ID	Maßnahmentypen Beschreibung
P1	Punktquellen: Festgestellte Einleitung	10	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser
		18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (OW)
P8	Punktquellen durch kommunale Kläranlagen	2	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge
		3	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge
P20	Diffuse Quellen über Drainagen und tiefe Grundwasserleiter	31	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft
P21	Diffuse Quellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)	27	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
		28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
		29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterial-einträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft
		30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)
		32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (OW)

P31	Wasserentnahmen für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Fischzucht (inklusive Fischfarmen)	48	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft (OW)
		49	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft
P32	Wasserentnahmen für Bewässerung	48	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft (OW)
		61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
P41	sonstige Entnahmen	53	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen (OW)
P49	Abflussregulierung	62	Verkürzung von Rückstaubereichen
		63	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens
P57	Gewässerausbau	70	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen
		71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils
		72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen
		73	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)
		74	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung
		79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
P72	Staubauwerke (hier: auch Längs- und Kombinationsbauwerke)	69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
	beliebig	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Aus den in Kap. 6.3 festgestellten Belastungstypen lässt sich so automatisiert ein grober Maßnahmenkatalog definieren.

Während Maßnahmentypen allgemeine Lösungsansätze vorgeben, beschreiben Einzelmaßnahmentypen (EMNT nach LUGV BBG

2011A) konkrete Maßnahmen, um die Belastungen zu beseitigen. Wie in **Tab. 86** zu sehen ist, kann es für eine Maßnahme entsprechend mehrere Einzelmaßnahmentypen geben, diese unterscheiden sich hinsichtlich der Änderung bzw. dem Eingriffsumfang in die zurzeit herrschenden Verhältnisse. In dem Tabellenausschnitt sind vier unterschiedliche Einzelmaßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen zu sehen.

Tab. 86: Ausschnitt aus der Maßnahmenzuordnung; Beschreibung der Belastungen, Maßnahmentypen (MNT) und Einzelmaßnahmentypen (EMNT) mit der entsprechenden ID

Belastung: Beschreibung und Definition ARGE Karthane	MNT_ID	MNT Text	EMNT_ID	EMNT Text
p32: Wasserentnahmen für Bewässerung: Bewegliche Bauwerke zur Einstaubewässerung	48	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft (OW)	61_01	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (z.B. saisonal differenzieren)
			62_02	Stauanlage umbauen (z.B. Wehr absenken)
			62_03	Stauanlage rückbauen
			61_06	Wasserüberleitung einrichten/ optimieren

Um die Auswahl der EMNT zu erleichtern und ein einheitliches Verfahren zu erstellen, wurde jedem Planungsabschnitt ein Maßnahmen-Zieltyp nach **Tab. 73** und damit ein Handlungsziel für die ökologische Sanierung zugeordnet.

Durch die Erstellung verschiedener Zieltypen ist es möglich, eine Vorauswahl an EMNT auf Grundlage der Durchführbarkeit zu erstellen. Für das GEK Karthane wurde ein Raster erstellt, das die Zuordnungen von EMNT zu den Zieltypen darstellt. Auf diese Weise kann eine einheitliche und gut nachvollziehbare Auswahl erfolgen. Den 10 verschiedenen Belastungstypen stehen 49 Einzelmaßnahmentypen zur Verbesserung gegenüber. Die Zuordnung ist in **Tab. 87** dargestellt. Die Zuweisung des Zieltyps entstand auf Grundlage der Begehungen und den dabei erfassten Daten und wurde im Rahmen von Vor-Ort-Gesprächen und den Aussagen in der PAG iterativ überprüft (vgl. Kap.6.6.)

Im Kapitel 11.4 sind entsprechende Angaben zum ergänzten östlichen aktuellen Verlauf des Cederbach dargestellt.

Tab. 87: Maßnahmenzuordnung zu festgestellten Belastungen und Zieltypen

ID	Einzelmaßnahmentyp (EMNT) nach Belastungstyp und MNT	I weitgehende hydromorphologische Revitalisierung	II Sekundärräue	III Nebengerinne	IV Sohlenerhebung, Redynamisierung	V Redynamisierung	VI Optimierung der Ufer- und Sohlstrukturen
P1, P8, P20, P21							
Keine weitere Maßnahmenerläuterung und -skizzierung: Reduzierung der Belastung über Nährstoffreduzierungskonzept							
P31							
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	x	x	x	x	x	x
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	x	x	x	x	x	x
61_04	Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen / überwachen	x	x	x	x	x	x
P32							
61_01	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (z.B. saisonal differenzieren)	x			x	x	x
61_06	Wasserüberleitung einrichten / optimieren	x	x	x	x	x	x
62_02	Stauanlage umbauen (z.B. Wehr absenken)	x			x	x	x
62_03	Stauanlage rückbauen	x	x	x		x	x
P41							
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	x	x	x	x	x	x
P49							
62_01	Stauziel zur Verkürzung eines Rückstaubereiches neu definieren / festlegen	x			x		
62_02	Stauanlage umbauen (z.B. Wehr absenken)	x			x		
62_03	Stauanlage rückbauen	x	x	x			
63_01	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zum Initiieren strukturbildender Prozesse im Gewässerbett	x	x	x	x	x	x
63_06	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	x	x	x	x	x	x

ID	Einzelmaßnahmentyp (EMNT) nach Belastungstyp und MNT	I weitgehende hydromorphologische Revitalisierung	II Sekundärraue	III Nebengerinne	IV Sohlenerhebung, Redyamisierung	V Redyamisierung	VI Optimierung der Ufer- und Sohlstrukturen
P57							
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	x	x	x	x		
70_02	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	x	x	x	x		
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	x	x	x	x		
70_05	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundswellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	x	x			x	
70_07	Ufersicherungen rückbauen	x	x	x		x	x
70_08	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	x	x	x	x	x	x
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	x	x	x		x	x
70_10	sonstige Maßnahme zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	x	x	x		x	x
71_01	Sporn / Buhne / Störsteine zur Verbesserung der Strömungsvarianz einbauen	x					
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	x	x	x	x	x	x
71_03	naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	x	x	x	x	x	x
71_07	sonstige Maßnahme zur Vitalisierung des Gewässers	x	x	x	x	x	x
72_01	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	x	x	x	x		
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	x	x	x	x		

ID	Einzelmaßnahmentyp (EMNT) nach Belastungstyp und MNT	I weitgehende hydromorphologische Revitalisierung	II Sekundäraue	III Nebengerinne	IV Sohlhebung, Redynamisierung	V Redynamisierung	VI Optimierung der Ufer- und Sohlstrukturen
72_03	Uferverbau entfernen oder lockern (z.B. Mauern, Deckwerke, Verwallungen, Spundwände, Lebendverbau)	x				x	x
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	x				x	x
72_05	Erosionsufer stabilisieren (z.B. durch naturgerechte Uferfußvorschüttungen)	x					
72_06	Sohlverbau entfernen (vorrangig als Beitrag zur Habitatverbesserung)	x					x
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	x			x	x	x
72_08	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläusungen)	x	x	x	x	x	x
72_09	Gewässerprofil aufweiten / Vorlandabsenkung (z.B. Böschungs- / Verwallungsabtrag bis uh. MW-Linie, Anlage einer Berme)	x			x	x	x
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	x				x	x
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	x	x	x	x	x	x
73_10	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	x				x	x
74_02	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	x		x			
74_03	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	x		x			
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	x					
79_02	Gewässerunterhaltung stark reduzieren	x	x	x	x	x	x
P72							

ID	Einzelmaßnahmentyp (EMNT) nach Belastungstyp und MNT	I weitgehende hydromorphologische Revitalisierung	II Sekundärraue	III Nebengerinne	IV Sohlhebung, Redyamisierung	V Redyamisierung	VI Optimierung der Ufer- und Sohlstrukturen
69_01	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit ersatzlos rückbauen	x	x	x		x	x
69_02	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	x				x	x
69_03	Stauanlage / Sohlabsturz durch besser passierbare Anlage ersetzen (z.B. ständig offene Wehrfelder)	x	x	x	x	x	x
69_04	Sohlrampe / -gleite nachbessern / optimieren	x			x	x	x
69_05	Fischpass an Wehr / Schleuse oder anderem Querbauwerk anlegen (auch Wasserkraftanlage)	x					x
69_06	vorhandenen Fischpass funktionsfähig machen / optimieren	x					
69_07	Umgehungsgerinne anlegen	x			x		
69_08	Umgehungsgerinne optimieren	x			x		
69_09	Verrohrung öffnen oder umgestalten (z.B. zu einem offenen Kastenprofil oder Durchmesser vergrößern)	x					
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	x	x	x	x	x	x
69_11	Verlegung eines in der Fließstrecke angelegten Teiches in den Nebenschluss	x	x	x	x	x	x
Belastungsunabhängige Maßnahmen							
508	Konzeptionelle Maßnahme - Vertiefende Untersuchung / Kontrollen	x	x	x	x	x	x

Der so definierte Maßnahmenkatalog wurde iterativ im Rahmen der Gespräche mit den Projektbeteiligten abgestimmt und verfeinert.

7.2. Benennung / Zuordnung der 99 LAWA-Maßnahmentypen nach WRRL zu OWK (überblicksartig)

Aufbauend auf der oben dargestellten Methodik zur Maßnahmenherleitung wurde ein weit fortgeschrittener Maßnahmenentwurf entwickelt und in Zusammenarbeit mit dem AG, wichtigen zu beteiligenden Akteuren (LUGV RW5 und GR5, WBV, UNB, UWB) und in den projektbegleitenden Arbeitskreisen diskutiert und ergänzt. Als Ergebnis dieses Prozess wurden die in **Tab. 88** dargestellten Maßnahmen-typen für die einzelnen Wasserkörper festgelegt.

Schwerpunktmäßig werden Maßnahmentypen der Kategorien 69-79 herangezogen. Dies sind Maßnahmen, die der Herstellung der Durchgängigkeit und der morphologischen Aufwertung des Gewässers dienen. Intensiv (d.h. fast in jeden OWK) ausgewiesen wurden die Maßnahmentypen *Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (73)* und *Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (79)*. Aufgrund des restriktiven Charakters der Stauhaltungen im Untersuchungsraum wurden nur vereinzelt Maßnahmentypen zur Sanierung des Wasserhaushalts benannt. Die im Maßnahmenprogramm (FGG ELBE 2009) genannten Maßnahmentypen zielen neben dem Maßnahmentyp 79 (Gewässerunterhaltung, s.o.) insbesondere auf die Reduzierung von Stoffeinträgen. Die dementsprechenden Belastungen konnten im Rahmen Defizit- und Belastungsanalyse (vgl. Kap. 6) nachvollzogen werden. Diese Maßnahmen sind laut Arbeitsauftrag (LB) jedoch Sache eines separaten Nährstoffreduzierungskonzeptes und werden im Rahmen des GEK nicht weiter hinterlegt (vgl. Erläuterung in **Tab. 88**).

Tab. 88: Ermittelte und im Maßnahmenprogramm (FGG ELBE 2009B) genannte Maßnahmentypen für die OWK

MNT_ID ⁽¹⁾	Maßnahmentypen Beschreibung	Gewässerkürzel und OWK-Nr. (kurz)																						
		KAR			BEE		HGV	SAG	SOE	GAG		CEB		GBG	PLG	WEL	SKG		WWG	QAG	LGG	LUE	GRG	
		208	209	210	521	522	1008	1406	1009	1010	1011	524	525	1012	1013	1407	1408	1409	1014	526	1015	1016	1017	
10	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser																							
18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (OW)																							
2	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge																							
3	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge																							
31	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft																							
27	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft																							
28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge																							
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft																							
30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)																							
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (OW)																							

MNT_ID ⁽¹⁾	Maßnahmentypen Beschreibung	Gewässerkürzel und OWK-ID(kurz)																					
		KAR			BEE		HGV	SAG	SOE	GAG		CEB		GBG	PLG	WEL	SKG		WWG	QAG	LGG	LUE	GRG
		208	209	210	521	522	1008	1406	1009	1010	1011	524	525	1012	1013	1407	1408	1409	1014	526	1015	1016	1017
48	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft (OW) (mit 61 berücksichtigt)																						
49	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft (mit 61 berücksichtigt)																						
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	x	x								x												
53	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen (OW)																						
62	Verkürzung von Rückstaubereichen		x																				
63	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens																						
70	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	x	x		x					x	x								x				
71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	x	x		x					x	x		x						x				
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	x	x		x				x	x	x		x				x						
73	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
74	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung		x									x							x				

MNT_ID ⁽¹⁾	Maßnahmentypen Beschreibung	Gewässerkürzel und OWK-ID(kurz)																						
		KAR			BEE		HGV	SAG	SOE	GAG		CEB		GBG	PLG	WEL	SKG		WWG	QAG	LGG	LUE	GRG	
		208	209	210	521	522	1008	1406	1009	1010	1011	524	525	1012	1013	1407	1408	1409	1014	526	1015	1016	1017	
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	x																						
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	x	x		x		x			x	x	x		x					x					
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	x	x									x												
501	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten		x																					
Erläuterungen:		Maßnahmentypen (MNT), im Maßnahmenprogramm 2009 genannt											x Im GEK ermittelt											
<p>(1) MNT 1 – 32: Es erfolgt im Rahmen des GEK hier keine Hinterlegung mit Einzelmaßnahmen (EMNT). Es wurden z.T. Belastungen festgestellt, die Maßnahmen begründen. Die entsprechenden Maßnahmentypen lassen sich über die Zuordnung von Belastungs- zu Maßnahmentypen (vgl. Tab. 80) grob benennen. Defizite und Belastungen, die überwiegend aus Stoffeinträgen (Punkt- und Diffuse Quellen) resultieren, werden im Rahmen eines Nährstoffreduzierungskonzeptes behandelt. Hinweise dazu sind in Kap. 7.5 benannt.</p>																								

**7.3. Untersetzung der
Maßnahmentypen
mit konkreten er-
forderlichen Ein-
zelmaßnahmen
(OWK-scharf)**

Die Untersetzung der Maßnahmentypen erfolgt stationiert auf der Gewässerachse für die einzelnen Planungsabschnitte in den Maßnahmen-Abschnittsblättern (Anlage 4). Eine OWK-scharfe Auflistung der Einzelmaßnahmen (EMNT) ist nachfolgend in **Tab. 89** dargestellt.

Tab. 89: Einzelmaßnahmentypen (EMNT) für die OWK

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
DEBB5912_208 Karthane					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	5912	DEBB5912_208	Karthane
508	SK	Konzeptionelle Maßnahme - Vertiefende Untersuchung / Kontrollen	5912	DEBB5912_208	Karthane
61_01	EW	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (z.B. saisonal differenzieren)	5912	DEBB5912_208	Karthane
61_06	SA	Wasserüberleitung einrichten / optimieren	5912	DEBB5912_208	Karthane
69_02	SA	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	5912	DEBB5912_208	Karthane
70_01	EW	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	5912	DEBB5912_208	Karthane
70_02	EW	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	5912	DEBB5912_208	Karthane
70_05	SA	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundswellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	5912	DEBB5912_208	Karthane
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	5912	DEBB5912_208	Karthane
72_01	SA	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	5912	DEBB5912_208	Karthane
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	5912	DEBB5912_208	Karthane
72_07	EW	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	5912	DEBB5912_208	Karthane

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912	DEBB5912_208	Karthane
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912	DEBB5912_208	Karthane
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912	DEBB5912_208	Karthane
75_01	SA	Nebengewässer (z.B. abgetrennte Mäander) als Hauptarm in das Abflussgeschehen einbinden	5912	DEBB5912_208	Karthane
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912	DEBB5912_208	Karthane
DEBB5912_209 Karthane					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	5912	DEBB5912_209	Karthane
501	SK	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	5912	DEBB5912_209	Karthane
61_01	EW	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (z.B. saisonal differenzieren)	5912	DEBB5912_209	Karthane
61_02	EW	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	5912	DEBB5912_209	Karthane
61_04	EW	Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen / überwachen	5912	DEBB5912_209	Karthane
62_02	SA	Stauanlage umbauen (z.B. Wehr absenken)	5912	DEBB5912_209	Karthane
62_03	SA	Stauanlage rückbauen	5912	DEBB5912_209	Karthane
69_02	SA	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	5912	DEBB5912_209	Karthane

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
69_05	SA	Fischpass an Wehr / Schleuse oder anderem Querbauwerk anlegen (auch Wasserkraftanlage)	5912	DEBB5912_209	Karthane
69_07	SA	Umgehungsgerinne anlegen	5912	DEBB5912_209	Karthane
69_08	SA	Umgehungsgerinne optimieren	5912	DEBB5912_209	Karthane
69_09	SA	Verrohrung öffnen oder umgestalten (z.B. zu einem offenen Kastenprofil oder Durchmesser vergrößern)	5912	DEBB5912_209	Karthane
69_10	SA	Durchlass rückbauen oder umgestalten	5912	DEBB5912_209	Karthane
70_01	EW	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	5912	DEBB5912_209	Karthane
70_02	EW	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	5912	DEBB5912_209	Karthane
70_03	EW	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	5912	DEBB5912_209	Karthane
70_07	EW	Ufersicherungen rückbauen	5912	DEBB5912_209	Karthane
70_09	EW	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	5912	DEBB5912_209	Karthane
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	5912	DEBB5912_209	Karthane
71_03	EW	naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	5912	DEBB5912_209	Karthane
72_01	SA	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	5912	DEBB5912_209	Karthane
72_02	SA	Wiederherstellung des Altverlaufs	5912	DEBB5912_209	Karthane

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	5912	DEBB5912_209	Karthane
72_08	EW	naturahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläusungen)	5912	DEBB5912_209	Karthane
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912	DEBB5912_209	Karthane
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912	DEBB5912_209	Karthane
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912	DEBB5912_209	Karthane
74_02	SA	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	5912	DEBB5912_209	Karthane
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912	DEBB5912_209	Karthane
79_02	EW	Gewässerunterhaltung stark reduzieren	5912	DEBB5912_209	Karthane
DEBB5912_210 Karthane					
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912	DEBB5912_210	Karthane
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912	DEBB5912_210	Karthane
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912	DEBB5912_210	Karthane
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912	DEBB5912_210	Karthane
DEBB59124_521 Beek					

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	59124	DEBB59124_521	Beek
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	59124	DEBB59124_521	Beek
69_02	SA	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	59124	DEBB59124_521	Beek
69_07	SA	Umgehungsgerinne anlegen	59124	DEBB59124_521	Beek
69_10	SA	Durchlass rückbauen oder umgestalten	59124	DEBB59124_521	Beek
70_01	EW	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	59124	DEBB59124_521	Beek
70_02	EW	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	59124	DEBB59124_521	Beek
70_03	EW	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	59124	DEBB59124_521	Beek
70_05	SA	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundswellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	59124	DEBB59124_521	Beek
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	59124	DEBB59124_521	Beek
71_03	EW	naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	59124	DEBB59124_521	Beek
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	59124	DEBB59124_521	Beek
72_08	EW	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläuserungen)	59124	DEBB59124_521	Beek
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	59124	DEBB59124_521	Beek

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	59124	DEBB59124_521	Beek
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	59124	DEBB59124_521	Beek
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	59124	DEBB59124_521	Beek
79_02	EW	Gewässerunterhaltung stark reduzieren	59124	DEBB59124_521	Beek
DEBB59124_522 Beek					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	59124	DEBB59124_522	Beek
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	59124	DEBB59124_522	Beek
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	59124	DEBB59124_522	Beek
DEBB591252_1008 Hauptgraben Vehlin					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591252	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591252	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591252	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591252	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591252	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591252	DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin
DEBB5912522_1406 Schoenhagener Abzugsgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	5912522	DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912522	DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912522	DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912522	DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912522	DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben
DEBB591254_1009 Soellenthingraben					
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	591254	DEBB591254_1009	Soellenthingraben
72_07	EW	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	591254	DEBB591254_1009	Soellenthingraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591254	DEBB591254_1009	Soellenthingraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591254	DEBB591254_1009	Soellenthingraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591254	DEBB591254_1009	Soellenthingraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591254	DEBB591254_1009	Soellenthingraben

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
DEBB591258_1010 Gloewener Abzugsgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
69_05	SA	Fischpass an Wehr / Schleuse oder anderem Querbauwerk anlegen (nur für den Fall, dass der Glöwener Abzugsgraben auch als Verbindungsgewässer für die Karthane dient)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
70_01	EW	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
70_02	EW	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
70_03	EW	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
70_05	SA	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundswellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
71_03	EW	naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
72_08	EW	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläuerungen)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591258	DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben
DEBB591258_1011 Gloewener Abzugsgraben					

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591258	DEBB591258_1011	Gloewener Abzugs- graben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591258	DEBB591258_1011	Gloewener Abzugs- graben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591258	DEBB591258_1011	Gloewener Abzugs- graben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591258	DEBB591258_1011	Gloewener Abzugs- graben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591258	DEBB591258_1011	Gloewener Abzugs- graben
DEBB59126_524 Cederbach					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	59126	DEBB59126_524	Cederbach
508	SK	Konzeptionelle Maßnahme - Vertiefende Untersuchung / Kontrollen	59126	DEBB59126_524	Cederbach
61_04	EW	Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen/überwachen	59126	DEBB59126_524	Cederbach
69_07	SA	Umgehungsgerinne anlegen	59126	DEBB59126_524	Cederbach
69_08	SA	Umgehungsgerinne optimieren	59126	DEBB59126_524	Cederbach
69_11	SA	Verlegung eines in der Fließstrecke angelegten Teiches in den Nebenschluss	59126	DEBB59126_524	Cederbach
70_01	EW	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	59126	DEBB59126_524	Cederbach
70_02	EW	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	59126	DEBB59126_524	Cederbach

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
70_05	SA	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundswellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
71_03	EW	naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
72_02	SA	Wiederherstellung des Altverlaufs	59126	DEBB59126_524	Cederbach
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	59126	DEBB59126_524	Cederbach
72_07	EW	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
72_08	EW	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläusungen)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	59126	DEBB59126_524	Cederbach
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	59126	DEBB59126_524	Cederbach
74_02	SA	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
74_03	EW	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	59126	DEBB59126_524	Cederbach
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	59126	DEBB59126_524	Cederbach
DEBB59126_525 Cederbach					

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	59126	DEBB59126_525	Cederbach
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	59126	DEBB59126_525	Cederbach
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	59126	DEBB59126_525	Cederbach
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	59126	DEBB59126_525	Cederbach
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	59126	DEBB59126_525	Cederbach
DEBB591266_1012 Gansbekgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
69_02	SA	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
69_10	SA	Durchlass Rückbauen oder umgestalten	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
69_13	SA	sonstige Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
71_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
72_07	EW	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
72_08	EW	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläusungen)	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591266	DEBB591266_1012	Gansbekgraben
DEBB591268_1013 Prignitzer Landwehrgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591268	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehr- graben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591268	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehr- graben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591268	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehr- graben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591268	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehr- graben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591268	DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehr- graben
DEBB5912682_1407 Wellgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	5912682	DEBB5912682_1407	Wellgraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912682	DEBB5912682_1407	Wellgraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912682	DEBB5912682_1407	Wellgraben

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912682	DEBB5912682_1407	Wellgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912682	DEBB5912682_1407	Wellgraben
DEBB5912694_1408 Schrepkowgraben					
72_07	EW	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	5912694	DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912694	DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912694	DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912694	DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912694	DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben
DEBB5912694_1409 Schrepkowgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	5912694	DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	5912694	DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	5912694	DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	5912694	DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	5912694	DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
DEBB591272_1014 Wildwestgraben					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
69_10	SA	Durchlass rückbauen oder umgestalten	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
70_01	EW	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
70_02	EW	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
74_02	SA	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
74_03	EW	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591272	DEBB591272_1014	Wildwestgraben
DEBB59128_526 Quitzeobeler Abzugsgraben					
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	59128	DEBB59128_526	Quitzeobeler Abzugsgraben

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	59128	DEBB59128_526	Quitzoebeler Ab- zugsgraben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	59128	DEBB59128_526	Quitzoebeler Ab- zugsgraben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	59128	DEBB59128_526	Quitzoebeler Ab- zugsgraben
DEBB591286_1015 Legder Graben					
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591286	DEBB591286_1015	Legder Graben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591286	DEBB591286_1015	Legder Graben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591286	DEBB591286_1015	Legder Graben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591286	DEBB591286_1015	Legder Graben
DEBB591296_1016 Luebener Dammgraben					
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591296	DEBB591296_1016	Luebener Dammgra- ben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591296	DEBB591296_1016	Luebener Dammgra- ben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591296	DEBB591296_1016	Luebener Dammgra- ben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591296	DEBB591296_1016	Luebener Dammgra- ben
DEBB591298_1017 Groß Breeser Graben					

EMNT-ID	Maßnahmen- kategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	591298	DEBB591298_1017	Groß Breeser Gra- ben
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	591298	DEBB591298_1017	Groß Breeser Gra- ben
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß§ 84 Abs. 2 BbgWG regeln	591298	DEBB591298_1017	Groß Breeser Gra- ben
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	591298	DEBB591298_1017	Groß Breeser Gra- ben
<p>Erläuterungen</p> <p>1: Maßnahmenkategorien:</p> <p>SK: Studie, Kontrolluntersuchungen</p> <p>NRK: Maßnahmen aus dem Bereich Nährstoffreduzierung, Hinweis Nährstoffreduzierungskonzept</p> <p>EW: Entwickeln</p> <p>SA: Sanieren</p>					

7.4. Abgleich mit Maßnahmen aus anderen Planungen

Mit aktuellen bekannten Maßnahmenplanungen sind zunächst keine Konflikte bekannt.

Zeitgleich mit dem vorliegenden GEK wird der FFH-Managementplan für die Untere Elbe erarbeitet. Die Bearbeiter beider Planungen und die zuständigen Behörden (Biosphärenreservatsverwaltung) informierten sich über die jeweiligen Maßnahmen. Somit wurden die Teilnehmer der Anforderung des LUGV nach Abstimmung zwischen den Bearbeitungsthemen/-belangen in gleichen Arbeitsgebieten gerecht (GEK, MP Natura 2000).

Der aufzustellende Hochwasserrisikomanagementplan ist in Bearbeitung und konnte aufgrund der unterschiedlichen Zeitschienen und der Bearbeitung nicht mehr berücksichtigt werden.

7.5. Planungsgrundlagen, Hinweise und Maßnahmenansätze für ein Nährstoffreduzierungskonzept

Laut Leistungsbeschreibung stehen die hydromorphologischen Belastungen und Defizite im Fokus des GEK und sind durch dementsprechende Maßnahmenvorschläge zu behandeln. Defizite und Belastungen, die stofflicher Natur (vor allem die physikalisch-chemische Qualitätskomponenten) sind, soweit diese aus den übergebenen Daten abzuleiten sind, nicht einer genaueren Analyse zu unterziehen sondern in Form von Hinweisen zu behandeln. Als Instrument für die Formulierung von Maßnahmen für die in der Regel aus punktuellen und diffusen Einträgen resultierenden Belastungen werden in Brandenburg parallel zu den GEK weitere Konzepte erarbeitet. Um die Ursachen von Nährstoffbelastungen zu ermitteln und Maßnahmen für eine Nährstoffreduzierung vorzubereiten, werden sog. Nährstoffreduzierungskonzepte (NRK) umgesetzt. Für Teileinzugs- oder belastete Gebiete im Land Brandenburg werden weiterführende Untersuchungen vorgenommen und Regionale NRK erarbeitet (MUGV BBG 2013A).

Die Defizitanalyse in Kap. 6.2.4 geht in dem genannten Rahmen auf die stofflichen Defizite ein. Die vermuteten Belastungen werden in Kap. 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3 und 6.3.10 und in Karte 6-2 dargestellt. Zur Unsicherheit bzgl. der Formulierung von Entwicklungszielen und Maßnahmen sind dementsprechende Hinweise und Verweise auf das NRK in Kap. 6.7.2 und in Kap. 7.1, **Tab. 87** formuliert.

Um explizite Aussagen zur Nährstoffbelastung und die Wechselwirkung zu den biologischen Qualitätskomponenten im Untersuchungsraum treffen zu können, ist es aus Sicht der Planer notwendig, das Monitoring für die beiden genannten Qualitätskomponenten zu harmonisieren und weitere Probestellen in bisher nicht beprobten OWKs einzurichten. Die Maßnahmenhinweise, die sich auf die Nährstoffbelastungen beziehen, werden im Folgenden mit Bezug zu den Belastungsarten nochmal dargestellt.

7.5.1. Punktquellen

Für die festgestellten Punktquellen, für die die Planer eine Ursache der festgestellten Defizite vermuten, sind keine expliziten Maßnahmen dargestellt. Der Maßnahmenansatz für ein Nährstoffreduzierungskonzept ergibt sich aus der Verminderung des negativen Ef-

fekts durch die Eintragsfrachten nach vorheriger Überprüfung. Die Punktquellen sind als Belastung in Karte 6-2 dargestellt.

7.5.2. Diffuse Quellen

Gewässerrandstreifen

Die Maßnahmenkonzeption benennt für alle Gewässerabschnitte, wo kein ausreichender Gewässerrandstreifen vorhanden ist, die Maßnahmen (EMNT-Nr.) 73_01 und 73_10. Ziel ist die Einrichtung und Schutz des im §38 WHG verankerten Gewässerrandstreifens von 5 m Breite beidseitig und dessen Bepflanzung mit Gehölzgruppen. Im Rahmen des NRK sollte dieser Ansatz als Mindestforderung für alle Gewässer weitergeführt werden. Für eine effiziente Eintragsreduktion ist diese Breite jedoch in der Regel zu schmal.

Uferstreifen

Ein über den gesetzlichen Gewässerrandstreifen hinausgehender Uferstreifen, der aus der Nutzung genommen wird oder extensiv genutzt wird, ist Bestandteil der Maßnahmenformulierung der *Konzeptionellen Vorplanung zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts im EZG der Karthane* (FPB GMBH 2008) und des Bewirtschaftungserlass für das FFH-Gebiet Cederbach (MUGV/MIL BBG 2013). Die Einrichtung von Uferstreifen ist nicht mit einer EMNT hinterlegt, wird jedoch in den Maßnahmenblättern für Abschnitte der Karthane und Cederbach mit Verweis auf das NRK als sinnvolle Maßnahme genannt.

Drainagen

Die im Rahmen der Datenrecherche und Geländebegehung festgestellten Drainagen sind in Karte 6-2 dargestellt. Von der Existenz weiterer Drainagesysteme im Untersuchungsraum muss jedoch ausgegangen werden. Die Lage dieser Drainagen ist zum Teil in alten Meliorationskarten abgebildet, diese liegen jedoch momentan in nicht oder kaum verwertbarer, analoger Form zumindest teilweise beim WBV Prignitz vor. Ob und in welchem Umfang eine Belastungssituation von den einzelnen Drainagen ausgeht (Spenden, Funktionstüchtigkeit, Frachten, usw.) ist den Planern nicht bekannt und konnte auch nicht recherchiert werden. Im Rahmen des NRK sollte hier eine praxistaugliche Methodik betrachtet werden.

Modifizierung der Stauhaltung

Die Sommerstauhaltung wurde im Rahmen des GEK für viele Planungsabschnitte im Rahmen der Formulierung von Entwicklungszielen und der PAGs als Entwicklungsbeschränkung identifiziert. Dies betrifft vor allem die als künstlich ausgewiesenen landwirtschaftlichen und die erheblich verändert ausgewiesenen natürlichen Planungsabschnitte, die der gÖP Fallgruppe 5 zugeordnet sind. In der aktuellen Praxis werden die im Sommerhalbjahr stagnierenden Gewässer durch die Entfernung der Stau-Barrieren im Herbst schlagartig entleert und dadurch ein erheblicher Austrag von organischen Substraten, Schwebstoffen und Suspensionsfrachten in die Hauptgewässer verursacht. In den Maßnahmenblättern ist ein dementsprechender Hinweis formuliert, jedoch nicht mit einer EMNT hinter-

legt. Eine Modifikation der Stauhaltung sollte im Rahmen des NRK aufgegriffen werden.

7.6. Maßnahmenwirksamkeit / Wirkungsprognose

Alle Maßnahmen wurden bzgl. ihrer Wirksamkeit überprüft. Dabei wurde die Verbesserung der abiotischen „Stellschrauben“ Gewässermorphologie, Durchgängigkeit und Hydrologischer Zustand prognostiziert, um zum Einen die Wirksamkeit der Maßnahmenkonzeption zu prüfen und zum Anderen den Zeitpunkt der Zielerreichung einzuschätzen. Die Maßnahmenwirksamkeit stellt weiterhin ein wichtiges Kriterium für die Priorisierung (vgl. Kap. 9) von Maßnahmen dar.

Um einen zeitlichen Bezug herstellen und eine Aussage zur Zielerreichung für Zeitpunkte 2015, 2021 und 2027 treffen zu können, ist es notwendig, einen fiktiven Umsetzungszeitpunkt für die genannten Maßnahmen anzunehmen. Es wird das **Jahr 2015 als Umsetzungszeitpunkt** angenommen. Um die Ergebnisse vergleichbar zu machen, muss weiterhin angenommen werden, dass zu diesem Zeitpunkt alle Maßnahmen bereits umgesetzt sind. Den Planern ist bewusst, dass es sich hierbei um einen fiktiven Zeitpunkt handelt und dass die Umsetzung der Maßnahmen mehrere Jahre bis Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird. Es wird daher neben den oben genannten Beginn der Bewirtschaftungszyklen auch die zeitliche Dauer in Jahren angegeben.

Die Wirkungsprognose erfolgt auf Planungsabschnittsbasis und wird auf die Ebene der OWK verdichtet. Für den ergänzten östlichen Quellverlauf des Cederbach sind Angaben zur Prognose der Wirksamkeit von Maßnahmen im Ergänzungskapitel 11.5 zusammengestellt.

7.6.1. Prognose Gewässermorphologie

Die Prognose der Wirksamkeit der vorgestellten Maßnahmen auf die Gewässermorphologie erfolgt auf Basis von Strukturgüteklassen bzw.-werten. Es wird prognostiziert, welche Strukturgütekategorie zu den Zeitpunkten 2015, 2021 und 2027 zu erwarten ist und mit dem parameterbezogenen Entwicklungszielen Gewässerstrukturgüte (vgl. Tab. 83) abgeglichen.

Die prognostizierte Strukturgüteaufwertung basiert auf den Wirkungswerten für unterschiedliche Renaturierungsansätze nach HILLENBRAND & LIEBERT (2001) und erfolgte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Entwicklungspotentiale einzelner Gewässerabschnitte. Die Wirkung von Strukturmaßnahmen zeichnet sich (je nach Renaturierungsansatz) durch relativ lange Entwicklungszeiten aus. Es wird darauf hingewiesen, dass die Wirksamkeit von Gewässerentwicklungsmaßnahmen nicht exakt und zuverlässig prognostizierbar ist. Die Geschwindigkeit und der Ablauf morphologischer Regenerationsprozesse hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab und verlaufen in der Regel nicht linear, sondern oftmals in Form von Einzelereignissen unterschiedlicher Intensität. Weiterhin ist zu beachten, dass insbesondere Renaturierungsansätze, deren Wirksamkeit auf die Initiierung von eigendynamischer Gewässerentwicklung beruhen, einen relativ langen Entwicklungszeitraum in Anspruch nehmen. So setzen HILLENBRAND & LIEBERT (2001)

für einen gewässerökologisch kurzfristigen (!) Zeitraum ca. 20 Jahre Entwicklungszeit an (vgl. auch KERN 1994). Für die wesentlich kürzen Zeiträume bis 2015, 2021 und 2027 wurden die entsprechenden Strukturgüteprognosen anteilig nach den in Tab. 90 genannten Werten berechnet. Folgende Wirksamkeiten wurden angenommen:

Tab. 90: Strukturgüteverbesserungen unterschiedlicher Maßnahmenansätze nach HILLENBRAND & LIEBERT (2001) und deren Operationalisierung für die Wirkungsprognose

Renaturierungsansatz nach Hillenbrand und Liebert (2001)	Prognostizierter Strukturgüteverbesserung - kurzfristig ¹		Typische Maßnahmen und EMNT nach LUGV BBg. [EMNT-ID]	Angenommene Wirkung und Zeitbezug [GSGK/Jahre]	Angenommene jährliche Verbesserung [GSGK]
	min	max			
Gewässerbettmodellierung (Morphologische Gewässerumgestaltung)	1	5	Naturnah gestaltete Neben- und Hauptgerinne, Wiederherstellung von Altverläufen 72_01, 72_02	2,5 / einmalig (2021)	danach 0,15
Gewässerbettaufweitung (Sekundäraue)	1	4	Herstellung und Entwicklung von Sekundärauen 74_02, 74_03	2,5 / einmalig (2021)	danach 0,15
Dynamische Gewässerentwicklung mit unterstützenden wasserbaulichen Maßnahmen	0,8	3,5	Einbau von naturnahen Gewässerelementen und Strömunglenkern bei vorhandener / hergestellter Dynamik, Altarmanschluss 70_05, 72_08, 75_01	2/10	0,2
Eigendynamische Gewässerentwicklung durch modifizierte, extensive Gewässerunterhaltung	0,5	2,5	Einrichtung von Gewässerentwicklungskorridoren, Strukturanreicherung 70_01, 70_02, 70_03, 72_08	1,5/10	0,15
Verbesserung der Sohl- und Uferstrukturen	0,5	3	Einbau von naturnahen Gewässerelementen 70,05, 71_02, 72_04, 72_07, 73_05	1 /10	0,10
-	-	-	Einrichtung von Gewässerrandstreifen mit mind. 5 m, Initialbepflanzung, Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren 73_01, 73_10, 79_01	0,5 /einmalig ² (2021)	einmalig, frühestens 2021 wirksam
Erläuterungen: 1: 1-20 Jahre 2: nur wenn im Bestand keine gehölzbestandene Randstruktur vorhanden ist					

Die Wirksamkeit der in den Maßnahmenblättern (vgl. Anlage 4) stationierten Maßnahmen wurde jeweils bezogen auf ihre Länge im Planungsabschnitt und als Summe aller Maßnahmen ermittelt und damit die durchschnittliche Gewässerstrukturgüte des Planungsabschnitts nach Maßnahmenumsetzung prognostiziert. Es ist zu beachten, dass es sich die dargestellten Werte auf die 5-stufige WRRL-Klassifizierung beziehen.

Tab. 91: Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die Gewässerstrukturgüte (bezogen auf Planungsabschnitte)

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand 2012	EZ ¹	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
				[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	
				2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)	
KAR_01	208	-		-	-	-	-
KAR_02	208	4	3	4	3	3	2021 (6 J)
KAR_03	208	4	3	4	3	3	2021 (6 J)
KAR_04	208	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
KAR_05	208	2	2	2	2	1	2015 (0 J)
KAR_06	209	3	2	3	2	1	2021 (6 J)
KAR_07	209	4	2	4	1	1	2021 (6 J)
KAR_07_02	209	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
KAR_08	209	4	2	3	1	1	2021 (6 J)
KAR_09	209	3	2	3	2	1	2021 (6 J)
KAR_09_02	209	3	2	3	2	2	2021 (6 J)
KAR_10	209	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
KAR_11	209	5	3	5	4	3	2027 (12 J)
KAR_11_02	209	4	2	4	3	2	2027 (12 J)
KAR_12	209	4	2	4	3	2	2027 (12 J)
KAR_13	210	5	5	5	4	4	2015 (0 J)
BEE_01	521	5	3	5	4	3	2027 (12 J)
BEE_02	521	4	2	4	3	2	2027 (12 J)
BEE_03	522	4	4	4	3	3	2015 (0 J)
HGV_01	1008	4	4	4	3	3	2015 (0 J)
HGV_02	1008	4	4	4	3	3	2015 (0 J)
SAG_01	1406	4	4	4	4	4	2015 (0 J)
SOE_01	1009	4	4	4	3	3	2015 (0 J)
GAG_01	1010	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
GAG_02	1010	5	3	5	4	3	2027 (12 J)
GAG_03	1011	4	4	4	4	4	2015 (0 J)
CEB_01	524	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
CEB_02	524	5	3	5	4	3	2027 (12 J)
CEB_03	524	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
CEB_04	524	3	2	3	3	2	2027 (12 J)
CEB_05	524	3	2	3	2	2	2021 (6 J)
CEB_06	524	4	3	4	3	2	2021 (6 J)
CEB_07	524	5	5	5	5	5	2015 (0 J)
CEB_08	525	4	4	4	4	4	2015 (0 J)
GBG_01	1012	3	2	3	2	1	2021 (6 J)
GBG_02	1012	4	4	4	4	4	2015 (0 J)

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand 2012	EZ ¹	Prognostizierter Zustand			Zielerrei- chung
				[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	
				[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	
PLG_01	1013	4	4	4	3	3	2015 (0 J)
PLG_02	1013	5	5	4	4	4	2015 (0 J)
PLG_03	1013	3	3	3	3	3	2015 (0 J)
WEL_01	1407	4	4	4	3	3	2015 (0 J)
SGK_01	1408	5	5	5	5	5	2015 (0 J)
SGK_02	1409	4	4	4	4	4	2015 (0 J)
WWG_01	1014	4	2	4	1	1	2021 (6 J)
WWG_02	1014	5	5	5	5	5	2015 (0 J)
QAG_01	526	4	4	4	4	4	2015 (0 J)
LGG_01	1015	4	4	4	4	4	2015 (0 J)
LGG_02	1015	5	5	5	5	5	2015 (0 J)
LUE_01	1016	5	5	4	4	4	2015 (0 J)
LUE_02	1016	4	-	-	-	-	-
LUE_03	1016	2	-	-	-	-	-
GRG_01	1017	4	4	4	4	4	2015 (0 J)

Erläuterungen:
1: EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel
2: 5-stufige Bewertung

7.6.2. Prognose der Wirksamkeit von Maßnahmen zu Herstellung der Durchgängigkeit

Die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an Bauwerken ist in der Regel sofort nach dem Umbau gegeben. Eine Möglichkeit des Umbaus ist nach Prüfung der bestehenden Wasserechte, bestehenden externen Planungen und der Abschätzung der Dauer von vorab zu leistenden Studien und Planungen theoretisch bis 2015 möglich. Tab. 92 und Tab. 93 zeigen die dementsprechende Wirksamkeit für die Zeitpunkte 2015, 2021 und 2027.

Tab. 92: Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (Bauwerksbezogen)

BW-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	PA-Name	Bauwerks- Art	Anmerkung zum Umbau	Bestand 2012	EZ	Prognostizierter Zustand		
							2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)
208_03	208	KAR_03	Schuetzwehr, FAA	Bauwerk besteht, Studie zur Wirksamkeit	bedingt	ja	ja	ja	ja
208_06	208	KAR_03	Schuetzwehr, FAA, Straße	Bauwerk besteht, Studie zur Wirksamkeit	bedingt	ja	ja	ja	ja

BW-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	PA-Name	Bauwerks-Art	Anmerkung zum Umbau	Bestand 2012	EZ	Prognostizierter Zustand		
							2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)
208_08	208	KAR_04	Spundwandstau/-Wehr	DGK über Nebengerinne, VP besteht	nein	ja	ja	ja	ja
208_09	208	KAR_04	Spundwandstau/-Wehr	DGK über Nebengerinne, VP besteht	nein	ja	ja	ja	ja
208_16	208	KAR_05	Schuetzwehr	VP besteht	nein	ja	ja	ja	ja
209_07	209	KAR_07	Schuetzwehr	bereits umgesetzt	nein	ja	ja	ja	ja
209_13	209	KAR_08	Rohrdurchlass; Ueberfahrt	DGK über Nebengerinne	nein	ja	ja	ja	ja
209_15	209	KAR_08	Schuetzwehr	DGK über Nebengerinne	nein	ja	ja	ja	ja
209_21	209	KAR_09	Schuetzwehr	VP	nein	ja	ja	ja	ja
209_24	209	KAR_11	Schuetzwehr, Ueberfahrt		nein	ja	ja	ja	ja
209_25	209	KAR_11	Schuetzwehr		nein	ja	ja	ja	ja
209_27	209	KAR_12	Spindelstau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
209_31	209	KAR_12	Rohrdurchlass; Ueberfahrt, kleiner Absturz		nein	ja	ja	ja	ja
209_32	209	KAR_12	Rohrdurchlass; Ueberfahrt		nein	ja	ja	ja	ja
209_35	209	KAR_12	Bohlenstau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
209_40	209	KAR_12	Bohlenstau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
209_48_A	209	KAR_12	Verrohrung		nein	ja	ja	ja	ja
521_01	521	BEE_01	Jalousiestau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
521_02	521	BEE_01	Jalousiestau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
521_03	521	BEE_01	Jalousiestau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
521_04	521	BEE_01	Jalousiestau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
521_15	521	BEE_02	Jalousiestau; Durchlass		nein	ja	ja	ja	ja
521_19	521	BEE_02	Schuetzwehr, Ueberfahrt		nein	ja	ja	ja	ja
524_14	524	CEB_04	Schlitzpassbauwerk; Umgehungsgerinne	Bauwerk besteht, Studie zur Wirksamkeit	bedingt	ja	ja	ja	ja
524_18	524	CEB_05	Bohlenstau; Brueckendurchlass		nein	ja	ja	ja	ja

BW-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	PA-Name	Bauwerks-Art	Anmerkung zum Umbau	Bestand 2012	EZ	Prognostizierter Zustand		
							2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)
1010_01	1010	GAG_01	Schuetzwehr, Straße	bereits umgesetzt	nein	ja	ja	ja	ja
1012_03	1012	GBG_01	Schuetzwehr; Rohrdurchlass		nein	ja	ja	ja	ja

Erläuterungen:
EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel

Tab. 93: Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (bezogen auf Planungsabschnitte)

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand 2012	EZ	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
				2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027(12 J)	
KAR_01	208	ja	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_02	208	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_03	208	bedingt	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_04	208	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_05	208	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_06	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_07	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_07_02	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_08	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_09	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_09_02	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_10	209	ja	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_11	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_11_02	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_12	209	nein	ja	ja	ja	ja	2015
KAR_13	210	nein	nein	nein	nein	nein	2015
BEE_01	521	nein	ja	ja	ja	ja	2015
BEE_02	521	nein	ja	ja	ja	ja	2015
BEE_03	522	bedingt	nein	nein	nein	nein	2015
HGV_01	1008	nein	nein	nein	nein	nein	2015
HGV_02	1008	nein	nein	nein	nein	nein	2015
SAG_01	1406	nein	nein	nein	nein	nein	2015
SOE_01	1009	nein	nein	nein	nein	nein	2015
GAG_01	1010	nein	ja	ja	ja	ja	2015
GAG_02	1010	nein	ja	ja	ja	ja	2015
GAG_03	1011	nein	nein	nein	nein	nein	2015
CEB_01	524	ja	ja	ja	ja	ja	2015
CEB_02	524	ja	ja	ja	ja	ja	2015

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand 2012	EZ	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
				2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027(12 J)	
CEB_03	524	ja	ja	ja	ja	ja	2015
CEB_04	524	nein	ja	ja	ja	ja	2015
CEB_05	524	nein	ja	ja	ja	ja	2015
CEB_06	524	ja	ja	ja	ja	ja	2015
CEB_07	524	nein	nein	nein	nein	nein	2015
CEB_08	525	nein	nein	nein	nein	nein	2015
GBG_01	1012	nein	ja	ja	ja	ja	2015
GBG_02	1012	nein	nein	nein	nein	nein	2015
PLG_01	1013	nein	nein	nein	nein	nein	2015
PLG_02	1013	nein	nein	nein	nein	nein	2015
PLG_03	1013	nein	nein	nein	nein	nein	2015
WEL_01	1407	nein	nein	nein	nein	nein	2015
SGK_01	1408	nein	nein	nein	nein	nein	2015
SGK_02	1409	nein	nein	nein	nein	nein	2015
WWG_01	1014	ja	ja	ja	ja	ja	2015
WWG_02	1014	nein	nein	nein	nein	nein	2015
QAG_01	526	nein	nein	nein	nein	nein	2015
LGG_01	1015	nein	nein	nein	nein	nein	2015
LGG_02	1015	nein	nein	nein	nein	nein	2015
LUE_01	1016	nein	nein	nein	nein	nein	2015
LUE_02	1016	ja	ja	ja	ja	ja	2015
LUE_03	1016	nein	nein	nein	nein	nein	2015
GRG_01	1017	nein	nein	nein	nein	nein	2015
Erläuterungen:							
EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel							

7.6.3. Prognose hydrologischer Zustand

Die Bestandsbeschreibung des hydrologischen Zustands fußte in allen Planungsabschnitten ausschließlich auf der Bewertung der Fließgeschwindigkeits-Zustandsklasse V_{Ist} , da keiner der erfassten Pegelwerte als uneingeschränkt aussagekräftig für die Bestimmung der Abflusszustandsklasse Q_{Ist} gelten konnte (vgl. Kap. 5.1.5). Die Wirksamkeitsprognose stützt sich demnach auf die Aussage, zu welchem Zeitpunkt eine dem Entwicklungsziel entsprechende Fließgeschwindigkeit-Zustandsklasse erreicht werden kann. Die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts sind zum größten Teil an den Umbau bzw. die Modifikation von Bauwerken gebunden. Die Wirkung tritt hier unmittelbar nach Umbau ein. Weiterhin bewirken die genannten Strukturmaßnahmen im geringeren Umfang eine Diversifizierung der Fließgeschwindigkeiten und wirken sich insbesondere durch Querprofileinengungen lokal positiv

aus. Dies ist insbesondere in den gefällereicheren End- und Grundmoränenabschnitten der Fall und wurde berücksichtigt.

Zur genauen Prognose der Auswirkungen von gewässerökologischen Umbaumaßnahmen auf die hydrologische Zustandsklasse liegen bisher keinerlei Untersuchungen oder praktische Erfahrungen vor. Weiterhin beruht der Wert der HZK trotz festgelegter Methodik auf einer Momentaufnahme, auf die Witterung und momentaner Abfluss einen Einfluss haben. Die Auswirkungen von Maßnahmen können daher nur überschlagsweise abgeschätzt werden. Dabei wurden schon bei der Benennung des Entwicklungsziels die Entwicklungspotentiale eingeschätzt. In dem von vielen Staubawerken beeinflussten Gewässersystem können deutliche Steigerungen der Fließbewegung nur durch Absenkung der Stauziele (und die damit verbundene Verkürzung von Rückstaubereichen) erreicht werden. Diese wurden bei der Identifizierung der Entwicklungsbeschränkungen jedoch fast durchgehend als Restriktion ausgewiesen. In vielen Fällen wird daher der Umbau von Bauwerken unter dem Aspekt der Herstellung der Durchgängigkeit betrieben und nachträglich Fischaufstiege und Umgehungsgerinne bzw. Raue Gleiten mit hohem Stauziel vorgeschlagen, was das Entwicklungspotential für den Hydrologischen Zustand stark einschränkt. Dennoch lassen sich Verbesserungen durch die Sicherstellung eines ganzjährigen Abflusses bei Ersatz von regulierbaren Bauwerken erwarten. In welchem Umfang dabei Stauziele abgesenkt werden, kann von den Planern nicht bis ins Detail formuliert werden und bleibt dementsprechend der Detailplanung überlassen. Hier ist also eine gewisse Unsicherheit vorhanden. Die Einschätzung der Zielerreichung erfolgte daher als überschlägige fachliche Einschätzung, in die

- die Bestandssituation (gemessen bzw. vermutet)
- das Maßnahmenkonzept
- die naturräumlichen Gegebenheiten, insbesondere die Gefällewerte
- die Beobachtungen aus umgesetzten Beispielen (umgebaute Wehre Karthane, Cederbach)

eingeflossen sind. Die prognostizierte Maßnahmenwirkung ist in Tab. 94 dargestellt.

Tab. 94: Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die hydrologische Zustandsklasse (bezogen auf Planungsabschnitte)

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand			EZ	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
		V_Ist	Q_Ist	HZK	HZK	2015	2021	2027	
KAR_01	208	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
KAR_02	208	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
KAR_03	208	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
KAR_04	208	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand			EZ	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
		V_ Ist	Q_ Ist	HZK	HZK	2015	2021	2027	
KAR_05	208	5	k.A.	5	2	2	2	2	2015
KAR_06	209	4	k.A.	4	2	2	2	2	2015
KAR_07	209	3	k.A.	3	2	2	2	2	2015
KAR_07_02	209	3	k.A.	3	3	3	3	3	2015
KAR_08	209	3	k.A.	3	2	2	2	2	2015
KAR_09	209	3	k.A.	3	2	2	2	2	2015
KAR_09_02	209	3	k.A.	3	2	2	2	2	2015
KAR_10	209	4	k.A.	4	4	4	4	4	2015
KAR_11	209	3	k.A.	3	3	3	3	3	2015
KAR_11_02	209	3	k.A.	3	2	2	2	2	2015
KAR_12	209	3	k.A.	3	2	2	2	2	2015
KAR_13	210	k.A.	k.A.	k.A.	5	5	5	5	2015
BEE_01	521	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
BEE_02	521	2	k.A.	2	2	2	2	2	2015
BEE_03	522	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
HGV_01	1008	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
HGV_02	1008	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
SAG_01	1406	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
SOE_01	1009	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
GAG_01	1010	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
GAG_02	1010	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
GAG_03	1011	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
CEB_01	524	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
CEB_02	524	4	k.A.	4	4	4	4	4	2015
CEB_03	524	4	k.A.	4	4	4	4	4	2015
CEB_04	524	5	k.A.	5	3	3	3	3	2015
CEB_05	524	2	k.A.	2	2	2	2	2	2015
CEB_06	524	3	k.A.	3	3	3	3	3	2015
CEB_07	524	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
CEB_08	525	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
GBG_01	1012	k.A.	k.A.	k.A.	3	3	3	3	2015
GBG_02	1012	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
PLG_01	1013	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
PLG_02	1013	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
PLG_03	1013	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
WEL_01	1407	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
SGK_01	1408	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015
SGK_02	1409	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
WWG_01	1014	5	k.A.	5	2	2	2	2	2015
WWG_02	1014	5	k.A.	5	5	5	5	5	2015

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand			EZ	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
		V_Ist	Q_Ist	HZK	HZK	2015	2021	2027	
QAG_01	526	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
LGG_01	1015	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
LGG_02	1015	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
LUE_01	1016	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015
LUE_02	1016	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
LUE_03	1016	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
GRG_01	1017	k.A.	k.A.	k.A.	≤5	≤5	≤5	≤5	2015

Erläuterungen:
EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel

7.6.4. Zusammenfassende Darstellung der Zielerreichung auf Planungsschnittsbasis

Die Maßnahmenwirksamkeit für die einzelnen Parameter aus Kap. 7.6.1 – Kap. 7.6.3 sind in Tab. 95 zusammengefasst und in Abbildung 87 dargestellt. Die Zielerreichung für die Planungsabschnitte richtet sich jeweils nach dem spätesten Zeitpunkt der Teilparameter (in Tab. 95 fett markiert und in Abbildung 87 dargestellt). Es kann festgehalten werden, dass die Entwicklungsziele bis spätestens 2027 erreicht werden.

Tab. 95: Zusammengefasste prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung auf die abiotischen Teilparameter (bezogen auf Planungsabschnitte)

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Definiertes Bewirtschaftungsziel	Zielerreichung Gewässermorphologie	Zielerreichung Durchgängigkeit	Zielerreichung Hydrologische Zustandsklasse
KAR_01	208	kein*	-	2015	k.A.
KAR_02	208	goeP	2021	2015	2015
KAR_03	208	goeP	2021	2015	2015
KAR_04	208	goeP	2021	2015	2015
KAR_05	208	goeZ	2015	2015	2015
KAR_06	209	goeZ	2021	2015	2015
KAR_07	209	goeZ	2021	2015	2015
KAR_07_02	209	goeP	2021	2015	2015
KAR_08	209	goeZ	2021	2015	2015
KAR_09	209	goeZ	2021	2015	2015
KAR_09_02	209	goeZ	2021	2015	2015
KAR_10	209	goeP	2021	2015	2015
KAR_11	209	goeP	2027	2015	2015
KAR_11_02	209	goeZ	2027	2015	2015
KAR_12	209	goeZ	2027	2015	2015
KAR_13	210	goeP	2015	2015	2015
BEE_01	521	goeP	2027	2015	2015
BEE_02	521	goeZ	2027	2015	2015

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Definiertes Bewirtschaftungsziel	Zielerreichung Gewässermorphologie	Zielerreichung Durchgängigkeit	Zielerreichung Hydrologische Zustandklasse
BEE_03	522	goeP	2015	2015	2015
HGV_01	1008	goeP	2015	2015	2015
HGV_02	1008	goeP	2015	2015	2015
SAG_01	1406	goeP	2015	2015	2015
SOE_01	1009	goeP	2015	2015	2015
GAG_01	1010	goeP	2021	2015	2015
GAG_02	1010	goeP	2027	2015	2015
GAG_03	1011	goeP	2015	2015	2015
CEB_01	524	goeP	2021	2015	2015
CEB_02	524	goeP	2027	2015	2015
CEB_03	524	goeP	2021	2015	2015
CEB_04	524	goeP	2027	2015	2015
CEB_05	524	goeZ	2021	2015	2015
CEB_06	524	goeP	2021	2015	2015
CEB_07	524	goeP	2015	2015	2015
CEB_08	525	goeP	2015	2015	2015
GBG_01	1012	goeP	2021	2015	2015
GBG_02	1012	goeP	2015	2015	2015
PLG_01	1013	goeP	2015	2015	2015
PLG_02	1013	goeP	2015	2015	2015
PLG_03	1013	goeP	2015	2015	2015
WEL_01	1407	goeP	2015	2015	2015
SGK_01	1408	goeP	2015	2015	2015
SGK_02	1409	goeP	2015	2015	2015
WWG_01	1014	goeZ	2021	2015	2015
WWG_02	1014	goeP	2015	2015	2015
QAG_01	526	goeP	2015	2015	2015
LGG_01	1015	goeP	2015	2015	2015
LGG_02	1015	goeP	2015	2015	2015
LUE_01	1016	goeP	2015	2015	2015
LUE_02	1016	kein*	-	2015	k.A.
LUE_03	1016	kein*	-	2015	k.A.
GRG_01	1017	goeP	2015	2015	2015

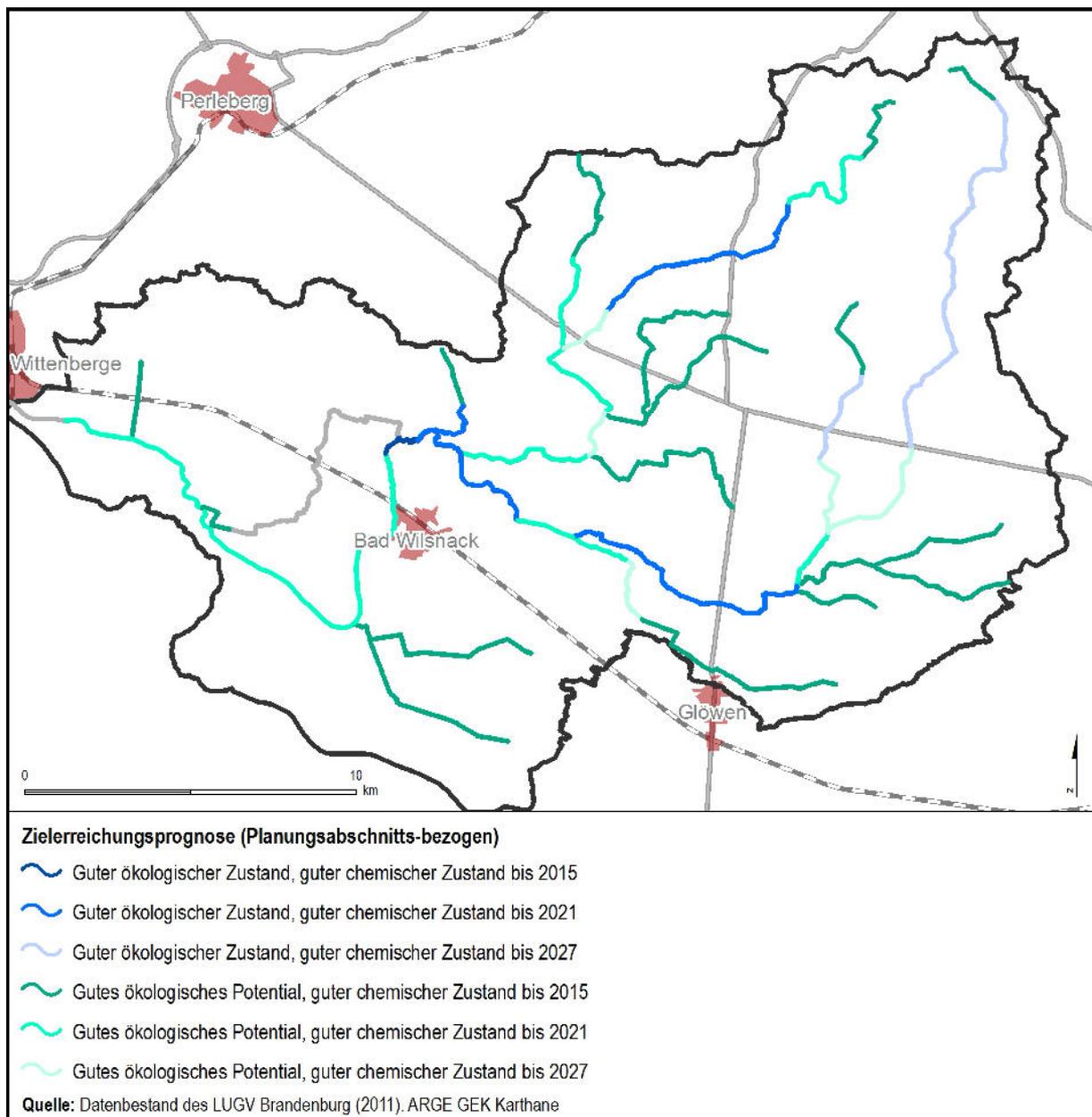


Abbildung 87: Zusammengefasste prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung auf die abiotischen Teilparameter (bezogen auf Planungsabschnitte)

8. Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.1. Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes

Hinsichtlich des Hochwasserschutzes bestehen hinsichtlich des Maßnahmenkataloges keine nennenswerten Bedenken, die einer Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen im Wege stehen. Jedoch sollten folgende Hinweise bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen beachtet werden:

- Totholzeinbau kann zu mittelfristiger Sohlaufhöhung und daraus resultierend zu höheren Wasserständen bei Hochwasserereignissen führen. Solche Maßnahmen sind u. a. im Unterlauf der Karthane (PA KAR_02 – KAR_05) vorgesehen, aber auch im Oberlauf der Karthane in den Planungsabschnitten KAR_10 – KAR_12. Insbesondere der Totholzeinbau im in PA KAR_02 und KAR_03 kann durch eine mittelfristige Erhöhung der Gewässersohle den Hochwasserschutz beeinflussen. Jedoch wird von keiner signifikanten ausgegangen, da die Abflussprofile der Karthane in diesen Bereichen ausreichend dimensioniert sind. Beim Toteinholzeinbau im PA_GAG_02 sollte berücksichtigt werden, dass die angrenzende landwirtschaftliche Nutzfläche bei Hochwasserereignissen nicht überflutet wird, da das Gewässerprofil hier deutlich kleiner ist als im Unterlauf des Glöwener Abzugsgraben. Gleiches gilt für den Unterlauf des Cederbaches (PA CEB_01 & CEB_02). Hier steht in Perioden starken Bewuchses der Gewässersohle das Wasser in Phasen hoher Abflüsse bereits sehr hoch an der Uferkante an. Eine weitere mittelfristige Sohlaufhöhung induziert durch Toteinholzeinbau kann unter Umständen hier zu negativen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss führen. Daher muss die Umsetzung dieser Maßnahme mit großer Sorgfalt erfolgen.
- Anhebungen der Gewässersohle haben denselben Effekt, wobei dieser direkt nach Abschluss der Bauarbeiten erzielt wird.
- Totholzeinbauten sind gegen verdriften zu sichern, um Verkläuerungen im Unterlauf der Gewässer zu vermeiden.
- Beim Um-/Rückbau bestehender Rohrdurchlässe ist auf eine entsprechende Dimensionierung für einen schadfreien Hochwasserabfluss zu achten.

Ein positiver Effekt auf den Hochwasserabfluss ist die Errichtung von Sekundärauen bzw. durch Altarmanschlüsse zu erzielen, da diese für eine hydraulische Entlastung des Gewässers bei Hochwasser sorgen.

8.2. Berücksichtigung der Anforderungen nach NATURA 2000

Alle zu planenden Maßnahmen dürfen weder direkt noch indirekt Schutzzweck und Erhaltungszustand der LRT und Arten sowie deren Umfeld beeinträchtigen.

Sind derartige Beeinträchtigungen, auch zeitweilige nicht zu vermeiden, besteht eine Ausgleichspflicht gem. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL. Diese dient der Sicherung der Kohärenz des Natura 2000-Netzes und ist auf die festgelegten Erhaltungsziele für das jeweilige FFH-Gebiet orientiert. Auf diese Sicherung sind die Aktivitäten auszurichten.

Im Idealfall aber sollten sich die GEK-Maßnahmen mittel- bis langfristig auch für die Entwicklung aller gewässerbezogenen Natura 2000-Arten und Lebensräume positiv entfalten. Besondere Sorgfalt ist während der Umsetzung der Maßnahmen bei Betroffenheit von Natura 2000-Lebensräumen und -Arten geraten sowie in den Schonzeiten von Vögeln und Säugern.

Die meisten der geplanten Maßnahmen werden als förderlich für Initialentwicklungen von LRT und Arten bzw. verträglich mit den Entwicklungs- und Erhaltungszielen gem. Natura 2000 beurteilt. Allerdings ist insbesondere in den Besiedlungsbereichen mit *Unio Crassus* auf ganz besondere Sorgfalt während der baulichen Umsetzung der Maßnahmen zu achten, d. h. vor Einbringen von Material bzw. Substrat ist der *Unio crassus*-Bestand jeweils auf geeignete Weise zu sichern. Auch bei der Grundräumung und Korbkrautung im Rahmen der Gewässerunterhaltung ist der *Unio crassus*-Bestand zu sichern. Diese Maßnahmen bedürfen im Bereich der *Unio crassus*-Bestände einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung.

Es gilt bei der Priorisierung und Umsetzung der im Rahmen des GEK vorgeschlagenen Maßnahmen der Grundsatz, die durch *Unio crassus* besiedelten Gewässerabschnitte in ihrem dynamischen Zustand zu erhalten und die Ausbildung von permanenten Sediment- und Schwebstoffsinken zu vermeiden. Für den Erhalt der Bestände ist ein ständig dynamisches und fließendes Gewässer notwendig, so dass die Bestände nicht durch den Sediment- und Schwebstoffeintrag und -absatz zugedeckt und damit der Bestand langfristig reduziert werden. Ziel muss es zudem auch sein, insbesondere den Schwebstoffeintrag aus den künstlichen Nebengewässern von Karthane und Cederbach so gering wie möglich zu halten.

Darüber hinaus fördern die Maßnahmen die Entwicklungsziele entsprechend Bewirtschaftungserlass Cederbach, insbesondere die Anlage von Pufferzonen um Gewässer, die Entwicklung von Gewässern mit naturnahen Strukturen und die ressourcenschonende Bewirtschaftung/Pflege von angrenzendem Dauergrünland.

Gleichzeitig fanden im Rahmen der GEK-Bearbeitung Abstimmungen mit den zuständigen Naturschutzfachbehörden (z. B. Biospärenreservatsverwaltung am 20.03.2013) und mit den Bearbeitern der FFH-Managementplanung (am 10.04.2013) statt. Ziel des informativen Austausches war es, über die geplanten GEK-

Maßnahmen zu informieren und Planungsüberschneidungen oder Umsetzungsrestriktionen aufzuspüren und möglichst in beiden Planungen zu berücksichtigen.

8.3. Berücksichtigung der Belange der Gewässerunterhaltung

Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials ist eine Anpassung bzw. Ergänzung der Gewässerunterhaltung im Einzugsgebiet sinnvoll. Die Gewässerunterhaltung umfasst nach WHG § 39 die Pflege und Entwicklung des Gewässers, wobei insbesondere

- die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,
- die Erhaltung der Ufer (durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation),
- die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht, aber auch
- die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen,

Bestandteile der Gewässerunterhaltungen sind. Somit steht die konventionelle Gewässerunterhaltung stark im Interesse einer nutzungsorientierten Erhaltung und Pflege. Die Erhaltung des Wasserabflusses und der gewünschten Vorflutverhältnisse steht zumeist im Vordergrund der Unterhaltungsarbeiten (vgl. DWA-M 610, S. 19). Bereits im Jahr 2002 hat der Gesetzgeber in der Novelle zum Wasserhaushaltsgesetz die Gewässerunterhaltung als „Pflege und Entwicklung eines Gewässers“ beschrieben. Hierdurch maß er der Gewässerunterhaltung bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine weiter reichendere Bedeutung zu als zuvor, wobei die Begriffe Pflege und Entwicklung nicht als Ziel oder Zweck zu verstehen sind, sondern vielmehr als Mittel, Wege und Instrumente für die Erreichung der Ziele der Gewässerunterhaltung (vgl. DWA-M 610, S. 29).

Zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie und eines guten ökologischen Zustands/Potentials im Projektgebiet ist die Entwicklung naturnaher Strukturen im und am Gewässer notwendig. Die im GEK vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in Maßnahmen der Gewässerunterhaltung „übersetzt“ und kartographisch aufbereitet, wobei wiederkehrende und initiale Maßnahmen unterschieden werden. Grundlage des vorgeschlagenen Maßnahmenkataloges ist das DWA Merkblatt „DWA-M 610 Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern“ (S. 85 ff.). In diesem Merkblatt werden mögliche Maßnahmen in drei Maßnahmebereiche unterschieden:

- Maßnahmen an der Gewässersohle (S)

- Maßnahmen im Gewässerufer (U)
- Maßnahmen im Gewässerumfeld (G)

Diese Maßnahmen wurden mit dem Wasser- und Bodenverband und den unteren Behörden diskutiert und konkretisiert. Im Anschluss an die jeweiligen Maßnahmen werden für einige der Planungsabschnitte konkretere Aussagen zu den Maßnahmen hinsichtlich der Umsetzung getroffen. Die für alle Planungsabschnitte vorgeschlagenen Maßnahmen der Gewässerunterhaltung sind den Kartenblättern 1 bis 3 im Anhang 8-1 zu entnehmen.

Wiederkehrende Maßnahmen, allgemein

Sohlkrautung mit Mähkorb / Mähboot (S4/S5)

Ziel ist die komplette Einstellung der Sohlkrautung im Einzugsgebiet der Karthane durch die Etablierung von uferbegleitenden standortgerechten Gehölzstreifen. Hintergrund sind die negativen Auswirkungen der Krautung auf die Sohlstruktur. Durch Sohlkrautungen werden sämtliche Kleinstrukturen an der Sohle zerstört und eigendynamische Entwicklungen an der Sohle verhindert, was mit einer weitgehend uniformen Sohle und anspruchsloser Vegetation einhergeht. Zudem werden durch den Mähkorb zumeist die oberen Zentimeter der Sedimentschicht sowie die darin lebenden Organismen aus dem Gewässer entnommen. Sollte auf die Sohlkrautung nicht verzichtet werden können, dann ist folgendes dabei zu berücksichtigen:

- möglichst späte Krautung, nicht vor Juli und möglichst vor Oktober
- Krautung in regelmäßigen Abstand von einer Uferseite auf die andere Wechseln (Wechsel zw. Geschonten und gekrauteten Abschnitten), so dass sich eine eigendynamische Entwicklung von Strömungsverhältnissen und Vegetationsstrukturen ausbilden kann (Abbildung 88)
- Das einmal entwickelte Muster über mehrere Jahre hinweg beibehalten
- Kein Antasten der Gewässersohle und wenn möglich Krauten gegen die Fließrichtung für eine bessere Sicht des Baggerfahrers auf die Gewässersohle
- Mähen von Böschung und Sohle in zwei getrennten Arbeitsgängen (Mähgut der Böschung bildet Hindernis für wirbellose Tiere und Fische, um aus dem Mähkorb zu entweichen)
- Abräumen des Mähgutes von der Grabenschulter, zur Vermeidung von Nährstoffanreicherung im Böschungsbereich



Abbildung 88: Beispiel für wechselseitige Sohlkrautung. Quelle: DWA-M 610 (2010), S. 95.

Für die Karthane müssen zwei Abschnitte mit unterschiedlicher Krautungstechnik unterschieden werden. Für den Unterlauf von Kilometer 0+000 bis 16+800 wird der Einsatz des Mähbootes vorgeschlagen, da sowohl die Wassertiefe als auch die Breite des Gewässers dieses ermöglichen. Für den übrigen Verlauf der Karthane und deren unterhaltungspflichtige Nebengewässer wird dagegen der Einsatz des Mähkorbes vorgeschlagen.

Wiederkehrende Maßnahmen am Cederbach – CEB 01 bis CEB 08

Bei der Sohlkrautung am Cederbach ist zu beachten, dass dieser durch die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) besiedelt ist (vgl. Kapitel 2.3.3). Der Erhaltungszustand der Art hat sich in den letzten Jahren von B auf C verschlechtert. Eingriffe in den Lebensraum sind daher unbedingt zu vermeiden. Daher sollte auf eine Krautung mit dem Mähkorb im gesamten Gewässerverlauf komplett verzichtet werden. Der zuständige Wasser- und Bodenverband Prignitz (WBV PR) kann dies nicht empfehlen, da ein Grundwasseranstieg in den gewässernahen Gebieten zu befürchten ist. Die Gebiete unterliegen einer landwirtschaftlichen Nutzung. Aus diesem Grund wird in Abstimmung mit dem LUGV Brandenburg, vorgeschlagen, dass durch den WBV PR eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung beantragt wird. Die Sohlkrautung erfolgt dabei sehr behutsam und nur bei unbedingter Notwendigkeit. Das abgelegte Kraut ist auf das Vorhandensein von *Unio crassus* zu prüfen und die Muschel wieder in das Gewässer zu setzen. Um die Belastung für die Gemeine Flussmuschel zu reduzieren, wird weiterhin vorgeschlagen die Häufigkeit der Sohlkrautung wenn möglich zu reduzieren. Hierdurch wird die Sedimentverfrachtung innerhalb des Gewässers reduziert, und das Potential des Versandens der Muschelbänke wird reduziert. In Abstimmung mit dem LUGV wird vorgeschlagen, die Krautung in einem zweijährlichen Rhythmus durchzuführen, wobei die Vorflut und die Durchgängigkeit gesichert sein sollten.

Wiederkehrende Maßnahmen an der Karthane – KAR 01 bis 12

Auch in der Karthane ist die Gemeine Flussmuschel *Unio crassus* an mehreren Gewässerabschnitten (KAR 02 bis 07, 09, 11, 12) nachgewiesen worden (vgl. Kapitel 2.3.3). Somit ist auch hier für die weitere Durchführung der Sohlkrautung eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung notwendig. Die Krautung sollte auch hier behutsam und nur bei unbedingter Notwendigkeit (Sicherung der Vorflut und Wasserqualität) erfolgen.

Versuchsweise wird vorgeschlagen, den Zeitpunkt der Krautung in den Abschnitten KAR_03 und KAR_04 auf den September vorzulegen, um das Gewässer in diesen Abschnitten in die Lage zu versetzen sich selbst zu reinigen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich durch diese zeitlich frühere Krautung ein Teil des Mähgutes bei geringerer Fließgeschwindigkeit zu diesem Zeitpunkt auf dem Gewässergrund absetzen kann, wodurch sich die Gewässerqualität möglicherweise ungewollt verschlechtern kann. Der anschließende Wiederaufwuchs von Kraut im September und Oktober kann in den Herbst- und Wintermonaten zudem zu Problemen bei der Sicherung der Vorflut führen. Grundsätzlich zeigte sich der WBV PR bereit diesen Modellversuch an der Karthane umzusetzen. In Abhängigkeit des Ergebnisses wird diese Maßnahme über den Versuchszeitraum hinaus verlängert oder aber anschließend wieder zur bisherigen Praxis zurückgekehrt.

An folgenden Abschnitten der Karthane ist die Sohlkrautung einzustellen bzw. wird aktuell durch den WBV PR nicht mehr gekrautet:

<u>Planungsabschnitt</u>	<u>Von km bis km</u>
KAR_04	15.700 – 18.000
KAR_05	20.200 – 20.920
KAR_06	20.920 – 23.030
KAR_07	23.030 – 26.400
KAR_08	30.400 – 31.560
KAR_09	31.560 – 36.940

Böschungmahd (U1)

Das regelmäßige Mähen der Böschungen verhindert die Entwicklung von standortgerechten Ufergehölzen. Es kommt zu einer Verdrängung mahdempfindlicher Tier- und Pflanzenarten. Hingegen werden weitverbreitete Arten mit einer hohen Reproduktionsrate gefördert, wodurch es zu einer Verarmung der Biodiversität kommt. Ziel der Böschungmahd aus Sicht der Gewässerunterhaltung ist die Freihaltung des Abflussquerschnittes. Zudem trägt die geschlossene Grasnarbe zur Ufersicherung bei.

Ziel für das Einzugsgebiet der Karthane ist es, die Böschungmahd nur in Abschnitten durchzuführen, in denen keine Gehölzvegetation etabliert werden kann. Für diese Abschnitte sind folgende Punkte für die Böschungmahd zu berücksichtigen:

- Mahd bis max. 20 – 40 cm oberhalb der Wasseroberfläche
- Wenn möglich erst im Herbst mähen
- Wechselseitige Mahd in Intervallen von 1 – 2 Jahren oder
- Regelmäßige jährliche Mahd der mittleren und höheren Böschungen.

Wesentlich ist hier ein gleichbleibender Rhythmus (Zeitpunkt und Häufigkeit).

- Verwendung des Messerbalkenmähers

Bei Einsatz des Schlegelmähers ist ein Mindestabstand zum Boden von 10 cm einzuhalten

- Abräumen des Mähgutes, zur Vermeidung von Nährstoffanreicherung im Böschungsbereich

Karthane – KAR 01 bis 12

Für folgende Planungsabschnitte der Karthane ist auf die Böschungsmahd wenn möglich zu verzichten:

Planungsabschnitt	Von km bis km
KAR_04	15.700 – 18.000
KAR_05	20.200 – 20.920
KAR_06	20.920 – 23.030
KAR_07	23.030 – 26.400
KAR_09	31.560 – 36.940

Im Unterlauf der Karthane in den Planungsabschnitten KAR_02 bis KAR_05 wird vorgeschlagen, die Böschungsmahd einseitig, wenn möglich auf der Nordseite durchzuführen. Auf der Südseite des Gewässers ist der Gehölzaufwuchs zu fördern, so dass eine intensivere Beschattung der Wasseroberfläche erreicht wird. Hierdurch sollte sich der Unterhaltungsaufwand insbesondere an der Gewässersohle mittelfristig reduzieren lassen.

Im Mittel- und Oberlauf wird hingegen in Abhängigkeit des Vorhandenseins von Gehölzgruppen am Gewässer eine wechselseitige Böschungsmahd vorgeschlagen. Neben vorhandenen Gehölzgruppen ist insbesondere in den Abschnitten KAR_12 und KAR_13 auch die angrenzende landwirtschaftliche Bewirtschaftung sowie die vorherrschenden Feuchtebedingungen bei der Seitenwahl der Böschungsmahd zu berücksichtigen.

Beek – BEE 01 bis BEE 03

Grundsätzlich wird eine wechselseitige Böschungsmahd für die Beek vorgeschlagen. Dabei ist jeweils die Seite zu wählen, auf der

der gewässerbegleitende Gehölzstreifen nicht vorhanden ist (Abbildung 89).



Abbildung 89: Linksseitiger gewässerbegleitender Gehölzstreifen an der Beek. Quelle: DHI-WASY 2012

Initialmaßnahmen zur Entwicklung des Gewässers

Im Folgenden werden verschiedene Initialmaßnahmen zur Entwicklung der Gewässer und daraus mittel- bis langfristiger resultierender Reduzierung der Gewässerunterhaltung dargestellt. Dabei werden die verschiedenen Maßnahmebereiche des DWA Merkblattes wieder aufgegriffen (vgl. DWA-M 610, S. 80 ff.).

Maßnahmen an der Gewässersohle

Maßnahmen zur gezielten Entwicklung der Sohlenstruktur (S10)

Ziel ist die Entwicklung einer abwechslungsreichen Sohlenstruktur im Gewässer. Die Umsetzung erfolgt v.a. durch das Einbringen von Strömungslenkern, Kiesschüttungen oder Totholz. Hierdurch bilden sich verschieden stark durchströmte Bereiche (Ruhezonen im Unterwasser von Totholz mit Feinsedimentablagerungen, stärker durchströmte Kiesbänke mit Aufnahme von Feinsedimenten) im Gewässer aus, so dass eine weiterführende eigendynamische Entwicklung der Gewässersohle ermöglicht wird. Die Umsetzung dieser Maßnahme erfolgt zumeist in Verbindung mit U10 (vgl. Maßnahmen am Gewässerufer).

Anheben der Gewässersohle (S11)

Ziel dieser Maßnahme ist die Wiederherstellung einer gewässertypischen Verzahnung zwischen Aue und Gewässer mit häufigeren

Überflutungen der Aue und Anhebung des gewässernahen Grundwasserstandes. Dies kann durch künstliche Geschiebezugabe, das Einbringen von Totholz oder den Einbau von Sohlgleiten umgesetzt werden.

Maßnahmen am Gewässerufer

Entfernen naturferner Befestigungen (U6)

Ziel dieser Maßnahme ist der Rückbau naturferner Uferbefestigungen zur Initiierung einer naturnahen, eigendynamischen Gewässerentwicklung. Hierbei werden die im Uferbereich errichteten Befestigungen aus dem Flussbett entnommen, wobei darauf zu achten ist, dass die Sicherung der Böschungfußbereiche vollständig entfernt wird. Durch die Entnahme der Uferverbauungen kann sich ein vielfältiges Strukturspektrum entwickeln (Kolke, lokale Strudel oder auch Sedimentakkumulationen). Es ist bei der Umsetzung darauf zu achten, dass bei einem Einsatz von Baufahrzeugen die bestehenden Gehölze am Ufer nicht beschädigt werden. Die Umsetzung erfolgt häufig in Verbindung mit Maßnahme U10.

Fördern und Schützen naturnaher Strukturelemente (U7)

Für die eigendynamische Entwicklung des Gewässers ist es wichtig, bereits vorhandene naturnahe Elemente wie Uferabbrüche, querliegende Hölzer am Gewässer zu belassen. Hierdurch wird die Strukturvielfalt des Gewässers und damit einhergehend auch die Biotop- und Artenvielfalt gestärkt.

Pflege und Entwickeln eines gewässertypischen Uferstrandstreifens (U8)

Für den zukünftigen Unterhaltungsaufwand am Gewässer kommt dieser Maßnahme eine wichtige Bedeutung zu. Die Ausrichtung dieser Maßnahme ist in zwei Richtungen möglich:

- Pflege und Entwickeln von Uferöhricht und Krautsäumen
- Pflege und Entwickeln von gewässertypischen uferbegleitenden Gehölzen.

Grundsätzlich ist die zweite Variante für den Uferstrandstreifen anzustreben. Nach seiner Etablierung reduziert sich der Aufwand für die Sohlkrautung erheblich, da das Pflanzenwachstum auf der Gewässersohle aufgrund vermehrter Beschattung des Gewässers deutlich reduziert wird. Zudem wirkt dieser Streifen regulierend auf den Temperaturhaushalt des Gewässers und stellt eine wichtige Struktur- und Nahrungsgrundlage im Gewässer dar. Die Entwicklung des Gehölzsaumes sollte bei Ost-West-Ausrichtung des Gewässers (v.a. im Unter- und Mittellauf der Karthane gegeben) möglichst auf der Südseite erfolgen, um den größtmöglichen Schattenwurf im Tagesverlauf zu gewährleisten. Vorgesehen ist optional auch eine wechselseitige Gehölzbepflanzung. Typische einzubringende Gehölze sind Erlen, Weiden oder Eschen. Insbesondere im Unterlauf

der Karthane bis km 16+800 ist auch eine wechselseitige Gehölzpflanzung für die Unterhaltung unproblematisch, da hier das Mähboot zum Einsatz kommen kann.

Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (U10)

Ziel ist Umsetzung von Initialmaßnahmen zur Förderung naturnaher Uferstrukturen wie Uferbänke oder Uferabbrüche. Solche Maßnahmen können z.B. das Einbringen von gesichertem Totholz, aber auch das gezielte Anreißen von bestehendem Uferbau sein. Ebenso kann das Einbringen von Kiesschüttungen in Form von Spornen o.ä. die eigendynamische Entwicklung naturnaher Uferstrukturen fördern, da sich hierdurch unterschiedliche Strömungsmuster im Gewässer ergeben, die u.a. zu einem Abbrechen von Uferböschungen führen können. Die durch diese Maßnahme geförderte Vielfalt der Uferstrukturen wirkt sich positiv auf die Biotop- und Artenvielfalt im und am Gewässer aus. Eine Umsetzung erfolgt häufig in Verbindung mit S10 (vgl. Maßnahmen an der Gewässersohle).

Maßnahmen im Gewässerumfeld

Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens (G1)

Ziel ist es nutzungsfreie Uferstreifen zu schaffen, in denen das Gewässer und sein Umfeld sich frei entfalten können. Auf dem freien Uferstreifen erfolgt eine natürliche Sukzession der Vegetation, die mittelfristig in einen gewässerparallelen Gehölzstreifen mündet. Zudem wirkt der Streifen puffernd auf Stoffeinträge aus der Fläche in das Gewässer, was sich positiv auf den Nährstoffhaushalt im Gewässer auswirkt. Die Breite des auszuweisenden Uferstreifens schwankt je nach Lage im Einzugsgebiet zwischen 5 und 20 m beidseitig, wobei ein breiterer Streifen einen besseren Erfolg erwarten lässt. Für die Ausweisung ist dabei die Untere Wasserbehörde zuständig, wobei die Vorgaben nach § 38 WHG nicht zur Schaffung eines nutzungsfreien Uferstreifens dienen, sondern lediglich die Nutzung desselben einschränken sollen. Die Umsetzung dieser Maßnahme wird durch die sehr intensive landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet erschwert.

Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue (G2)

Für einige ausgewählte Bereiche der Fließgewässer ist die Entwicklung einer Sekundäraue eine mögliche Maßnahme die Gewässerstruktur deutlich zu verbessern. Dabei wird eigendynamisch oder baulich ein Auenbereich geschaffen, der tiefer liegt als die ursprüngliche Aue. Diese kann innerhalb eines Jahres Überflutungen ausgesetzt sein, die jedoch aufgrund fehlender Nutzung dieser Flächen schadfrei ablaufen und zudem das Gewässer bei starker hydraulischer Belastung bereits frühzeitig entlasten. Die Sekundäraue bildet Raum für verschiedene Lebensräume und eine bunte Artenvielfalt.

Extensivierung der Nutzung (G4)

Überall dort, wo die landwirtschaftliche Nutzfläche, insbesondere die intensiv genutzten Flächen, bis an das Gewässer heranreichen, ist eine Extensivierung der Nutzung anzustreben. Im Vergleich zu den Maßnahmen G1 – Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens erfolgt hier keine vollständige Aufgabe der bestehenden Nutzung, sondern lediglich die Einschränkung der Nutzung im Gewässerumfeld. Wichtigste Voraussetzung für diese Maßnahme ist die Flächenverfügbarkeit. Klare Richtlinien hinsichtlich der Extensivierung/Nutzungseinschränkung bietet dabei § 38 Abs. 3 des WHG. Hierin ist festgehalten, dass zumindest ein 5 m breiter Streifen entlang der Gewässer einer Nutzungsbeschränkung unterliegt. Hier gilt es durch Gespräche und Ausgleichsmaßnahmen Flächen mit den Eigentümern zu finden, die für die Umsetzung dieser Maßnahme zur Verfügung stehen. Eine solche Extensivierung wirkt sich zum einen positiv auf die Biotopvielfalt am Gewässer aus, und dient zudem als Puffer für diffusen Stoffeintrag von der Fläche in das Gewässer (vgl. G1).

Anschließen von Altgewässern – Altarmen/Altwässern (G9)

Eine weitere sehr wirksame Maßnahme ist der Anschluss von Altarmen. Diese Maßnahme dient der Verbesserung der Laufentwicklung. Insbesondere im Hochwasserfall werden durch einen einseitigen Anschluss von Altarmen Stillwasserzonen geschaffen, die als Rückzugsräume, v.a. für Fische, genutzt werden können. Gewässerstruktur und Strömungsvielfalt nehmen ebenso zu, wie Biotop- und Habitatvielfalt.

8.4. Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes

Die geplanten Maßnahmen sind grundsätzlich dazu geeignet, Beeinträchtigungen von Denkmalbereichen hervorzurufen. In jedem Fall ist bei der Umsetzung der Maßnahmen im und am Gewässer in bekannten Bodendenkmalarealen (vgl. Kapitel 2.3.5) das zuständige Denkmalamt zu informieren und einzubeziehen.

8.5. Berücksichtigung der Belange der Wasserwanderer und Wassersportler

Laut Leistungsbeschreibung (Pkt. 4.5.6.5 Wasserwanderer und Wassersportler) sind bei der Maßnahmenplanung die Allgemeine Vereinbarung zu Kanusport und Naturschutz in Brandenburg vom 30. August 2005 sowie der jeweils aktuelle Wassersportentwicklungsplan zu berücksichtigen.

Der WEP3 (MBS BBG 2009) führt die Karthane als ein bis Klein Leppin für mit Muskelkraft betriebenen Booten geeignetes Gewässer und nennt perspektivisch die Erschließung der Karthane für den Kanutourismus sinnvoll in den Bereichen, die keinem Schutzstatus unterstehen. Die Entwicklung eines sanften Kanutourismus sollte in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde erfolgen. In Bad Wilsnack ist die Neuerrichtung eines Wasserwanderrastplatzes geplant.

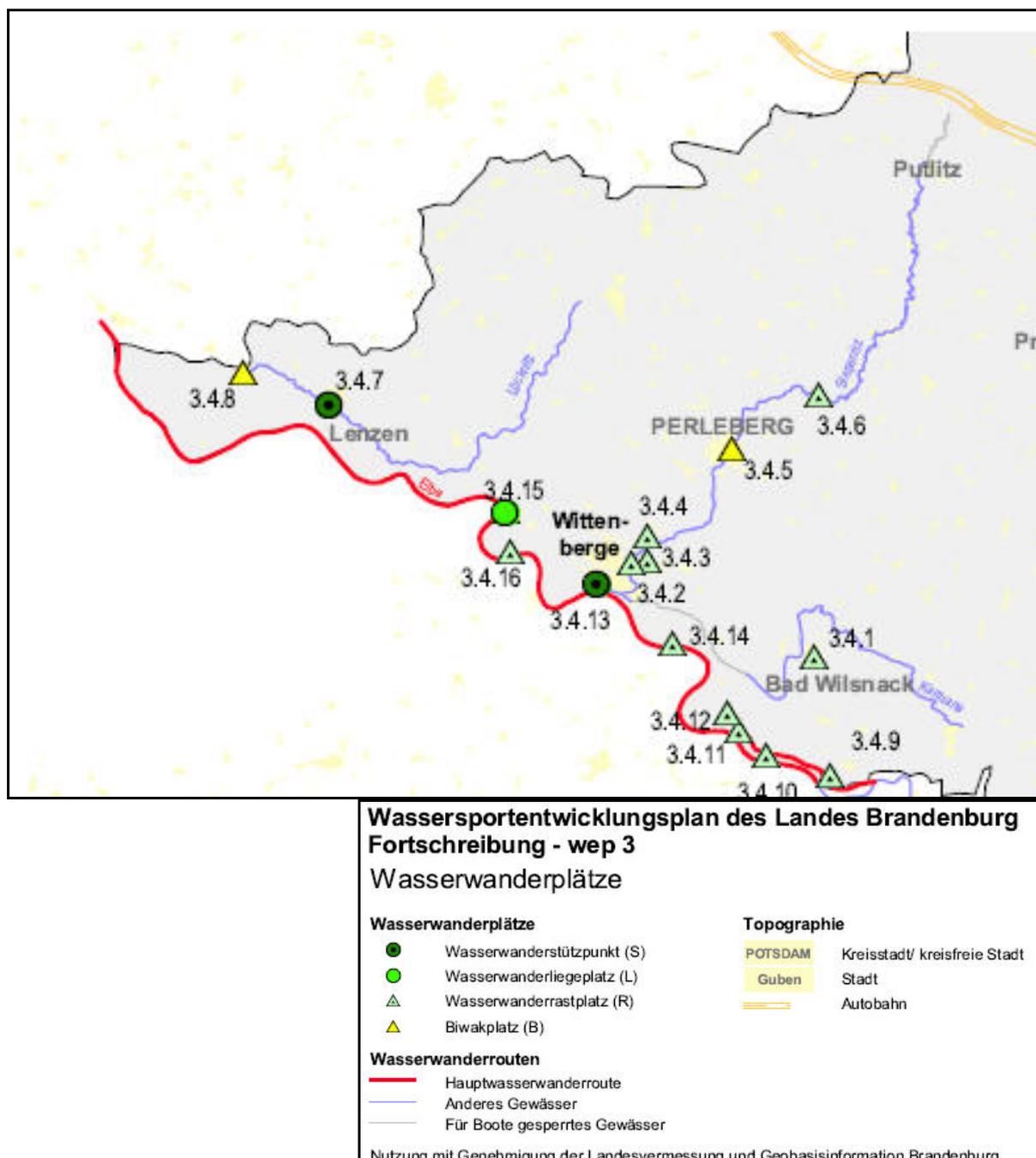


Abbildung 90: Auszug aus dem WEP3 (MBSJ BBG 2009)

Der Befahrung der Karthane bei entsprechenden Wasserständen mit Kajaks und Kanadiern steht aus Sicht des Gewässerentwicklungskonzeptes nichts entgegen. Die bestehenden Befahrungsverbote innerhalb von Schutzgebieten sind dabei zu beachten. Die Maßnahmenplanung sieht im Bereich der Karthane in den Planungsabschnitten KAR02 – KAR09 abschnittsweise den Einbau von naturnahen Strukturelementen, der Forcierung der Eigendynamik

des Gewässers und eine Modifizierung der Gewässerunterhaltung vor (vgl. Maßnahmenblätter in Anlage 4). Dadurch soll es punktuell zu einer Verkleinerung des heutigen Gewässerquerschnitts, Verstärkung des Totholzaufkommens, Anlandungen etc. kommen. Unpassierbare Abschnitte sind jedoch kein Planungsziel, aufgrund der Maßnahmenauswahl sehr unwahrscheinlich und eine schonende Beräumung im Sinne des Hochwasserschutzes / der Gefahrenabwehr auch Teil der modifizierten Unterhaltung. Die Anreicherung mit naturnahen Gewässerstrukturen und die Herstellung eigendynamischer Gewässerstrecken (etwa im Bereich der Abschnitte KAR05/06) wird die Attraktivität der Karthane für Wasserwanderer dagegen aufwerten. Es wird daher eine hohe Übereinstimmung der Belange der WRRL und der Wasserwanderer und Wassersportler festgestellt. Der Einrichtung eines Rastplatzes in Bad Wilsnack (Siedlungsbereich wurde von der Planung ausgenommen) steht ebenfalls nichts im Wege.

Im Unterlauf der Karthane wurden bis ca. stat. km 15+000 beim Umbau der Wehre jeweils Umtragestellen eingerichtet. Im weiteren Lauf der Karthane bis Klein Leppin befinden sich aktuell weitere Querbauwerke, die die ökologische Durchgängigkeit als auch die Befahrung behindern. Diese sollen im Rahmen der Herstellung der Durchgängigkeit in den Planungsabschnitten KAR04 – KAR09 umgebaut werden. Die Maßnahmenplanung wird an dieser Stelle mit Bezug zum Wassersport nochmal kurz zusammengefasst.

- **KAR04:** Neuanlage eines Gerinnes mit naturnaher Laufentwicklung und naturnahem Profil zur Umgehung der beiden Wehre unterhalb von Bad Wilsnack von stat. km. 15,7 - 16,3. Das bestehende Profil bleibt zur Hochwasserentlastung erhalten (keine Veränderung der Ausuferungshäufigkeit).
- **KAR05:** Rückbau des Stauwehres Forsthaus Karthan, Wiederanschluss der Altverläufe im UW des Staus durch Herstellung der fehlenden Verbindungsabschnitte zwischen den bestehenden Altverläufen; Abzweig aus dem bestehenden Gewässerbett im Bereich der Furt bei km 20+210. Bau einer Sohlrampe / -gleite am unteren Ende der Renaturierungsstrecke als Übergang zur Ausbaustrecke.
- **KAR07:** Anreicherung mit naturnahen Sohl- und Uferstrukturen zur Aufwertung des strukturarmen Abschnitts, initiale Einbringung von Totholz als Besiedlungssubstrat und die Schaffung von naturnahen Profileinengungen und –aufweitungen. Herstellung der Durchgängigkeit am Wehr "Forsthaus Plattenburg" durch die Fertigstellung des Umgehungsgerinnes über den vorhandenen Altlauf. Im Bereich stat. km 23,03-26,4 wird der Gewässerverlauf in einer tiefer liegenden Sekundäraue (mind. 30 m Breite) zur Sicherung der hydraulischen Leistungsfähigkeit angelegt. Im Abschnitt zwischen km 23,5 und 24,4 wird die Entwicklung bevorzugt als Neugerinne auf dem historischen Flurstück der Karthane angestrebt.

- **KAR08:** Je nach Variantenwahl kommt es zu verschiedenen Ausprägungen. Variante 1 und 2 sehen eine Neutrassierung eines naturnahen Hauptgerinnes mit naturnaher Laufentwicklung (stark geschwungen bis mäandrierend) und Profilierung in einem mind. 30 m breiten Korridor vor. Außerdem abschnittsweise vorkommende naturnahe Strömunglenker, um die eigendynamische Gewässerbettentwicklung zu fördern. Variante 3 entspricht dem Bau einer technischen Fischaufstiegsanlage linksseitig des Verteilerwehrs Plattenburg zur Herstellung der Durchgängigkeit. Das Verteilerwehr dient weiterhin der Hochwasserabführung (-entlastung). Alle 3 Varianten setzen auf eine Mindestwasserführung von 0,1 m³/s.
- **KAR09:** In diesem Abschnitt sind Maßnahmen zur Verbesserung der Abflusssdynamik und Struktur erforderlich. Dies erfolgt durch Initialmaßnahmen zur Redynamisierung und Profileinengung innerhalb eines auszuweisenden Entwicklungskorridors (mind. 25 m Breite). In dem vorhandenen Gewässerlauf sind in etwa 45 m Abstand wechselseitig Strömunglenker einzubringen. Auf die Beseitigung von Sturzbäumen ist möglichst zu verzichten. Zudem ist die Anlage eines naturnahen Umgehungsgerinnes (stat. Km 35,7) mit einer Staffelung von Sohlgleiten zur Überwindung des Geländesprungs geplant, sowie Altarmanschlüsse und Sohlanhebungen.

Die ausgewiesenen Maßnahmen stellen die Herstellung der Durchgängigkeit in der Regel über den Umbau in raue Gleiten oder die Anlage von naturnahen Umgehungsgerinnen her. Die bisher ausgeführten Beispiele an der Karthane (Fischaufstiege als naturnahes Raugerinne) sind nicht für eine Befahrung mit Booten geeignet. Aufgrund der schwierigen ökologischen und hydrologischen Situation (u.a. Wassermangel, große Rückstaubereiche) und der Ansprüche der Landwirtschaft an weiterhin hohe Wasserstände im Sommer liegt für den Bau dieser Anlagen eine vergleichsweise schwierige Planungssituation vor. Einer Gestaltung der Bauwerke, die primär auch die Möglichkeit einer umstiegslosen Befahrung vorsieht, muss daher eine Absage erteilt werden. Der Einsatz von Fisch-Kanu-Pässen oder die Forderung einer Dimensionierung der Bauwerke für die Passierbarkeit mit Booten wird daher als nachrangig und nicht verhältnismäßig erachtet. Daher sind die Belange der Wasserwanderer und Wassersportler in der Regel in Form von befestigten Umsteige-/trageplätzen zu berücksichtigen. Die Maßnahmen unterhalb von Bad Wilsnack und am Forsthaus Karthan bieten jedoch mit den naturnahen Umgehungsgerinnen / Altarmanschlüssen, die den gesamten Abfluss führen sollen, die Möglichkeit, umstiegslos passierbare Planungslösungen zu erarbeiten. Diese sollten in den weiteren Planungsschritten geprüft werden.

Tab. 96: Belange des Wassersports bei der Umsetzung der Herstellung der Durchgängigkeit an der Karthane und bereits umgesetzte Beispiele

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr. (kurz)	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Passierbarkeit für Boote durch
208_03	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr, FAA	07+980	bU, b
208_05	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr, FAA	10+080	bU, b
208_06	KAR	5912	208	Kombi	Schützwehr, FAA, Straße	12+050	bU, b
208_07	KAR	5912	208	Kombi	Schützwehr, FAA, Straße	14+240	bU, b
208_08	KAR	5912	208	QBW	Spundwandstau/-Wehr	15+720	bU oder UG, x
208_09	KAR	5912	208	QBW	Spundwandstau/-Wehr	16+250	bU oder UG, x
208_13	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr, FAA	17+620	bU, b
208_16	KAR	5912	208	QBW	Schützwehr	20+340	bU oder UG, x
209_07	KAR	5912	209	QBW	Schützwehr	26+400	bU, b
209_10	KAR	5912	209	QBW	Schützwehr	28+930	bU, x
209_15	KAR	5912	209	Kombi	Schützwehr	30+400	bU, x
209_21	KAR	5912	209	QBW	Schützwehr	35+450	bU, x

Erläuterung:
bU: befestigte Umtragestelle
UG: Umgehungsgerinne
b: besteht bereits
x: einzurichten

8.6. Raumwiderstandsanalyse

Der Maßnahmenumsetzung von Gewässerentwicklungsprojekten stehen neben etatbedingten Engpässen in der Praxis oft erhebliche Widerstände entgegen. Unterschiedliche Eigentümer- und Nutzungsstrukturen der beanspruchten Flächen entlang der Gewässer bedingen in der Regel ein unterschiedliches Maß an Überzeugungsarbeit, Verwaltungs- und monetären Aufwand. Diese räumlichen Aspekte der Umsetzung werden unter dem Begriff Raumwiderstand zusammengefasst und wurden für das Land Brandenburg mit einem Luftbild-gestützten Verfahren analysiert (LUFTBILD BRANDENBURG GMBH 2011).

Die Einschätzung der Raumverfügbarkeit bei der Gewässerentwicklung erfolgte u.a. über die Erfassung und Bewertung von Flurstücken mit deren Eigentumsformen und deren aktueller Nutzungsdichte in Form von Raumwiderstandsklassen (RWK). Der Raumwiderstand wurde ausgehend von diesen Daten in einer Skala von 1 – 5 bewertet und zu homogenen Abschnitten entlang des Gewässers, sog. Talraumabschnitten aggregiert (vgl. Abbildung 91, Abbildung 92, Tab. 97).

Die Datenanalyse zeigt für die Gewässer Karthane, Cederbach, Beek und Wildwestgraben (nur WWG01) Raumwiderstände, die

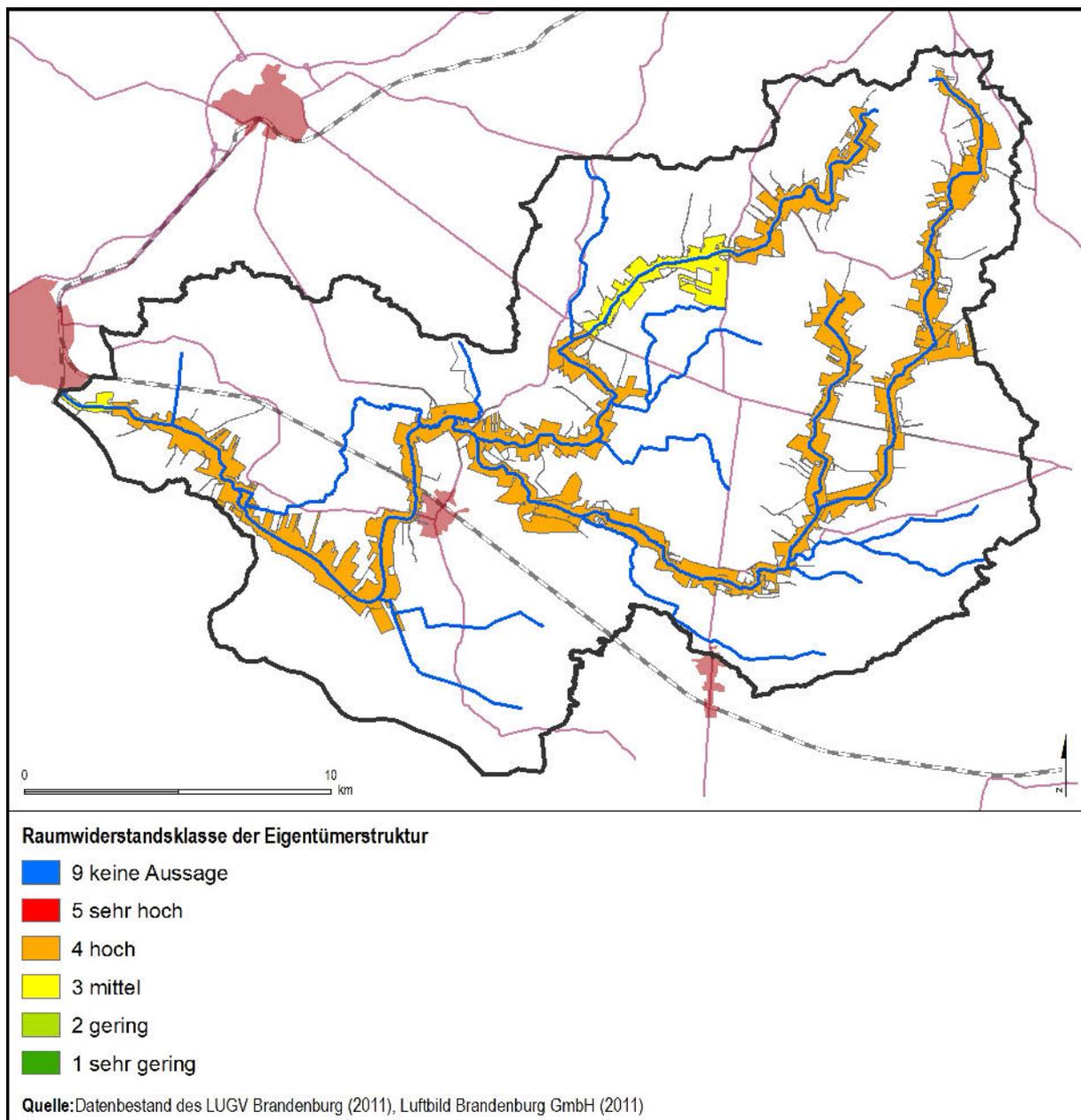


Abbildung 91: Raumwiderstandsklassen der Eigentümerstruktur für Talraumabschnitte der Hauptgewässer des GEK Karthane nach Luftbild Brandenburg GmbH (2011)

meist innerhalb der Klasse 3¹⁰ (mittel) – 4 (hoch) liegen. Nur im Bereich nördlich von Bad Wilsnack (Mühlenholz und die angrenzenden Grünlandflächen) wird die RWK der tatsächlichen Nutzung mit 2 (gering) angegeben.

¹⁰ Es wird darauf hingewiesen, dass die Beurteilung von LUFTBILD BRANDENBURG GMBH (2011) abweichend von der Beurteilung in Kap. 6.5 die Nutzung intensiv-Grünland mit der Raumwiderstandsklasse 3 (mittel) bewertet. Hier sind die Planer des GEK anderer Einschätzung und bewerten die Flächenverfügbarkeit mit „gering“.

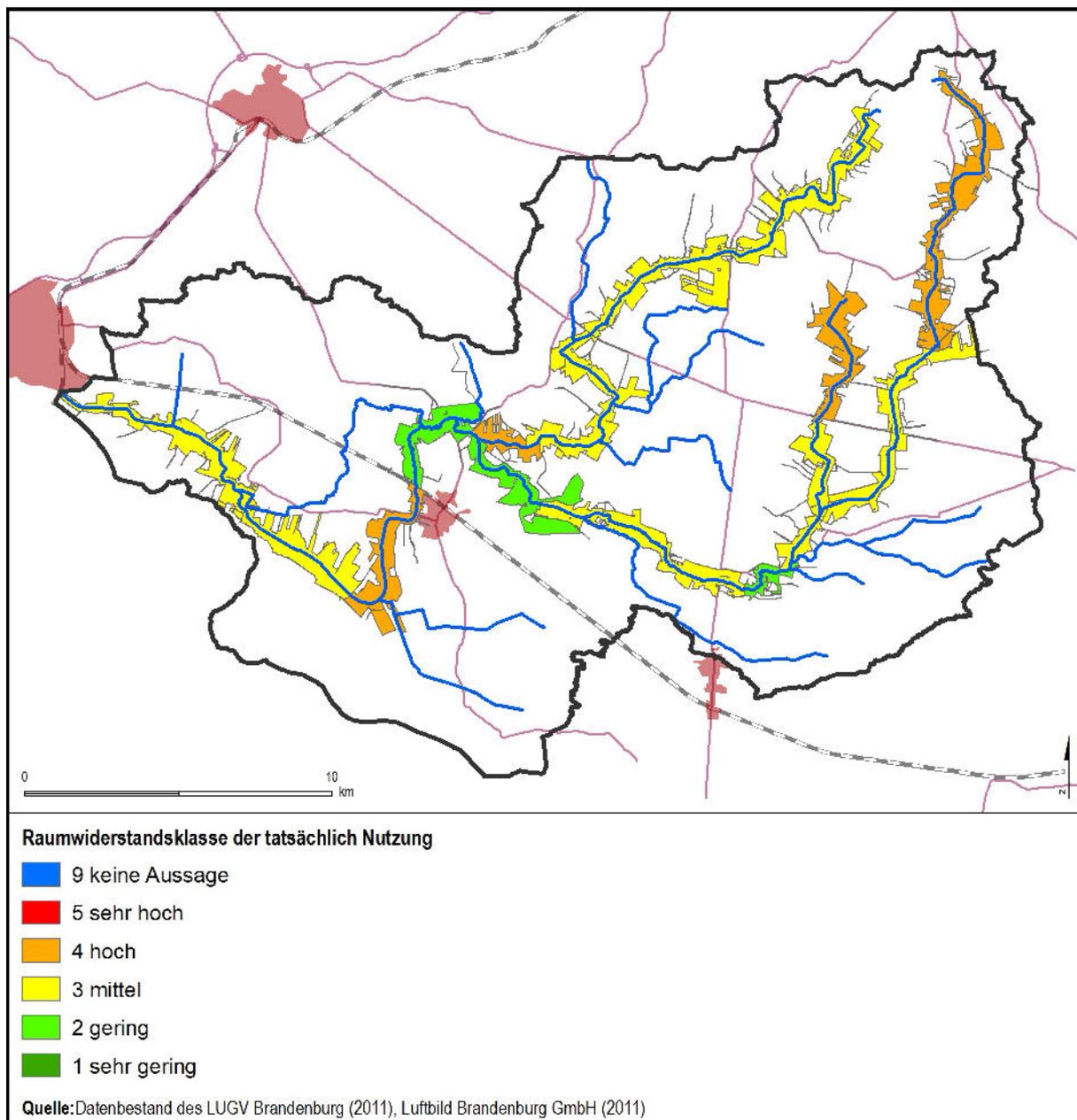


Abbildung 92: Raumwiderstandsklassen der tatsächlichen Nutzung für Talraumabschnitte der Hauptgewässer des GEK Karthane nach Luftbild Brandenburg GmbH (2011)

Die Bewertungen nach LUFTBILD BRANDENBURG GMBH (2011) wurden auf die Planungsabschnitte übertragen und mit der Einschätzung der Flächenverfügbarkeit, die im Rahmen der Geländebegehung und durch Sichtung des GIS-Datenbestands¹¹ zur Festlegung der Entwicklungsbeschränkungen vorgenommen wurde (vgl.

¹¹ Herangezogen wurde der Atkis-Datenbestand sowie die Kulisse des Digitalen Feldblock-Katasters (DFBK) des Jahres 2012

Kap. 6.5 und 6.6), verglichen. Da diese Einschätzung für alle Planungsabschnitte vorliegt, für die Beurteilung der Eigentümerstruktur jedoch keine weiteren Daten vorlagen, wurde zur Festlegung eines Wertes, der die Raumverfügbarkeit der Umlandstrukturen charakterisiert, die in Tab. 97 dargestellte Gesamteinschätzung getroffen.

Tab. 97: Zusammengefasste Darstellung der Raumwiderstandsklassen der tatsächlichen Nutzung und der Eigentümerstruktur nach LUFTBILD BRANDENBURG GMBH (2011) und der fachlichen Einschätzung der Planer, projiziert auf die Planungsabschnitte

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Raumwiderstand nach Luftbild Brandenburg GmbH (2011)		GEK	
			tatsächliche Nutzung	Eigentümer- struktur	Flächenver- fügbarkeit ¹	Gesamt- einschätzung
KAR_01	5912_P01	208	3	3	k.A.	3
KAR_02	5912_P02	208	4	3	4	4
KAR_03	5912_P03	208	4	3	4	4
KAR_04	5912_P04	208	4	4	4	4
KAR_05	5912_P05	208	4	2	2	3
KAR_06	5912_P06	209	4	2	2	3
KAR_07	5912_P07	209	4	2	2	3
KAR_08	5912_P08	209	4	3	4	4
KAR_09	5912_P09	209	4	3	4	4
KAR_10	5912_P10	209	4	3	4	4
KAR_11	5912_P11	209	4	3	4	4
KAR_12	5912_P12	209	4	4	4	4
KAR_13	5912_P13	210	4	4	4	4
BEE_01	59124_P01	521	4	3	4	4
BEE_02	59124_P02	521	4	4	4	4
BEE_03	59124_P03	522	4	4	4	4
HGV_01	591252_P01	1008	k.A.	k.A.	4	4
HGV_02	591252_P02	1008	k.A.	k.A.	4	4
SAG_01	5912522_P01	1406	k.A.	k.A.	4	4
SOE_01	591254_P01	1009	k.A.	k.A.	4	4
GAG_01	591258_P01	1010	k.A.	k.A.	4	4
GAG_02	591258_P02	1010	k.A.	k.A.	4	4
GAG_03	591258_P03	1011	k.A.	k.A.	4	4
CEB_01	59126_P01	524	4	3	4	4
CEB_02	59126_P02	524	4	3	4	4
CEB_03	59126_P03	524	4	3	4	4
CEB_04	59126_P04	524	4	3	4	4
CEB_05	59126_P05	524	3	3	2	3
CEB_06	59126_P06	524	4	3	4	4
CEB_07	59126_P07	524	4	3	4	4
CEB_08	59126_P08	525	4	3	4	4
GBG_01	591266_P01	1012	k.A.	k.A.	4	4
GBG_02	591266_P02	1012	k.A.	k.A.	4	4
PLG_01	591268_P01	1013	k.A.	k.A.	4	4
PLG_02	591268_P02	1013	k.A.	k.A.	4	4

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Raumwiderstand nach Luftbild Brandenburg GmbH (2011)		GEK	
			tatsächliche Nutzung	Eigentümer- struktur	Flächenver- fügbarkeit ¹	Gesamt- einschätzung
PLG_03	591268_P03	1013	k.A.	k.A.	4	4
WEL_01	5912682_P01	1407	k.A.	k.A.	4	4
SKG_01	5912694_P01	1408	k.A.	k.A.	4	4
SKG_02	5912694_P02	1409	k.A.	k.A.	4	4
WWG_01	591272_P01	1014	4	2	2	3
WWG_02	591272_P02	1014	k.A.	k.A.	4	4
QAG_01	59128_P01	526	k.A.	k.A.	4	4
LGG_01	591286_P01	1015	k.A.	k.A.	4	4
LGG_02	591286_P02	1015	k.A.	k.A.	4	4
LUE_01	591296_P01	1016	k.A.	k.A.	4	4
LUE_02	591296_P02	1016	k.A.	k.A.	2	2
LUE_03	591296_P03	1016	k.A.	k.A.	2	2
GRG_01	591298_P01	1017	k.A.	k.A.	4	4

Erläuterungen:

Raumwiderstand		Flächenverfügbarkeit
Sehr hoch	5	Sehr gering
hoch	4	gering
mittel	3	mittel
gering	2	hoch
Sehr gering	1	Sehr hoch

¹Einschätzung der Flächenverfügbarkeit im Rahmen der Sommerbegehung / GIS-gestützte Flächenbetrachtung (Atkis, DFBK 2012)

Der Raumwiderstand / die Flächenverfügbarkeit lässt sich demnach als hoch / gering beschreiben.

8.7. Akzeptanz

Die Akzeptanz der dargestellten Maßnahmenkonzeption durch die örtlichen Akteure ist eine wichtige Umsetzungsvoraussetzung und wird als Kriterium für die Priorisierung von Maßnahmen (Kap. 9) herangezogen. Aus den Diskussionen der projektbegleitenden Arbeitskreise wird die Akzeptanz der Maßnahmen abgeleitet und ist in Tab. 98 dargestellt. Die Niederschriften der Sitzungen sind in Anlage I bis V (Materialband) enthalten. Die hohe Zustimmung ist in dem frühzeitigen Dialog mit den Projektbeteiligten im Rahmen der Erarbeitung zu sehen.

Tab. 98: Zusammengefasste Darstellung der Akzeptanz der in den PAG-Sitzungen vorgestellten Maßnahmenbausteinen für die Planungsabschnitte

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Abgeleitete Akzeptanz aus den PAG Sitzungen
KAR_01	5912_P01	208	ja-bedingt
KAR_02	5912_P02	208	ja-bedingt
KAR_03	5912_P03	208	bedingt
KAR_04	5912_P04	208	ja
KAR_05	5912_P05	208	ja
KAR_06	5912_P06	209	ja
KAR_07	5912_P07	209	ja
KAR_08	5912_P08	209	ja
KAR_09	5912_P09	209	ja
KAR_10	5912_P10	209	ja
KAR_11	5912_P11	209	ja
KAR_12	5912_P12	209	ja
KAR_13	5912_P13	210	ja
BEE_01	59124_P01	521	ja
BEE_02	59124_P02	521	ja
BEE_03	59124_P03	522	ja
HGV_01	591252_P01	1008	ja
HGV_02	591252_P02	1008	ja
SAG_01	5912522_P01	1406	ja
SOE_01	591254_P01	1009	ja
GAG_01	591258_P01	1010	ja
GAG_02	591258_P02	1010	ja
GAG_03	591258_P03	1011	ja
CEB_01	59126_P01	524	ja
CEB_02	59126_P02	524	ja
CEB_03	59126_P03	524	ja
CEB_04	59126_P04	524	ja
CEB_05	59126_P05	524	ja
CEB_06	59126_P06	524	ja
CEB_07	59126_P07	524	ja
CEB_08	59126_P08	525	ja
GBG_01	591266_P01	1012	ja
GBG_02	591266_P02	1012	ja
PLG_01	591268_P01	1013	ja
PLG_02	591268_P02	1013	ja
PLG_03	591268_P03	1013	ja
WEL_01	5912682_P01	1407	ja
SKG_01	5912694_P01	1408	ja

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Abgeleitete Akzeptanz aus
SKG_02	5912694_P02	1409	ja
WWG_01	591272_P01	1014	ja
WWG_02	591272_P02	1014	ja
QAG_01	59128_P01	526	ja
LGG_01	591286_P01	1015	ja
LGG_02	591286_P02	1015	ja
LUE_01	591296_P01	1016	ja
LUE_02	591296_P02	1016	-
LUE_03	591296_P03	1016	-
GRG_01	591298_P01	1017	ja

8.8. Kostenschätzung und -wirksamkeit

8.8.1. Kosten/ Einzelpreise

Im Rahmen der Maßnahmenentwicklung wurde gemäß LB eine Kostenschätzung vorgenommen. Da im Rahmen konzeptioneller Vorarbeiten zur naturnahen Gewässerentwicklung keine genauen Aufmaße genommen werden, ist es nicht möglich, eine exakte Kostenberechnung aufzustellen. Die Schätzung der Kosten erfolgte auf der Grundlage von Literaturstudien (v.a. DWA M610) sowie eigener Erfahrungswerte und bezieht sich jeweils auf den EMNT-Maßnahmenkatalog. Da die Gewässer- und Bauwerksgrößen im Untersuchungsraum relativ stark variieren, wurden für gleiche Maßnahmentypen z.T. abgestufte Einzelpreise veranschlagt. Die Kosten für den Flächenerwerb der Entwicklungskorridore wurden auf der Grundlage der aktuellen Bodenrichtwerte für den Landkreis Prignitz (GUTACHTERAUSSCHUSS BRANDENBURG 2012) ermittelt.

Für den ergänzten östlichen Quellverlauf des Cederbach sind Kostenschätzungen und Angaben zur Maßnahmenwirksamkeit im Ergänzungskapitel 11.6 zusammengestellt.

Tab. 99: Für die Kostenschätzung zugrunde gelegte Einzelpreise für die EMNT

EMNT-ID	EMNT-Text	Berechnung / Einheit	EP (EUR)	Quelle	Anmerkung
-	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	-	-	-	-
501	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	pschl. / Stk.	5000	-	-
508	Konzeptionelle Maßnahme - Vertiefende Untersuchung / Kontrollen	pschl. / Stk.	5000	-	-
61_01	Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (z.B. saisonal differenzieren)	-	-	-	-

EMNT-ID	EMNT-Text	Berechnung / Einheit	EP (EUR)	Quelle	Anmerkung
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	-	-	-	-
61_02	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	-	-	-	-
61_04	Mindestabfluss an Ausleitungsstrecke festlegen / überwachen	-	-	-	-
61_06	Wasserüberleitung einrichten / optimieren	pschl. / Stk.	450.000	Antrag Förderung LWH (W89)	
62_03	Stauanlage rückbauen	EUR/ m Δ h	15.000	E	0,5* Neubau
69_02	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	EUR/ m Δ h	50.000	E	Großer Aufwand
69_02	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	EUR/ m Δ h	2.000	E	geringer Aufwand
69_05	Fischpass an Wehr / Schleuse oder anderem Querbauwerk anlegen (auch Wasserkraftanlage)	EUR/ m Δ h	30.000	E	
69_07	Umgehungsgerinne anlegen	EUR/ m Δ h	50.000	E	
69_08	Umgehungsgerinne optimieren	EUR/ m Δ h	2.500	E	
69_09	Verrohrung öffnen oder umgestalten (z.B. zu einem offenen Kastenprofil oder Durchmesser vergrößern)	lfd. m	200	E	Ohne Überfahrt
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	lfd. m	2.000	E	
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	lfd. m	7.500	E	
69_10	Durchlass Rückbauen oder umgestalten	pschl. / Stk.	500	E	
69_11	Verlegung eines in der Fließstrecke angelegten Teiches in den Nebenschluss	pschl. / Stk.	10.000	E	
69_13	sonstige Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	pschl. / Stk.	500	E	Sohlrauhheit in bestehendem, weitem Durchlass erhöhen
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	-	-	-	-
70_02	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	m ²	0,6	GA-BBg 12/2012	Durchschnittswert Acker/Grünland der Gemeinden
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	-	-	-	-

EMNT-ID	EMNT-Text	Berechnung / Einheit	EP (EUR)	Quelle	Anmerkung
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	-	-	-	-
70_05	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundschwellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	m ³	25	DWA M610	Kiesschüttung mit Sohl-sicherung, gerundet
70_07	Ufersicherungen rückbauen	lfd. m	10	DWA M610	nur Faschinen entnehmen
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	-	-	-	-
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	pschl. / Stk.	1.000	DWA M610	erhöhter Aufwand, mit Sicherung
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	pschl. / Stk.	500	DWA M610	mit Sicherung
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	pschl. / Stk.	300	DWA M610	geringer Aufwand, mit Sicherung
71_03	naturreaumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	m ³	25	DWA M610	Kiesschüttung mit Sohl-sicherung, gerundet
71_03	naturreaumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	m ³	25	DWA M610	Laichkies auf Sohlaufhö-hungen, 0,3 m
72_01	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	lfd. m	250	DWA M610	Gewässerbett Modellieren, naturnahe Gestaltung
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	lfd. m	250	DWA M610	Anschluss verbreitern, Aushub
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	pschl. / Stk.	2000	DWA M610	einfacher Erdbau, 20m x 2 mx 5mx10EUR
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	pschl. / Stk.	1.000	DWA M610	einfacher Erdbau, 10m x 2 mx 5mx10EUR
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	pschl. / Stk.	500	E	einfache Elemente, beachten: 71_02, 72_04, 72_08
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	pschl. / Stk.	100	E	Einfache, kleine Elemente, beachten: 71_02, 72_04, 72_08
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	pschl. / Stk.	250	E	Einfache, größere Elemente, beachten: 71_02, 72_04, 72_08
72_08	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläusungen)	pschl. / Stk.	500	E	Faschinen-, Stamm-, Raubaumbuhne
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	-	-	-	-

EMNT-ID	EMNT-Text	Berechnung / Einheit	EP (EUR)	Quelle	Anmerkung
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	pschl. / Stk.	10	DWA M610	pro Pflanzstandort (=Stk.) 3-4 Erlen als Gruppe
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	pschl. / Stk.	10	DWA M610	Einreihig, einseitig, 3-4 Erlen / 10m
73_10	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	-	-	-	-
74_02	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	m ³	10	DWA M610	einfacher Erdbau
74_03	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	pschl. / Stk.	10	DWA M610	pro Pflanzstandort 3-4 Erlen
75_01	Nebengewässer (z.B. abgetrennte Mäander) als Hauptarm in das Abflussgeschehen einbinden	lfd. m	250	DWA M610	Anschluss verbreitern, Aushub
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	-	-	-	-
79_02	Gewässerunterhaltung stark reduzieren	-	-	-	-
Erläuterungen:					
E: Eigene Erfahrungswerte					

8.8.2. Gesamtpreise pro Planungsabschnitt

Aus den angegebenen Einzelpreisen ergeben sich für die Planungsabschnitte die in Tab. 100 dargestellten Gesamtpreise.

Tab. 100: Gesamt-Kostenschätzung

OWK-Nr.	Gewässer	PA-Name	PA-Nr.	GP Gesamt (EUR)
DEBB5912_208	Karthane	KAR01	5912_P01	0
DEBB5912_208	Karthane	KAR02	5912_P02	254.200
DEBB5912_208	Karthane	KAR03	5912_P03	894.683
DEBB5912_208	Karthane	KAR04	5912_P04	383.733
DEBB5912_208	Karthane	KAR05	5912_P05	262.500
DEBB5912_209	Karthane	KAR06	5912_P06	119.522
DEBB5912_209	Karthane	KAR07_01	5912_P07_01	1.478.638
DEBB5912_209	Karthane	KAR07_02	5912_P07_02	98.972
DEBB5912_209	Karthane	KAR08	5912_P08	257.100
DEBB5912_209	Karthane	KAR09_01	5912_P09_01	80.278
DEBB5912_209	Karthane	KAR09_02	5912_P09_02	319.444
DEBB5912_209	Karthane	KAR10	5912_P10	109.339
DEBB5912_209	Karthane	KAR11_01	5912_P11_01	233.300

OWK-Nr.	Gewässer	PA-Name	PA-Nr.	GP Gesamt (EUR)
DEBB5912_209	Karthane	KAR11_02	5912_P11_02	285.786
DEBB5912_209	Karthane	KAR12	5912_P12	802.280
DEBB5912_210	Karthane	KAR13	5912_P13	2.130
DEBB59124_521	Beek	BEE01	59124_P01	173.120
DEBB59124_521	Beek	BEE02	59124_P02	209.816
DEBB59124_522	Beek	BEE03	59124_P03	0
DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin	HGV01	591252_P01	930
DEBB591252_1008	Hauptgraben Vehlin	HGV02	591252_P02	1.300
DEBB5912522_1406	Schoenhagener Abzugsgraben	SAG01	5912522_P01	2.400
DEBB591254_1009	Soellenthingraben	SOE01	591254_P01	37.740
DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben	GAG01	591258_P01	527.000
DEBB591258_1010	Gloewener Abzugsgraben	GAG02	591258_P02	132.250
DEBB591258_1011	Gloewener Abzugsgraben	GAG03	591258_P03	7.040
DEBB59126_524	Cederbach	CEB01	59126_P01	398.527
DEBB59126_524	Cederbach	CEB02	59126_P02	111.517
DEBB59126_524	Cederbach	CEB03	59126_P03	225.807
DEBB59126_524	Cederbach	CEB04	59126_P04	105.967
DEBB59126_524	Cederbach	CEB05	59126_P05	420.533
DEBB59126_524	Cederbach	CEB06	59126_P06	265.161
DEBB59126_524	Cederbach	CEB07	59126_P07	600
DEBB59126_525	Cederbach	CEB08	59126_P08	1.400
DEBB591266_1012	Gansbekgraben	GBG01	591266_P01	123.939
DEBB591266_1012	Gansbekgraben	GBG02	591266_P02	2.450
DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehrgraben	PLG01	591268_P01	1.500
DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehrgraben	PLG02	591268_P02	1.080
DEBB591268_1013	Prignitzer Landwehrgraben	PLG03	591268_P03	220
DEBB5912682_1407	Wellgraben	WEL01	5912682_P01	1.400
DEBB5912694_1408	Schrepkowgraben	SKG01	5912694_P01	13.700
DEBB5912694_1409	Schrepkowgraben	SKG02	5912694_P02	2.400
DEBB591272_1014	Wildwestgraben	WWG01	591272_P01	550.982
DEBB591272_1014	Wildwestgraben	WWG02	591272_P02	1.865
DEBB59128_526	Quitzoebeler Abzugsgraben	QAG01	59128_P01	1.100
DEBB591286_1015	Legder Graben	LGG01	591286_P01	2.310
DEBB591286_1015	Legder Graben	LGG02	591286_P02	0
DEBB591296_1016	Luebener Dammgraben	LUE01	591296_P01	1.160
DEBB591296_1016	Luebener Dammgraben	LUE02	591296_P02	0
DEBB591296_1016	Luebener Dammgraben	LUE03	591296_P03	0
DEBB591298_1017	Groß Breeser Graben	GRG01	591298_P01	1.200
Summe				8.610.702

Insgesamt ergibt sich als Gesamtpreis für die Maßnahmenumsetzung eine Summe von rd. **8,6 Mio. EUR**. Bei einer Gewässerstrecke von 174,5 km ergibt ein durchschnittlicher Betrag von rd. **49 T EUR pro Gewässerkilometer**.

8.8.3. Kostenwirksamkeit Strukturmaßnahmen

Zur Ermittlung der Kostenwirksamkeit wird der methodische Ansatz von HILLENBRAND & LIEBERT (2001) verwendet, nach dem die geschätzten Kosten von Maßnahmen dem prognostizierten Strukturgütegewinn der renaturierten Gewässerstrecke gegenübergestellt werden. Der Ansatz ist geeignet, da er auf der 7 - stufigen LAWA - Strukturgüteklassifikation aufbaut und somit kohärent zu den erhobenen Daten ist. Es wird auf die Ergebnisse der Wirkungsprognose in 7.6 zurück gegriffen.

Die Kostenwirksamkeit errechnet sich aus dem Quotienten der für die Renaturierungsmaßnahmen aufzuwendenden Kosten und dem Produkt aus Strukturgütegewinn [Δ GSGK] und der renaturierten Gewässerstrecke:

Kostenwirksamkeit:	Kosten [in €]
	Strukturgütaufwertung [Δ GSGK] * Gewässerstrecke [in m]

Tab. 101: Kostenwirksamkeit der Maßnahmenkomplexe der Planungsabschnitte

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Wirksamkeit Strukturgütemaßnahmen	Länge PA	Kosten Strukturgütemaßnahmen	Kosteneffizienz Strukturgütemaßnahmen
			[Δ GSG (7stufig) - 2027]	[km]	[EUR]	[EUR/(Δ GSGK*L(m))]
KAR_01	5912_P01	208	99,00	1,00	0	-
KAR_02	5912_P02	208	1,56	5,75	254.200,00	28,30
KAR_03	5912_P03	208	1,70	6,35	429.683,33	39,80
KAR_04	5912_P04	208	1,60	6,39	383.733,00	37,50
KAR_05	5912_P05	208	1,43	1,43	172.500,00	84,65
KAR_06	5912_P06	209	2,07	2,11	119.522,22	27,42
KAR_07	5912_P07	209	2,25	5,12	1.571.610,00	136,42
KAR_08	5912_P08	209	3,57	3,41	257.100,00	21,10
KAR_09	5912_P09	209	1,19	5,38	244.722,22	38,39
KAR_10	5912_P10	209	1,70	1,96	109.338,89	32,81
KAR_11	5912_P11	209	1,61	7,28	291.585,56	24,96
KAR_12	5912_P12	209	1,62	10,20	649.380,00	39,31
KAR_13	5912_P13	210	0,40	2,42	2.130,00	2,20
BEE_01	59124_P01	521	1,20	2,72	153.120,00	46,91
BEE_02	59124_P02	521	1,27	3,26	74.815,56	18,08
BEE_03	59124_P03	522	0,50	2,62	0,00	0,00
HGV_01	591252_P01	1008	0,50	2,97	930,00	0,63

HGV_02	591252_P02	1008	0,50	4,50	1.300,00	0,58
SAG_01	5912522_P01	1406	0,30	4,26	2.400,00	1,88
SOE_01	591254_P01	1009	0,74	2,64	37.740,00	19,26
GAG_01	591258_P01	1010	1,60	1,80	479.000,00	166,32
GAG_02	591258_P02	1010	1,20	2,27	132.250,00	48,55
GAG_03	591258_P03	1011	0,50	7,04	7.040,00	2,00
CEB_01	59126_P01	524	1,82	4,36	398.526,67	50,27
CEB_02	59126_P02	524	1,28	1,60	111.516,67	54,31
CEB_03	59126_P03	524	1,91	3,27	225.806,67	36,24
CEB_04	59126_P04	524	1,03	1,92	100.966,67	51,11
CEB_05	59126_P05	524	0,89	7,41	360.533,33	54,53
CEB_06	59126_P06	524	1,49	4,15	264.561,11	42,71
CEB_07	59126_P07	524	0,50	0,60	600,00	2,00
CEB_08	59126_P08	525	0,50	1,99	1.400,00	1,41
GBG_01	591266_P01	1012	2,40	3,05	98.438,89	13,45
GBG_02	591266_P02	1012	0,50	4,72	2.450,00	1,04
PLG_01	591268_P01	1013	0,50	1,50	1.500,00	2,00
PLG_02	591268_P02	1013	0,48	2,28	1.080,00	0,98
PLG_03	591268_P03	1013	0,16	3,52	220,00	0,40
WEL_01	5912682_P01	1407	0,36	5,20	1.400,00	0,76
SKG_01	5912694_P01	1408	0,47	1,80	13.700,00	16,12
SKG_02	5912694_P02	1409	0,57	5,11	2.400,00	0,83
WWG_01	591272_P01	1014	4,30	1,83	550.982,20	70,02
WWG_02	591272_P02	1014	0,50	1,87	1.865,00	2,00
QAG_01	59128_P01	526	0,15	6,57	1.100,00	1,15
LGG_01	591286_P01	1015	0,50	2,31	2.310,00	2,00
LGG_02	591286_P02	1015	0,50	3,32	0,00	0,00
LUE_01	591296_P01	1016	0,31	1,66	1.160,00	2,24
LUE_02	591296_P02	1016	99,00	4,48	0,00	-
LUE_03	591296_P03	1016	99,00	4,66	0,00	-
GRG_01	591298_P01	1017	0,50	2,39	1.200,00	1,00

Erläuterung:

Kostenwirksamkeit nach HILLENBRAND & LIEBERT (2001)		[EUR/(Δ GSG*L(m))]
	sehr gering	>200
	Gering/mäßig	150-200
	mittel	100-150
	gut	50-100
	Sehr gut	<50
Keine Angabe	-	

8.8.4. Kostenwirksamkeit der Durchgängigkeitsmaßnahmen

Die Wirksamkeit für Durchgängigkeitsmaßnahmen im Sinne der Kosteneffizienz wird in Tab. 102 dargestellt. Sie richtet sich nach der mit der Maßnahme angeschlossenen Gewässerstrecken oberhalb. Für die umzubauenden Bauwerke wurde bei der Betrachtung dieser Strecke die Annahme gemacht, dass sich oberhalb des betrachteten Bauwerks keine weiteren Durchgängigkeitshindernisse befinden (maximale Durchgängigkeit). Die durchgängig zu gestaltenden Nebengewässer werden dabei mitgezählt, die bilanzierte Gewässerstrecke endet jedoch an den als Restriktionen anzusehenden Durchgängigkeitshindernissen.

Tab. 102: Kostenwirksamkeit der Umbaumaßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit

BW_Nr	PAName	OWK-Nr. (kurz)	Bauwerks-Art	Anmerkung	Wirksamkeit DGK-Maßnahmen	Kosten	Kosteneffizienz DGK-Maßnahmen
					L[km] oberhalb	[EUR]	[EUR/L[km] oberhalb
521_01	BEE_01	521	Jalousiestau; Durchlass		5,5	5.000	914
521_02	BEE_01	521	Jalousiestau; Durchlass		4,7	5.000	1.064
521_03	BEE_01	521	Jalousiestau; Durchlass		4,0	5.000	1.250
521_04	BEE_01	521	Jalousiestau; Durchlass		3,7	5.000	1.351
521_15	BEE_02	521	Jalousiestau; Durchlass		1,2	10.000	8.264
521_19	BEE_02	521	Schuetzwehr, Ueberfahrt		2,3	125.000	54.348
524_14	CEB_04	524	Schlitzpassbauwerk; Umgehungsgerinne	Studie	11,6	5.000	433
524_18	CEB_05	524	Bohlenstau; Brueckendurchlass		8,8	60.000	6.826
1010_01	GAG_01	1010	Schuetzwehr, Straße		4,7	48.000	10.300
1012_03	GBG_01	1012	Schuetzwehr; Rohrdurchlass		2,3	25.000	11.013
208_00	KAR_02	208	Schoepfwerk	nicht berücksichtigt, Schöpfwerk	94,8		-
208_03	KAR_03	208	Schuetzwehr, FAA	Studie	87,8	5.000	57
208_06	KAR_03	208	Schuetzwehr, FAA, Straße	Studie	83,8	5.000	60
208_08	KAR_04	208	Spundwandstau/-Wehr	längeres Nebengerinne, VP, dient auch Struktur	79,6	75.000	943
208_09	KAR_04	208	Spundwandstau/-Wehr	längeres Nebengerinne, VP, dient auch Struktur	80,1	75.000	936
208_16	KAR_05	208	Schuetzwehr	Nebengerinne, VP	75,5	90.000	1.193

BW_Nr	PAName	OWK-Nr. (kurz)	Bauwerks-Art	Anmerkung	Wirksamkeit DGK-Maßnahmen	Kosten	Kosteneffizienz DGK-Maßnahmen
					L[km] oberhalb	[EUR]	[EUR/L[km] oberhalb
209_01	KAR_06	209	Brueckendurchlass	Durchgängigkeit nur für Fischotter herstellen	k.A.	13.500	-
209_02	KAR_06	209	Brueckendurchlass	Durchgängigkeit nur für Fischotter herstellen	k.A.	13.500	-
209_03	KAR_07	209	Brueckendurchlass	Durchgängigkeit nur für Fischotter herstellen	k.A.	6.000	-
209_07	KAR_07	209	Schuetzwehr	bereits umgesetzt	40,0	0	0
209_13	KAR_08	209	Rohrdurchlass; Ueberfahrt	Nebengerinne	32,8	112.500	3.430
209_15	KAR_08	209	Schuetzwehr	Nebengerinne	32,0	112.500	3.521
209_21	KAR_09	209	Schuetzwehr	VP	26,9	150.000	5.574
209_24	KAR_11	209	Schuetzwehr, Ueberfahrt	Umgehungsgerinne	15,1	75.000	4.970
209_25	KAR_11	209	Schuetzwehr		13,2	40.000	3.040
209_27	KAR_12	209	Spindelstau; Durchlass		10,2	7.500	736
209_31	KAR_12	209	Rohrdurchlass; Ueberfahrt, kleiner		8,0	400	50
209_32	KAR_12	209	Rohrdurchlass; Ueberfahrt		7,2	500	69
209_35	KAR_12	209	Bohlenstau; Durchlass		6,1	15.000	2.467
209_40	KAR_12	209	Bohlenstau; Durchlass		5,5	30.000	5.505
209_48_A	KAR_12	209	Verrohrung		1,2	100.000	86.207
Erläuterungen:					Kostenwirksamkeit:		
Studie: Durchgängigkeit ist unklar, vorab Studie erstellen, die Kosten können sich bei Umbauebedarf stark erhöhen					[EUR/L[km] oberhalb		
VP: Vorplanung besteht bereits					sehr >20.000		
Nebengerinne: Die Herstellung der Durchgängigkeit wird mittels eines längeren Umgehungsgerinnes oder Nebengerinnes hergestellt. Die Trennung zwischen Kosten, die der DGK / der Strukturaufwertung dienen, ist unscharf					gering 10.000-20.000		
					mittel 5.000-10.000		
					gut 1.000-5.000		
					sehr gut 0-1.000		
Fischotter: Nicht direkt WRRL-relevant, die Bauwerke sind für WRRL-Biota durchgängig, daher keine Angabe zur Wirksamkeit und Effizienz							

8.9. Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit

Der Raumwiderstand der gewässernahen Flächen wurde in 8.6 fast durchgehend als hoch eingeschätzt. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass auch in von der Landwirtschaft geprägten Gebieten die Raumverfügbarkeit, besonders im Hinblick auf die gestiegene Nachfrage nach landwirtschaftlicher Nutzfläche, relativ gering ist. Trotz anderer Ansätze, etwa bei LUFTBILD BRANDENBURG GMBH (2011) entspricht dies der Realität, die in den Diskussionen im Rahmen der PAG-Beratungen und im allgemeinen Trend bei Gewässerentwicklungsprojekten sichtbar werden. Gleichwohl konnte im Rahmen der PAG-Sitzungen und der Beratungen mit den Akteuren vor-Ort räumliche Bereiche für die dargestellten Maßnahmen gefunden werden, für die eine relativ hohe Akzeptanz verzeichnet werden konnte. Aus der Abprüfung der verschiedenen weiteren tangierten Belange im vorangegangenen Kapitel ergeben sich weiterhin keine besonderen Einschränkungen der Umsetzbarkeit. Hier muss nochmal auf die Einbindung der Denkmalfachbehörde in weiteren Umsetzungsschritten hingewiesen werden. Die Kosten der vorgeschlagenen Maßnahmen bewegen sich in einem Rahmen, der aus dem hohem Maßnahmenbedarf resultiert. Auch die Wirksamkeit der Maßnahmen ist in diesem Kontext zu interpretieren, da von einer sofortigen Umsetzung aller Maßnahmen nicht ausgegangen werden kann. Die Zeiträume der Wirkungsprognose sind dementsprechend zu betrachten. Bezüglich der Umsetzung ist hier eher langfristig zu denken.

9. Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten

9.1. Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen

Die Priorität bestimmt sich laut Leistungsbeschreibung (LUGV 2011A, 4.4.4) aus der gewässerökologischen Wirkung, den entstehenden Kosten und der zu erwartenden Akzeptanz der Maßnahmenkomplexe. Ausgehend von den in Kapitel 7 genannten Maßnahmenkomplexen werden diese im Folgenden bewertet und priorisiert. Ziel dieser Prioritätenliste ist es, die wichtigsten und zeitnah zu realisierenden Maßnahmenkomplexe deutlich heraus zu stellen und als „Wegweiser“ der nachfolgenden Umsetzung zu dienen. Als Kriterien wurden herangezogen:

- die bis 2027 prognostizierte, maximal erreichbare Gewässerstrukturgüteklasse (**Wirksamkeit**)
- die **Wirksamkeit** der Durchgängigkeits-Maßnahmen, ausgedrückt als durch den Umbau von Bauwerken maximal angeschlossene Gewässerstrecke oberhalb,
- die **Wirksamkeit** der Gewässerstruktur-Maßnahmen, ausgedrückt als prognostizierte Verbesserung der Gewässerstruktur bis 2027 (Δ GSGK)
- die **Kosteneffizienz** der Durchgängigkeits-Maßnahmen, ausgedrückt als das Verhältnis der Kosten zu durch den Umbau von Bauwerken maximal angeschlossene Gewässerstrecke oberhalb
- die **Kosteneffizienz** der Gewässerstruktur-Maßnahmen, ausgedrückt als das Verhältnis der Kosten zu dem Produkt aus Strukturgüte-Verbesserung und aufgewerteter Gewässerstrecke
- der **Raumwiderstandsklasse** (vgl. Kap. 8.6)
- und der **Akzeptanz** aus den PAG-Sitzungen (vgl. Kap. 8.7)

Diese Kriterien wurden jeweils 5-stufig kategorisiert und danach 3-stufig bewertet. Alle Kriterien gingen dabei in gleichem Umfang in die Gesamtbewertung ein. Für gewässerökologisch besonders wichtige Abschnitte des Gewässersystems wurde pauschal 1 zusätzlicher Bewertungspunkt vergeben (Gebietskulisse des Durchgängigkeitskonzepts BBg. (IFB 2010)). Aus der Summe der Bewertungspunkte und deren Rang innerhalb der Punkteverteilung wurde abschließend eine Priorität (*unabdingbar, hoch, mäßig*) abgeleitet.

Die dementsprechenden Tabellen zu Maßnahmen, Priorisierung, Maßnahmeneffizienz und Kostenwirksamkeit sind in Anlage 7 der Dokumentation und das Ergebnis der Priorisierung in Karte 7.1 dargestellt. Die Ergebnisse der Priorisierung auf Planungsabschnitts-

ebene, dargestellt als Rangfolge der wichtigsten Maßnahmenkomplexe zeigt Tab. 103.

Tab. 103: Liste der Maßnahmenkomplexe der Planungsabschnitte mit Rang und Priorität

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Rang	Priorität
KAR_06	5912_P06	209	1	unabdingbar
WWG_01	591272_P01	1014	1	unabdingbar
GBG_01	591266_P01	1012	2	unabdingbar
KAR_05	5912_P05	208	3	unabdingbar
KAR_08	5912_P08	209	4	unabdingbar
KAR_04	5912_P04	208	5	unabdingbar
KAR_07	5912_P07	209	6	unabdingbar
CEB_01	59126_P01	524	6	unabdingbar
CEB_03	59126_P03	524	6	unabdingbar
CEB_06	59126_P06	524	6	unabdingbar
KAR_03	5912_P03	208	10	unabdingbar
CEB_04	59126_P04	524	10	unabdingbar
CEB_05	59126_P05	524	10	unabdingbar
KAR_02	5912_P02	208	13	unabdingbar
KAR_10	5912_P10	209	13	unabdingbar
CEB_02	59126_P02	524	13	unabdingbar
KAR_09	5912_P09	209	16	hoch
BEE_01	59124_P01	521	17	hoch
HGV_01	591252_P01	1008	17	hoch
HGV_02	591252_P02	1008	17	hoch
SOE_01	591254_P01	1009	17	hoch
GAG_02	591258_P02	1010	17	hoch
PLG_01	591268_P01	1013	17	hoch
PLG_03	591268_P03	1013	17	hoch
WEL_01	5912682_P01	1407	17	hoch
KAR_11	5912_P11	209	26	hoch
KAR_12	5912_P12	209	26	hoch
BEE_02	59124_P02	521	26	hoch
KAR_13	5912_P13	210	29	hoch
SAG_01	5912522_P01	1406	29	hoch
GAG_03	591258_P03	1011	29	hoch
CEB_07	59126_P07	524	29	hoch
CEB_08	59126_P08	525	29	hoch
GBG_02	591266_P02	1012	29	hoch
PLG_02	591268_P02	1013	29	hoch
SKG_01	5912694_P01	1408	29	hoch
SKG_02	5912694_P02	1409	29	hoch
WWG_02	591272_P02	1014	29	hoch
QAG_01	59128_P01	526	29	hoch
LGG_01	591286_P01	1015	29	hoch

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Rang	Priorität
LUE_01	591296_P01	1016	29	hoch
GRG_01	591298_P01	1017	29	hoch
BEE_03	59124_P03	522	43	mäßig
GAG_01	591258_P01	1010	44	mäßig
LGG_02	591286_P02	1015	45	mäßig
KAR_01	5912_P01	208	46	-
LUE_02	591296_P02	1016	46	-
LUE_03	591296_P03	1016	46	-

9.1.1. Maßnahmen-priorisierung zur Herstellung der Durchgängigkeit an nicht durchgängigen Bauwerken

Zusätzlich zu der Planungsabschnitts / Maßnahmenkomplex-bezogenen Darstellung wurde der Umbau von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit separat an jedem Bauwerk bewertet. Diese Einzelmaßnahmen stellen in der Praxis oft einen separaten Umsetzungsfall dar und haben einen großen Einfluss auf die Ausbreitung der bewertungsrelevanten Biota. Als Kriterien wurden hier pro umzubauenden Bauwerk nur die

- die **Wirksamkeit** der Durchgängigkeits-Maßnahmen, ausgedrückt als durch den Umbau von Bauwerken maximal angeschlossene Gewässerstrecke oberhalb und
- die **Kosteneffizienz** der Durchgängigkeits-Maßnahmen, ausgedrückt als das Verhältnis der Kosten zu durch den Umbau von Bauwerken maximal angeschlossene Gewässerstrecke oberhalb

herangezogen. Die Bewertung/Priorisierung erfolgte analog zu der Bewertung der Maßnahmenabschnitte. Auch diese sind in Anlage 7 und das Ergebnis der Priorisierung in Karte 7.1 dargestellt. Die Ergebnisse der Priorisierung auf Planungsabschnittsebene, dargestellt als Rangfolge der wichtigsten Maßnahmenkomplexe zeigt Tab. 104:

Tab. 104: Liste der umzubauenden Bauwerke mit Rang und Priorität

BW-Nr.	PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Bauwerks-Kat.	Bauwerks-Art	Anmerkung	Rang	Priorität
208_03	KAR_03	5912_P03	208	QBW	Schuetzwehr, FAA	Studie	1	unabdingbar
208_06	KAR_03	5912_P03	208	Kombi	Schuetzwehr, FAA, Straße	Studie	1	unabdingbar
208_08	KAR_04	5912_P04	208	QBW	Spundwandstau-/Wehr	Nebengerinne, VP	1	unabdingbar

BW-Nr.	PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Bauwerks-Kat.	Bauwerks-Art	Anmerkung	Rang	Priorität
208_09	KAR_04	5912_P04	208	QBW	Spundwandstau/-Wehr	Nebengerinne, VP	1	unabdingbar
208_16	KAR_05	5912_P05	208	QBW	Schuetzwehr	Nebengerinne, VP	1	unabdingbar
209_07	KAR_07	5912_P07	209	QBW	Schuetzwehr	z.T. umgesetzt	6	unabdingbar
209_13	KAR_08	5912_P08	209	LBW	Rohrdurchlass; Ueberfahrt	Nebengerinne	6	unabdingbar
209_15	KAR_08	5912_P08	209	Kombi	Schuetzwehr	Nebengerinne	6	unabdingbar
524_14	CEB_04	59126_P04	524	QBW	Schlitzpassbauwerk; Umgehungsgerinne	Studie	9	unabdingbar
521_01	BEE_01	59124_P01	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass		10	hoch
521_02	BEE_01	59124_P01	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass		10	hoch
521_03	BEE_01	59124_P01	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass		10	hoch
521_04	BEE_01	59124_P01	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass		10	hoch
524_18	CEB_05	59126_P05	524	Kombi	Bohlenstau; Brueckendurchlass		10	hoch
209_21	KAR_09	5912_P09	209	QBW	Schuetzwehr	VP	10	hoch
209_24	KAR_11	5912_P11	209	Kombi	Schuetzwehr, Ueberfahrt		10	hoch
209_25	KAR_11	5912_P11	209	Kombi	Schuetzwehr		10	hoch
209_27	KAR_12	5912_P12	209	Kombi	Spindelstau; Durchlass		10	hoch
209_31	KAR_12	5912_P12	209	Kombi	Rohrdurchlass; Ueberfahrt, kleiner Absturz		10	hoch
209_32	KAR_12	5912_P12	209	LBW	Rohrdurchlass; Ueberfahrt		10	hoch
209_35	KAR_12	5912_P12	209	Kombi	Bohlenstau; Durchlass		10	hoch
521_15	BEE_02	59124_P02	521	Kombi	Jalousiestau; Durchlass		22	mäßig
209_40	KAR_12	5912_P12	209	Kombi	Bohlenstau; Durchlass		22	mäßig

BW-Nr.	PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Bauwerks-Kat.	Bauwerks-Art	Anmerkung	Rang	Priorität
521_19	BEE_02	59124_P02	521	QBW	Schuetzwehr, Ueberfahrt		24	mäßig
1010_01	GAG_01	591258_P01	1010	Kombi	Schuetzwehr, Straße		24	mäßig
1012_03	GBG_01	591266_P01	1012	Kombi	Schuetzwehr; Rohrdurchlass		24	mäßig
209_48_A	KAR_12	5912_P12	209	LBW	Verrohrung		24	mäßig
208_00	KAR_02	5912_P02	208	QBW	Schoepfwerk	nicht berücksichtigt	28	
209_01	KAR_06	5912_P06	209	QBW	Brueckendurchlass	Durchgängigkeit nur für Fischtoter herstellen	28	
209_02	KAR_06	5912_P06	209	QBW	Brueckendurchlass	Durchgängigkeit nur für Fischtoter herstellen	28	
209_03	KAR_07	5912_P07	209	QBW	Brueckendurchlass	Durchgängigkeit nur für Fischtoter herstellen	28	

10. Bewirtschaftungsziele, Handlungsziele und Ausnahmetatbestände

Laut Leistungsbeschreibung sind für jeden Wasserkörper ggfs. Änderungen der vom AG übergebenen Gewässerkategorien und Bewirtschaftungsziele und die zugrunde gelegten Entwicklungsbeschränkungen zu benennen. Deren Ableitung auf Planungsbasis wurde in Kap. 6.4 (Methodik), Kap. 6.5 (Restriktionen/Entwicklungsbeschränkungen) und 6.8 (Bewirtschaftungsziele) dargelegt und die Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung prognostiziert (Kap. 7.6.4).

Bezogen auf Wasserkörper werden im Arbeitsauftrag folgenden Vorgaben zu Bewirtschaftungszielen / Entwicklungsbeschränkungen gemacht:

Mit den Bewirtschaftungsplänen liegen im Entwurf Bewirtschaftungsziele vor. Der AN hat zu jedem Fließ- und Standgewässer-WK (WK = Wasserkörper) des Bearbeitungsgebietes, der hydromorphologische und hydrologische Defizite aufweist, die Bewirtschaftungsziele zu überprüfen. Weitere Bewirtschaftungsziele hinsichtlich sonstiger Defizite (z.B. stoffliche Belastungen) werden nur dann behandelt, wenn Vorgaben des AG bestehen oder diese Defizite erheblichen Einfluss auf die Hydromorphologie und Hydrologie der Wasserkörper haben. (LB, Anlage 7, 2.1) [...]

Unterliegt der Wasserkörper langfristigen Entwicklungsbeschränkungen hydromorphologischer Art, die den in § 25b (2) Nr. 1 WHG genannten Schutzgütern dienen und die das Erreichen des guten ökologischen Zustandes verhindern, wird der Wasserkörper grundsätzlich als erheblich verändert/künstlich ausgewiesen. (LB, Anlage 7, 2.1)

Dabei gilt:

- *Keine Entwicklungsbeschränkungen sind Beeinträchtigungen, die Defizite verursachen, die sich im laufenden Bewirtschaftungszeitraum durch Maßnahmen beseitigen lassen.*
- *Als mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen gelten alle Beeinträchtigungen, die Defizite verursachen, die sich voraussichtlich im zweiten Bewirtschaftungszeitraum beseitigen lassen.*
- *Als langfristige Entwicklungsbeschränkungen gelten alle Beeinträchtigungen, die Defizite verursachen, die sich voraussichtlich erst im dritten Bewirtschaftungszeitraum durch Maßnahmen beseitigen lassen. (LB, 4.5.5):*

Demnach ist erstens die Ergebnisse der Maßnahmenwirksamkeit auf die Wasserkörper zu verdichten, um in einem zweiten und dritten Schritt Entwicklungsbeschränkungen und Bewirtschaftungsziel ableiten zu können.

10.1. Verdichtung der Ergebnisse der Zielerreichungsprognose auf Oberflächenwasserkörper

Die Verdichtung der Ergebnisse der Wirkungsprognose von Planungsabschnitte (vgl. Kap. 7.6.1 bis Kap. 7.6.3 und Karte 10.1a/b) auf Oberflächenwasserkörper (OWK) erfolgte über die Bildung des längengewichteten, arithmetischen Mittelwerts. Die Ergebnisse sind in Tab. 105 dargestellt.

Tab. 105: Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die abiotischen Teilparameter, verdichtet auf OWK

OWK-Nr. und Gewässerkürzel	L [km]	GSG (5-stufig)				DGK		HZK		
		EZ ¹	2015	2021	2027	EZ	Ab 2015	EZ ¹	Ab 2015	
DEBB5912_208	KAR	20,9	3	4	3	2	ja	ja	5	5
DEBB5912_209	KAR	35,5	2	4	3	2	ja	ja	2	2
DEBB5912_210	KAR	2,4	5	5	4	4	nein	nein	5	5
DEBB59124_521	BEE	6,0	2	4	3	3	ja	ja	3	3
DEBB59124_522	BEE	2,6	4	4	3	3	nein	nein	5	5
DEBB591252_1008	HGV	7,5	4	4	3	3	nein	nein	5	5
DEBB5912522_1406	SAG	4,3	4	4	3	3	nein	nein	5	5
DEBB591254_1009	SOE	2,6	4	4	3	3	nein	nein	5	5
DEBB591258_1010	GAG	4,1	3	4	4	3	ja	ja	5	5
DEBB591258_1011	GAG	7,0	4	4	4	4	nein	nein	5	5
DEBB59126_524	CEB	23,3	3	4	3	2	bis km 22,7		3	3
DEBB59126_525	CEB	2,0	4	4	4	4	nein	nein	5	5
DEBB591266_1012	GBG	7,8	3	4	3	2	bis km 3,05		4	4
DEBB591268_1013	PLG	7,3	4	4	3	3	nein	nein	5	5
DEBB5912682_1407	WEL	5,2	4	4	3	3	nein	nein	5	5
DEBB5912694_1408	SKG	1,8	5	5	5	5	nein	nein	5	5
DEBB5912694_1409	SKG	5,1	4	4	4	4	nein	nein	5	5
DEBB591272_1014	WWG	3,7	4	5	3	2	bis km 1,83		4	4
DEBB59128_526	QAG	6,6	4	4	4	4	nein	nein	5	5
DEBB591286_1015	LGG	5,6	5	5	4	4	nein	nein	5	5
DEBB591296_1016	LUE	10,8	0	-	-	-	0	-	0	-
DEBB591298_1017	GRG	2,4	4	4	4	4	nein	nein	5	5

Erläuterungen:
1: Entwicklungsziel: Verdichtung der parameterbezogenen Entwicklungsziel-Werte für die Planungsabschnitte über Bildung des längengewichteten arithmetischen Mittelwerts

Demnach erreicht keiner der OWK die Kennwerte der hydromorphologischen Parameter (GSG (5stufig) =2, DGK=ja, HZK=2) des guten ökologischen Zustands bis 2015 oder 2021. Für 2027 erreicht der Wasserkörper 209 – *Mittel-Oberlauf Karthane* die Qualitätskriterien des guten Zustands. Das gute ökologische Potential wird dagegen von den meisten Wasserkörpern im Zeitraum von 2015 – 2021 erreicht (2. Bewirtschaftungszeitraum).

10.2. Entwicklungsbeschränkungen

Die Entwicklungsbeschränkungen sind in Tab. 106 (f) genannt und den Zeitbezügen mittel- und langfristig zugeordnet. Laut Zielerreichungsprognose sind demnach alle OWK von langfristigen Entwicklungsbeschränkungen betroffen. Weiterhin wird der Bezug zu den Schutzgütern nach §25 WHG bzw. Artikel 4(3)a WRRL dargelegt.

10.3. Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug

Ausgehend von der dargestellten Belastungssituation und den Entwicklungsbeschränkungen muss für einen Großteil der Wasserkörper das gute ökologische Potential als Bewirtschaftungsziel ausgegeben werden. Lediglich für den Wasserkörper 209 – *Mittel-Oberlauf Karthane* kann der gute ökologische Zustand aufrecht erhalten werden. Die Ergebnisse der Betrachtungen sind in Tab. 107 (ff) dargestellt. Der Bewirtschaftungsplan 2009 (FGG ELBE 2009A) weist für die im GEK behandelten Wasserkörper eine Fristverlängerung mit unbestimmten End-Zeitpunkt aus. Es wird davon ausgegangen, dass diese Fristverlängerung mindestens bis 2021 zum Ende des 2. Bewirtschaftungszeitraums gilt. 19 von 22 Wasserkörpern würden bei unmittelbarer Umsetzung (bis 2015) das Bewirtschaftungsziel bis 2021 erreichen, für diese Wasserkörper wäre also eine Zielerreichung innerhalb dieses Zeitraums möglich. Für die drei *Wasserkörper Mittel- und Oberlauf Karthane (209), Beek (521) und Glöwener Abzugsgraben (1010)* ist dies nicht möglich, hier sollte eine weitere Fristverlängerung in Anspruch genommen werden.

Tab. 106: Entwicklungsbeschränkungen der Oberflächenwasserkörper

OWK-Nr.	Gewässerkürzel	L [km]	Entwicklungsbeschränkung						
			keine	m	l	Geringe Flächenverfügbarkeit	Hochwasserschutz	Vorflutansprüche	Bewässerungsfunktion
DEBB5912_208	KAR	20,9			x	x	x	x	x
DEBB5912_209	KAR	35,5			x	x	x	x	
DEBB5912_210	KAR	2,4			x	x	x	x	
DEBB59124_521	BEE	6,0			x	x	x	x	
DEBB59124_522	BEE	2,6			x	x	x	x	x
DEBB591252_1008	HGV	7,5			x	x	x		x
DEBB5912522_1406	SAG	4,3			x	x	x		x
DEBB591254_1009	SOE	2,6			x	x	x	x	x
DEBB591258_1010	GAG	4,1			x		x		
DEBB591258_1011	GAG	7,0			x	x	x	x	x
DEBB59126_524	CEB	23,3			x	x	x	x	
DEBB59126_525	CEB	2,0			x	x	x	x	x
DEBB591266_1012	GBG	7,8			x	x	x	x	x
DEBB591268_1013	PLG	7,3			x	x	x		x
DEBB5912682_1407	WEL	5,2			x	x	x	x	
DEBB5912694_1408	SKG	1,8			x	x	x		x
DEBB5912694_1409	SKG	5,1			x	x	x	x	x
DEBB591272_1014	WWG	3,7			x			x	
DEBB59128_526	QAG	6,6			x	x	x	x	x
DEBB591286_1015	LGG	5,6			x	x	x	x	x
DEBB591296_1016	LUE	10,8			x	-	-	-	-
DEBB591298_1017	GRG	2,4			x	x	x	x	x

Erläuterungen:
m: mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen
l: langfristige Entwicklungsbeschränkungen

Zuordnung der Entwicklungsbeschränkung zu einem Schutzgut nach §28 (1) WHG:

Geringe Flächenverfügbarkeit	(f) andere, ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen
Hochwasserschutz:	(e) die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung
Vorflutansprüche	(e) die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung
Bewässerungsfunktion	(d) Zwecke der Wasserspeicherung [...] oder der Bewässerung und (e) die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung

Tab. 107: Darstellung des Entscheidungsstrangs zur abschließenden Benennung des Bewirtschaftungsziels mit Zeitbezug, Änderung der Gewässerkategorie und in Anspruch zu nehmende Fristverlängerungen für die Oberflächenwasserkörper

OWK-Nr. und Gewässerkürzel	L [km]	Gewässerkategorie nach LUGV BBg 2011 a-d	Festgestellte Belastungen und Defizite?	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen liegen vor?	Kann goeZ erreicht werden?	Resultierendes Bewirtschaftungsziel	Änderung der Gewässerkategorie zu	Bewirtschaftungsziel wird erreicht	Fristverlängerung bis 2027	
DEBB5912_208	KAR	20,9	HMWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2021	
DEBB5912_209	KAR	35,5	NWB	ja	ja	ja	goeZ	Keine	2027	x
DEBB5912_210	KAR	2,4	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB59124_521	BEE	6	HMWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2027	x
DEBB59124_522	BEE	2,6	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2021	
DEBB591252_1008	HGV	7,5	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB5912522_1406	SAG	4,3	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB591254_1009	SOE	2,6	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB591258_1010	GAG	4,1	NWB	ja	ja	nein	goeP	HMWB	2027	x
DEBB591258_1011	GAG	7	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB59126_524	CEB	23,3	NWB	ja	ja	nein	goeP	HMWB	2021	
DEBB59126_525	CEB	2	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB591266_1012	GBG	7,8	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2021	
DEBB591268_1013	PLG	7,3	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB5912682_1407	WEL	5,2	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB5912694_1408	SKG	1,8	NWB	ja	ja	nein	goeP	HMWB	2015	
DEBB5912694_1409	SKG	5,1	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB591272_1014	WWG	3,7	NWB	ja	ja	nein	goeP	HMWB	2021	
DEBB59128_526	QAG	6,6	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB591286_1015	LGG	5,6	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	
DEBB591296_1016	LUE	10,8	AWB	ja	ja	nein	goeP	-	-	
DEBB591298_1017	GRG	2,4	AWB	ja	ja	nein	goeP	Keine	2015	

10.4. Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen

Für die Wasserkörper *Mittel- und Oberlauf Karthane (209)*, *Beek (521)* und *Glöwener Abzugsraben (1010)* sollte eine weitere Fristverlängerung bis 2027 aus den in Tab. 108 dargestellten Gründen in Anspruch genommen werden.

Tab. 108: Begründung der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen

OWK-Nr.	Gewässerkürzel	L [km]	Begründung der Inanspruchnahme von Fristverlängerung bis 2027 nach Anhang A5-3 Bewirtschaftungsplan 2009 (FGG ELBE 2009A)	
			Natürliche Gegebenheiten N2 Dauer eigendynamische Entwicklung	Unverhältnismäßig hohe Kosten U1b Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
DEBB5912_209	KAR	35,5	x	x
DEBB59124_521	BEE	6,0	x	x
DEBB591258_1010	GAG	4,1	x	x

Die Maßnahmenkonzeption sieht in diesen Fällen ein Sanierungs-/Entwicklungskonzept dass zu großen Teilen auf der Anregung der eigendynamischen Entwicklung und dem Grundsatz „*Entwickeln vor Gestalten*“ setzt. Dies erfordert, wie dargestellt eine gewisse Entwicklungszeit. Eine vollständige Gestaltung der Wasserkörper würde eine schnellere Zielerreichung, aber auch eine wesentlich schlechtere Kosteneffizienz mit sich bringen. Aus Kosten-Nutzen Erwägungen und der begrenzten Etatlage sind daher auch die Kosten als Begründung der Fristverlängerung genannt.

10.5. Hinweise zur Geltung der Oberflächenwasserkörper und Bewirtschaftungszielen

Die dargelegte konzeptionelle Planung wurde mit dem Anspruch erstellt, unter den gegebenen Bedingungen und insbesondere den bestehenden Restriktionen die bestmögliche Perspektive für das Gewässersystem darzustellen. Ein vernünftiges Kosten-Nutzen Verhältnis und eine pragmatische, an den realen Entwicklungspotentialen orientierten Grundcharakter zeichnen die vorliegende Planung aus. Besondere Beachtung bei der Betrachtung der Ergebnisse sollte auf die Entwicklungsbeschränkungen, die sich auf den Hydrologischen Zustand auswirken, finden. Die Hydrologische Zustandsklasse ist in weiten Teilen der Gewässer, auch in den Hauptgewässern Karthane und Cederbach, als limitierender Faktor für die Erreichung des guten Zustands anzusehen. Hintergrund ist das relativ hohe Stauziel bestehender Querbauwerke. In den letzten Jahren wurden viele der großen Bauwerke umgebaut und mit Rampen und Fischaufstiegen versehen. Die Durchgängigkeit wurde mit nicht unerheblichen finanziellen Mitteln hergestellt, das hohe Stauziel beeinflusst aber nach wie vor das hydrologische Regime. Die Planung hat diese Bauwerke als Entwicklungsbeschränkungen definiert und mit der Definition entsprechender Fallgruppen für das gute ökologische Potential reagiert.

Die relativ langen Gewässerstrecken, die diesem Einfluss unterliegen, beeinflussen mit den entsprechenden Parameter-Kennwerten

(also insbesondere der HZK) statistisch auch Wasserkörper-Abschnitte, die durch eine vorhandene Dynamik ein höheres Aufwertungspotential haben. Ein Abgleich der Zielerreichungskennwerte der Planungsabschnitte und der Oberflächenwasserkörper macht dies deutlich. So erreichen beispielsweise 8 Planungsabschnitte die Kennwerte des guten ökologischen Zustands bis 2021, verdichtet auf Wasserkörper-Ebene verwischen diese guten Ergebnisse.

Statistische Effekte, also insbesondere die Verdichtung über Mittelwertbildung, verwischen die besten Entwicklungspotentiale. Der Zuschnitt der Oberflächenwasserkörper hat dabei den entscheidenden Einfluss. Ein Zuschnitt/Veränderung längerer Wasserkörper an Grenzen unterschiedlicher Belastungssituationen, die sich oft auch an naturräumlichen Grenzen (insbesondere der Grenze Niederung/Grund-Endmoräne) manifestieren, ist nach Meinung der Planer ein Mittel, um diese Effekte zu verhindern und auch im Sinne der Aussenwirkung eine Verbesserung zu erreichen: Aus den oben genannten Gründen ist dies möglich, ohne sich dem Vorwurf der Ergebnis-Makulatur zu unterziehen.

Es wird daher empfohlen, neben den in Kap. 5.5 genannten Korrekturen der Wasserkörper auch weitere Gewässerkörpergrenzen kritisch zu analysieren und dementsprechend zu ändern.

11. Ergänzung „Quellbereich Cederbach“

Über die in der Hauptstudie beschriebenen Fließgewässerabschnitte hinaus ist für das Einzugsgebiet des Cederbachs eine ergänzende Bearbeitung eines weiteren Gewässerabschnitts erforderlich geworden. Die zunächst vom Auftraggeber als Quellverlauf des Cederbachs vorgegebenen Gewässerabschnitte 59126_P07 (CEB_07) und 59126_P08 (CEB_08) stellen nicht den ursprünglichen Quellverlauf des Cederbachs dar. Vielmehr ist dies der Graben III/31, der östlich des „Rauhen Bergs“ nahe der Ortslage Klein Woltersdorf entspringt. Aufgrund des weit fortgeschrittenen Bearbeitungsstandes der Hauptstudie wurde beschlossen, auf eine umfangreiche Überarbeitung der Hauptstudie zu verzichten und den tatsächlichen Quellverlauf in einem Ergänzungs-kapitel der Hauptstudie anzufügen.

Der Gewässerabschnitt wird als „Cederbach, Quellverlauf „Ost“ bezeichnet und ist in 2 Planungsabschnitte mit der Bezeichnung „CEB_09_n“ und CEB_10_n“ unterteilt worden.

Die ergänzende Bearbeitung des Quellverlaufs Ost erfolgt nur in reduzierter Form und nur für ausgewählte Teilschritte der GEK-Methodik (Leistungsbeschreibung für das GEK). Eine vollständige Bearbeitung sämtlicher GEK-Arbeitsschritte ist aufgrund fehlender Grundlagendaten auch nicht möglich.

Die in der Hauptstudie „GEK Karthane / Cederbach“ bereits bearbeiteten Planungsabschnitte bleiben unverändert.

11.1. Ergebnisse der Geländebegehungen / Gewässerstrukturgütekartierungen

Ein erheblicher Teil des Gewässerabschnitts zeigt mäßig bis starke Veränderungen (Klasse 5) der Gewässerstruktur gegenüber dem Referenzzustand an. (vgl. Abbildung 93).

Die Teilkomponente „Sohle“ (vgl. Abbildung 94) variiert in ihrer Strukturgüte zwischen Klasse 3 (mäßig verändert) und Klasse 5 (stark verändert), der Großteil ist deutlich verändert (Klasse 4). Die Gewässerbereiche Ufer und Land zeigen eine große Bandbreite von Bewertungen und werden bei den Uferabschnitten von den Klassen 2, 5 und 6 dominiert. Der Landbereich ist zu großen Teilen deutlich verändert (Klasse 4), weist aber auch viele unveränderte bzw. nur gering veränderte Abschnitte (Klassen 1 und 2) auf.

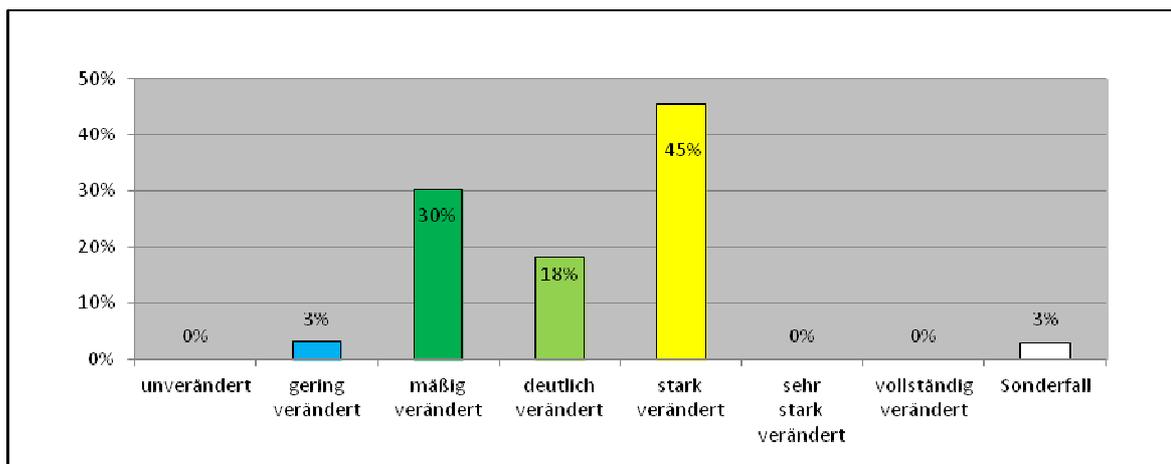


Abbildung 93: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für den OWK 525_n Cederbach

In Abbildung 95 wird deutlich, dass es beim Quellverlauf „Ost“ des Cederbachs zu einer Differenzierung der Gewässerstrukturgüte zwischen dem unteren Abschnitt (etwa bis km 1+900) und dem oberen Abschnitt kommt. Dabei ist der untere Abschnitt im Durchschnitt als stark verändert (Klasse 5) einzustufen, wohingegen der obere Abschnitt nur mäßig verändert ist und durchschnittlich die Klasse 3 erreicht.

Der Gewässerabschnitt, der den mittleren Fischteich durchfließt, wurde als Sonderfall keiner Bewertung unterzogen.

Eine Gesamtbewertung der Strukturgüte mit der Bewertung der Durchgängigkeit von Querbauwerken wird als Defizitkarte in Abbildung 96 dargestellt.

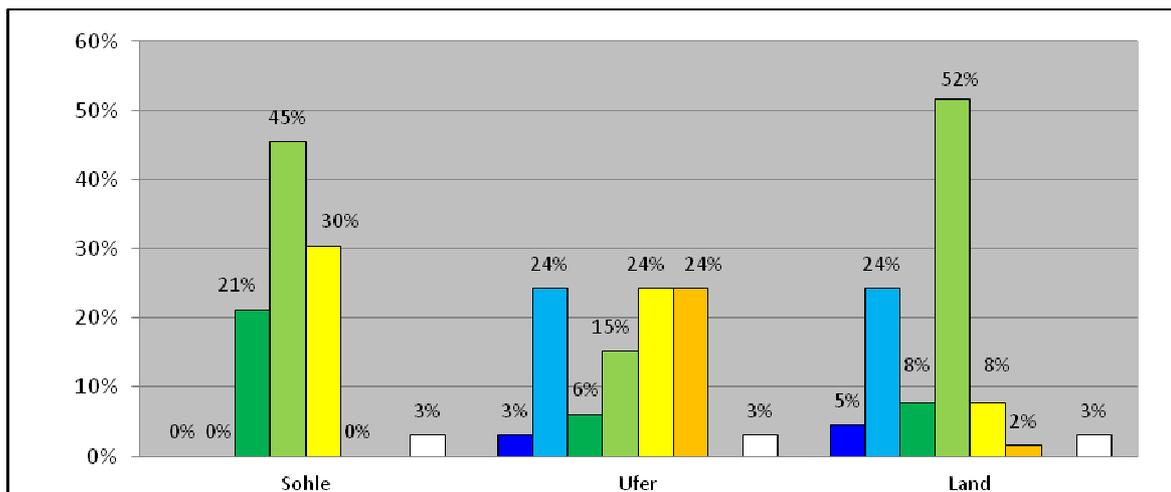


Abbildung 94: Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bereiche Sohle, Ufer und Land für den OWK 525_n Cederbach

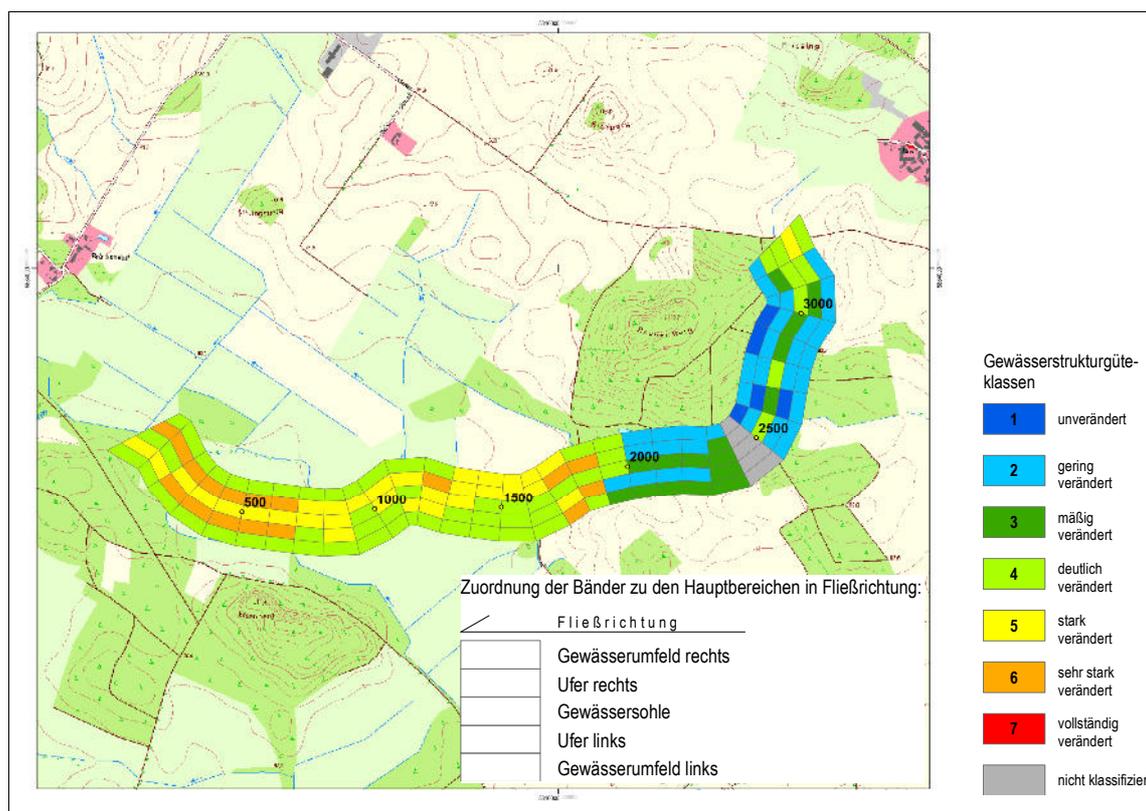


Abbildung 95: Ergebnis der Gewässerstrukturgütekartierung im ergänzten Verlauf im Quellbereich des Cederbachs

Tab. 109: Wesentliche Parameter der GSG-Kartierung 2014 für den Quellverlauf des Cederbachs

OWK 525_n Cederbach – km 00+000 – 01+850	
Regelprofil	verfallendes Regelprofil
Durchgängigkeit	nicht gegeben aufgrund mehrerer Staubauwerke
Sohle	Sohle wenig bis nicht strukturiert; kein Sohlverbau, lediglich Verbaureste, evtl. von Uferverbau
Ufer	teilweise Holzverbau, Böschungsrasen als Böschungssicherung
Nutzung	überwiegend landwirtschaftliche Nutzung ohne bzw. nur schmaler Gewässerrandstreifen
Sonstiges	mehrere Einleitungen in Form von Gräben
OWK 525_n Cederbach – km 01+850 – 02+550	
Regelprofil	verfallendes Regelprofil
Durchgängigkeit	nicht gegeben aufgrund Staubauwerke nach/ zwischen Teichauslässen

Sohle	Sohle wenig bis nicht strukturiert, kein Sohlverbau, lediglich Verbaureste, evtl. von Uferverbau
Ufer	kein erkennbarer Uferverbau, lediglich Verbaureste
Nutzung	Gewässerumfeld Fischteiche, Acker; unterer Fischteich evtl. nicht mehr in Betrieb, teilweise verlandend
Sonstiges	Einleitung von Fischteich; ein Abschnitt Fischteich-Durchfluss
OWK 525_n Cederbach – km 02+550 – 03+302	
Regelprofil	annähernd Naturprofil, zum Quellbereich hin verfallendes Regelprofil
Durchgängigkeit	gegeben
Sohle	Sohle gering strukturiert; kein Sohlverbau, lediglich Verbaureste, evtl. von Uferverbau
Ufer	kein erkennbarer Uferverbau
Nutzung	Gewässerumfeld Wald, Nadelforst
Sonstiges	Gewässer führt noch über Abschnitt 03+302 (Abschnittsende an Straße) hinweg als schmaler, tiefer Graben (<1m), bzw. verrohrt innerhalb von Grünland

11.2. Abschnittsbildung und Typzuweisung

Bezug nehmend auf die Kriterien im Kap. 5.4 des Haupttextes und auf Grundlage der Gewässerstrukturgütekartierung wurden 2 Planungsabschnitte gebildet. Die Einstufung als natürliches Gewässer wird ergänzend zur Ortsbegehung durch den Abgleich mit historischen Karten (v.a. Schmettausches Kartenwerk 1767-87, Karte Deutsches Reich 1902-48) bestätigt. Hier stellt der heutige Verlauf den des alten Quellverlaufs dar. Besonders in naturnahen Teilabschnitten kann der Gewässertyp 14 - Sandgeprägter Tieflandbach festgestellt werden.

Ausschlaggebend für eine Teilung des ohnehin kurzen Gewässerabschnittes war eine unterschiedliche Fließgewässerkategorie. Planungsabschnitt CEB_09_n weist trotz Einstufung als natürliches Gewässer ein meist stark verändertes Gerinne auf, wohingegen der darauffolgende Abschnitt CEB_10_n besonders oberhalb der Teichanlagen einem Referenzgewässer mit naturnahem Verlauf bzw. Gewässerstrukturen nahekommt.

Tab. 110: Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach

lfd. Nr.	OWK-Nr.	Name	von stat. km	bis stat. km	PA Name	PA-Nr.	Typ	Kat	Eimmündung	FFH	Verrohrung	Ortschaft	L km
1	DEBB59126_525_n	Cederbach	0,00	1,85	CEB_09_n	59126_09_n	14	HMWB	N	Y	N	N	1,85
2	DEBB59126_525_n	Cederbach	1,85	3,30	CEB_10_n	59126_10_n	14	NWB	N	Y	N	N	1,45

- 11.2.1. Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper
- Nach der Geländekartierung und Gesprächen mit Ortsansässigen ist der Quellverlauf des Cederbachs am km 3,3 sehr wahrscheinlich nicht zu Ende. Vermutlich liegt die eigentliche Quelle ca. 1,5 km weiter nördlich (nördl. Klein Woltersdorf, ungefähr RW 3311100, HW 5885150). Der überwiegende Teil des alten Quellverlaufs bis dorthin ist vor vielen Jahren verrohrt worden.

11.3. Defizite und Belastungen, Handlungsziele (Morphologie)

- 11.3.1. Erfassung von Querbauwerken
- Im Rahmen der ergänzenden Gewässerstrukturgütekartierung und der Begehung (vgl. Anlage 8) wurden die am Gewässer aufgefundenen Bauwerke erfasst, kategorisiert und bezüglich ihrer Durchgängigkeit für Organismen. In den 2 Planungsabschnitten befinden sich insgesamt 10 Bauwerke, die in der Bauwerksdokumentation Anlage 9 näher beschrieben sind.

Tab. 111: Querbauwerke im Projektgebiet Ergänzung Cederbach

Bauwerks-Nr.	Gewässer	GKZ	OWK-Nr	Kategorie	Bauwerks-Art	Stat. km	Wasserrecht
							Reg.-Nr.
525_07_n	CEB	59126	525_n	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	0+430	-
525_08_n	CEB	59126	525_n	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	0+670	-
525_09_n	CEB	59126	525_n	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	1+060	-
525_10_n	CEB	59126	525_n	Kombi	Jalousiestau; Rohrdurchlass	1+300	-
525_11_n	CEB	59126	525_n	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass	1+650	-
525_12_n	CEB	59126	525_n	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	1+700	-
525_13_n	CEB	59126	525_n	LBW	Rohrdurchlass; Überfahrt	1+840	-
525_14_n	CEB	59126	525_n	LBW	Verrohrung, Überlauf	2+300	-
525_15_n	CEB	59126	525_n	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass	2+350	-
525_16_n	CEB	59126	525_n	Kombi	Bohlenstau; Rohrdurchlass	2+550	-
Erläuterungen:							
LBW Längsbauwerke (Brücken, Durchlässe Verrohrungen, etc.)							
Kombi Kombinationsbauwerk aus LBW und QBW, z.B. Stau mit Überfahrt							

- 11.3.2. Einleitungen
- Bei der Ergänzungskartierung konnten 7 einmündende Gräben dokumentiert werden, die hauptsächlich im Planungsabschnitt CEB_09_n dem Cederbach zufließen. Im Abschnitt CEB_10_n sind als sonstige Einleitungen 2 Teichauslässe der Fischteiche aufgenommen worden. Hierzu zählen der Ablauf des untersten Teiches bei km 1+98 sowie der Auslass des obersten Teiches bei km 2+550.

Außerdem stellt der oberhalb von km 3+300 einmündende und teils verrohrte Abschnitt des Cederbachs eine weitere Einleitung mit potentiellen Einträgen aus landwirtschaftlicher Nutzung im eigentlichen Quellbereich dar.

Tab. 112: Einleitungen im Projektgebiet Ergänzung Cederbach

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Summe einmündender Gräben ¹	Summe Drainagen	Summe Kommunaler Einleitungen	Summe Regenwasser-Einleitungen ²	Summe sonstiger Einleitungen ³
Cederbach	525_n	CEB_09_n	7	0	0	0	0
Cederbach	525_n	CEB_10_n	0	0	0	0	3
Summe							
Erläuterungen:							
1 ohne berichtspflichtige Gewässer							
2 nur befestigte Rinnen und Rohre							
3 private Regenwassereinleitungen, Teichauslässe, Einleitungen unbekannter Herkunft, wilde Einleitungen							

11.3.3. Wasserentnahmen

Die Wasserentnahmen im Rahmen der Einstaubewässerung für angrenzende Grünlandflächen haben auch im Quellbereich des Cederbachs eine große Bedeutung. Besonders im Planungsabschnitt CEB_09_n rufen 4 Staubauwerke erhöhte Verdunstungsverluste während der sommerlichen Stauhaltung hervor.

In Bezug auf die Teichnutzungen stellen vor allem die Fischteiche im Waldgebiet südlich von Klein Woltersdorf im Planungsabschnitt CEB_10_n eine gewässerökologische Beeinträchtigung dar. Ab Station 2+550 wird das Gewässer im Hauptschluss durch den mittleren und den unteren Fischteich geleitet, das parallel verlaufende ehemalige Gerinne im Nebenschluss bleibt meist trocken. Nur bei höheren Abflüssen strömt ein Teil des Abflusses des Cederbachs über ein Überlaufbauwerk bei Station 2+300 ins ehemalige Gerinne südlich des unteren Teiches.

Der Damm zwischen dem untersten Teich und dem Altverlauf (km 2+300 bis 2+000) wird vermutlich zum Altlauf hin durchsickert, was zu temporärer Wasserführung führt. Die teils verpachteten Teichanlagen innerhalb des FFH-Gebietes ‚Cederbach‘ besitzen eine Fläche von insgesamt ca. 4 ha.

11.3.4. Dokumentation von Belastungstypen

Die dargestellten Defizite resultieren aus verschiedenen signifikanten Belastungen, die dem Erreichen des Umweltziels guter ökologischer Zustand (göZ) der verschiedenen Qualitätskomponenten entgegenstehen. Im Haupttext werden im Kapitel 6.3 Belastungstypen laut Bewirtschaftungsplan (LUGV BBG 2011D) näher erläutert. Für die ergänzten Planungsabschnitte liegen keine Angaben laut Bewirtschaftungsplan vor und es wurden nach Prüfung vor Ort folgende Typen festgestellt:

- Belastungstyp p21 - Diffuse Quellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten / Drainagen

- Belastungstyp p32 - Wasserentnahmen für Bewässerung
- Belastungstyp Belastungstyp p41 - sonstige Entnahmen: Teiche in Haupt- und Nebenschluss (Sonstige oder aufgelassene Nutzungen)
- Belastungstyp Belastungstyp p57 - Gewässerausbau
- Belastungstyp Belastungstyp p72 – Staubauwerke

Tab. 113: Festgestellte und im Bewirtschaftungsplan (LUGV BBG 2011D) genannte Belastungstypen in den ergänzten Planungsabschnitten Cederbach

Name des Fließgewässerabschnitts	OWK-Nr. (kurz)	Signifikante Belastungen					
		Nach Bewirtschaftungsplan LUGV BBG 2011D	Defizitanalyse				
			p21	p32	P41	p57	p72
DEBB59126_525_n	525_n	k.A.	X	X	X	X	X
<p>Erläuterungen</p> <p>p21: aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)</p> <p>p32: für Bewässerung</p> <p>p41 sonstige Entnahmen: Teiche in Haupt- und Nebenschluss (Sonstige oder aufgelassene Nutzungen)</p> <p>p57: Gewässerausbau</p> <p>p72: Staubauwerke</p>							

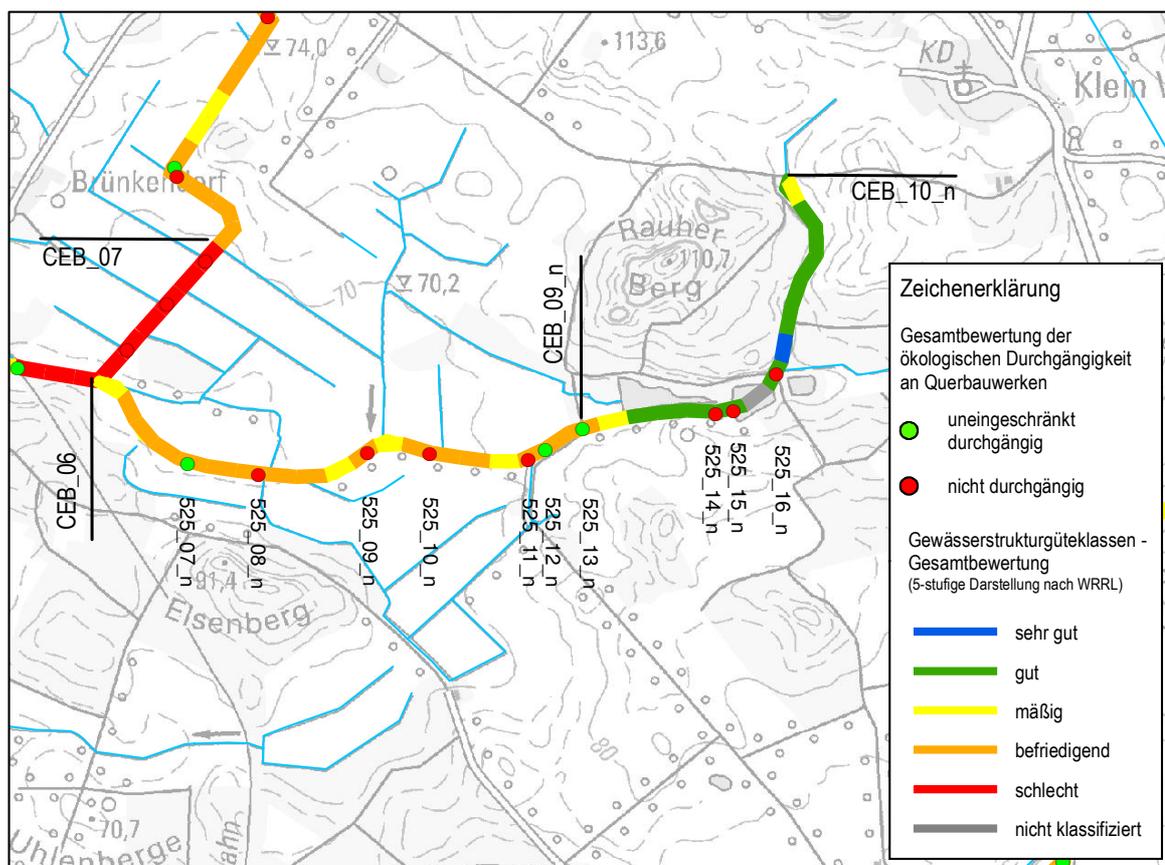


Abbildung 96: Defizitkarte Ergänzung Cederbach

11.4. Herleitung von Bewirtschaftungszielen, Entwicklungsbeschränkungen und Maßnahmenplanung

11.4.1. Herleitung von Bewirtschaftungszielen

Basierend auf Kapitel 6.4 resultiert die Benennung von Bewirtschaftungszielen und deren Hinterlegung mit parameterbezogenen (fachlichen) Entwicklungszielen als Grundlage für die Benennung von Handlungszielen und Maßnahmen aus einem iterativen Abgleichungsprozess der vorhandenen Belastungen und Defizite, den Umweltzielen nach WRRL und den festgestellten Entwicklungsbeschränkungen.

Dem Abschnitt CEB_09_n wird aufgrund von festgestellten Entwicklungsbeschränkungen das resultierende Bewirtschaftungsziel ‚göP‘ (Gutes ökologisches Potenzial) zugeordnet. Spezifiziert nach Prager Ansatz wird dem Abschnitt die Fallgruppe 2 zugewiesen, da Defizite in hydromorphologischen Qualitätskomponenten Durchgängigkeit und/oder in der Hydrologische Zustandsklasse zwar vorhanden sind, eine Perspektive zur Erreichung der hydromorphologischen Kennwerte des göZ innerhalb des Abschnitts jedoch gesehen wird.

FFH-Schutzgebietsausweisungen und das Landeskonzept Durchgängigkeit stellen aber besondere Ansprüche an die Maßnahmenplanung.

Tab. 114: Ermittelte Bewirtschaftungsziele der Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	ermittelte Gewässer-kategorie	Belastungen und Defizite vorhanden	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen ¹ vorhanden	göP-Fall-gruppe	Festlegung des Bewirtschaftungsziel
Cederbach	525_n	CEB_09_n	HMWB	x	x	2	göP
Cederbach	525_n	CEB_10_n	NWB	x	-	-	göZ
HMWB: erheblich veränderter Wasserkörper NWB: Natürlicher Wasserkörper göZ: Guter ökologischer Zustand göP: gutes ökologisches Potential 1: die eine Erreichung des göZ aufgrund der Gefährdung von Nutzungen im Sinne des Artikels 4 (3) der WRRL verhindern							

Dem naturnahen Abschnitt CEB_10_n, der als Referenzabschnitt eingestuft werden kann, ist der Erhalt des guten ökologischen Zustands als resultierendes Bewirtschaftungsziel zugeordnet.

Typspezifische Entwicklungsziele entsprechend des guten ökologischen Zustands sind für den Typ 14 „Sandgeprägter Tieflandbach“ in Tab. 74 nach LUA BBG 2009B dargestellt.

11.4.2. Entwicklungsbeschränkungen und Ableitung von Maßnahmenzieltypen

Die in Tab. 115 dargestellten Restriktionen konnten für die zwei ergänzten Planungsabschnitte festgestellt werden.

Tab. 115: Festgestellte Restriktionen / vorläufig festgelegte Entwicklungsbeschränkungen der Planungsabschnitte Ergänzung Cederbach

Gewässer	OWK-Nr. (kurz).	PA Name	ermittelte Gewässer-kategorie	Restriktion/Entwicklungsbeschränkung			
				Geringe Flächenverfügbarkeit	Hochwasser-schutz	Vorflutansprüche	Bewässerungsfunktion
Cederbach	525_n	CEB_09_n	HMWB	x	x	x	-
Cederbach	525_n	CEB_10_n	NWB	-	-	-	x

Die Zuordnung von Zieltypen über die in den Gewässerabschnitten festgestellten Entwicklungsbeschränkungen erfolgte analog der Kap. 6.5 und 6.6 (Tab. 72).

Im Planungsabschnitt CEB_09_n ergibt sich aufgrund einer geringen Flächenverfügbarkeit, dem Erhalt der Hochwasserschutzansprüche außerhalb des FFH-Gebiets und der Sicherstellung der Vorflutfunktion gegenüber dem angeschlossenen Grabensystem bzw. den oberhalb liegenden Fischteichen der Zieltyp V - Redynamisierung. Laut dem geltenden Bewirtschaftungserlass sollen die an das Gewässer angrenzenden Dauergrünlandflächen im FFH-Gebiet bzw. dessen Pufferzonen extensiv bzw. ressourcenschonend genutzt werden. Der Erhalt einer Bewässerungsfunktion (mittels Stauhaltung) wird hierbei als nicht zwingend notwendig erachtet.

Bezogen auf diesen Planungsabschnitt definiert der Maßnahmenzieltyp eine partielle Aufhebung der Rückstaubeeinflussung durch moderate Absenkung des Sommerstauziels. Zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte jedoch der Rückbau der Staubauwerke angestrebt werden. Weiterhin sind die Anlage von Gewässerrandstreifen und Ufergehölzen sowie eine starke Reduzierung der Gewässerunterhaltung (nur Gefahrenabwehr) Zielvorgaben.

Dem naturnahen Planungsabschnitt CEB_10_n im Oberlauf km stat. 1+850 bis 3+330 wird der Zieltyp I - weitgehende hydromorphologische Revitalisierung zugewiesen. Der Abschnitt kommt hier meist dem Referenzzustand nahe und weist bei einer hohen Flächenverfügbarkeit lediglich den Erhalt der Bewässerungsfunktion (für Fischteiche) als Restriktion v.a. zwischen km 1+850 und 2+550 auf. Der Erhalt der Vorflutansprüche zur Gewährleistung des Ablaufes der Fischteiche kann bei einer angestrebten Reaktivierung des Altgerinnes durch entsprechende Maßnahmenplanung gewährleistet werden.

Der Erhalt des Referenzzustandes mit nahezu naturnahen Wasserstands- und Abflussverhältnissen, uneingeschränkter Ausuferung, naturraumtypischer Erscheinungsform und eigendynamischer Gewässerbettbildung und Laufentwicklung sollte weiterhin durch eine ohnehin stark reduzierte bzw. nicht stattfindende Gewässerunterhaltung gewährleistet werden.

11.4.3. Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen bzw. Berücksichtigung der Anforderungen nach NATURA 2000

An dieser Stelle werden die Ziele aus dem Bewirtschaftungserlass ‚FFH Cederbach‘ (2012) zusammenfassend benannt, welche sich besonders auf den Oberlauf/ Quellbereich beziehen, die zwei ergänzten Planungsabschnitte betreffen und nicht bereits im Haupttext Kap. 6.9 und Kap. 8.2 beschrieben sind.

- Schaffung ökologischer Durchgängigkeit durch Rückbau Stauanlagen;
- Strukturverbesserung Gewässerverlauf in Anlehnung an natürlichen Verlauf sowie Extensivierung der Unterhaltung für Förderung Bitterling und Bachmuschel (Symbiose);

- Förderung Auewälder/ Erlenbruchwald durch Wiederanschluss des Cederbachs im ehemaligen Bachverlauf;
- Verlagerung Stauteiche aus Bachlauf in den Nebenschluss, Extensivierung fischereilicher Bewirtschaftung;
- Quellbereiche Klein Woltersdorf zur freien Sukzession, Extensivierung.

11.4.4. Entwicklungsziele (Parameter Strukturgüte, Durchgängigkeit)

In Tab. 116 sind für die zwei ergänzten Abschnitte Bewirtschaftungsziele benannt, wie sie in Kap. 6.11 des Haupttextes erläutert sind.

Tab. 116: Zusammengefasste Darstellung der parameterbezogenen Entwicklungsziele Ergänzung Cederbach

Gewässer	OWK-Nr. (kurz)	PA Name	Festgelegtes Bewirtschaftungsziel	göP Fallgruppe	GSG-Klasse ¹	DGK ²
Cederbach	525_n	CEB_09_n	göP	2	<4	1
Cederbach	525_n	CEB_10_n	göZ	-	<2	3

Erläuterungen:
göZ: Guter ökologischer Zustand
göP: gutes ökologisches Potential
1: 5-stufige Bewertung der Gewässerstrukturgüte
2: Bewertung der Durchgängigkeit mit 1= Durchgängig, 3= abschnittsweise Durchgängig, 5= nicht durchgängig

11.4.5. Maßnahmenherleitung

Die Benennung erforderlicher Maßnahmen erfolgte durch ein halbautomatisiertes Verfahren. Bei diesem Verfahren werden die festgestellten Belastungen (pressure types) verschiedenen Maßnahmentypen (MNT) nach LAWA bzw. nach FGG Elbe 2009A und FGG Elbe 2009B zugeordnet, welche wiederum durch Einzelmaßnahmentypen (EMNT) nach LUGV BBG. (2009A) hinterlegt werden (vgl. Kap. 7.1 -Tab. 85).

Tab. 117: Ausschnitt aus der Maßnahmenzuordnung; Belastungen angegeben durch „pressure type codes“ (p#) und die zugeordneten Maßnahmentypen (MNT) mit Maßnahmentyp ID für die Gewässerabschnitte CEB_09_n und CEB_10_n

Belastungstyp mit pressure-type ID		MNT_ID	Maßnahmentypen Beschreibung	CEB_09_n	CEB_10_n
p21	Diffuse Quellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)	27	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	x	x
		28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	x	x
		29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	x	x
		30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)	x	x
p32	Wasserentnahmen für Bewässerung	48	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft (OW)	x	
p41	sonstige Entnahmen: Teiche im Haupt- u. Nebenschluss	53	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen (OW)		x
p57	Gewässerausbau	70	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	x	
		71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	x	x
		72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	x	x
		73	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	x	x
		79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	x	x
p72	Staubauwerke (hier: auch Längs- und Kombinationsbauwerke)	69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	x	

11.4.6. Untersetzung der Maßnahmentypen mit konkreten erforderlichen Einzelmaßnahmen (OWK-scharf)

Die Untersetzung der Maßnahmentypen erfolgt stationiert auf der Gewässerachse für die einzelnen Planungsabschnitte in den Maßnahmen-Abschnittsblättern (Anlage 11). Eine OWK-scharfe Auflistung der Einzelmaßnahmen (EMNT) ist nachfolgend in Tab. 118 dargestellt.

Die kartographische Darstellung der vorgeschlagenen Maßnahmen für die ergänzten Planungsabschnitte ist im Kartenanhang 7-1 enthalten.

Tab. 118: Einzelmaßnahmentypen (EMNT) für die OWK Ergänzung Cederbach

EMNT-ID	Maßnahmenkategorie ¹	Maßnahmentext	GKZ	OWK-Nr.	Gewässer
DEBB59126_525_n Cederbach					
-	NRK	Reduzierung der physikalischen-chemischen Belastungen über Nährstoffreduzierungskonzept	59126	DEBB59126_525	Cederbach
61_02	EW	Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (z.B. Erlaubnis / Bewilligung ändern)	59126	DEBB59126_525	Cederbach
69_01	SA	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit ersatzlos rückbauen	59126	DEBB59126_525	Cederbach
71_02	EW	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	59126	DEBB59126_525	Cederbach
72_01	EW	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	59126	DEBB59126_525	Cederbach
72_04	SA	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	59126	DEBB59126_525	Cederbach
72_08	EW	naturnahe Strömunglenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verkläusungen)	59126	DEBB59126_525	Cederbach
73_01	EW	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	59126	DEBB59126_525	Cederbach
73_05	EW	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	59126	DEBB59126_525	Cederbach
73_10	EW	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 2 BbgWG regeln	59126	DEBB59126_525	Cederbach
79_01	EW	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	59126	DEBB59126_525	Cederbach

11.4.7. Abgleich mit Maßnahmen aus anderen Planungen

Die aufgeführten Maßnahmen stehen mit den in Kap. 7.4 und 7.5 dargelegten Inhalten anderer Planungen ebenfalls nicht im Konflikt und dort getroffene Aussagen haben auch für die ergänzten Planungsabschnitte Relevanz.

11.5. Prognose der Maßnahmenwirksamkeit (Parameter Strukturgüte, Durchgängigkeit), Zielerreichung

Die Prognose der Wirksamkeit der vorgestellten Maßnahmen auf die Gewässermorphologie erfolgt auf Basis von Strukturgüteklassen bzw.-werten. Es wird prognostiziert, welche Strukturgütekategorie zu den Zeitpunkten 2015, 2021 und 2027 zu erwarten ist und mit dem parameterbezogenem Entwicklungszielen Gewässerstrukturgüte (vgl. Tab. 119) abgeglichen. Die Angaben zum Bestand beziehen sich auf das Jahr der Kartierung im Dezember 2014. Es wird das Jahr 2015 als Umsetzungszeitpunkt angenommen.

Tab. 119: Prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit auf die Gewässerstrukturgüte (bezogen auf Planungsabschnitte) Ergänzung Cederbach

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand 2014 [Ø GSGK ²]	EZ ¹ [Ø GSGK ²]	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
				2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)	
				[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	[Ø GSGK ²]	
CEB_09_n	525_n	4	3	4	3	3	2021 (6 J)
CEB_10_n	525_n	2	2	2	1	1	2021 (0 J)
Erläuterungen:							
EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel							
2: 5-stufige Bewertung							

Die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an Bauwerken ist in der Regel sofort nach dem Umbau gegeben. Eine Möglichkeit des Umbaus ist nach Prüfung der bestehenden Wasserechte, bestehenden externen Planungen und der Abschätzung der Dauer von vorab zu leistenden Studien und Planungen theoretisch bis 2015 möglich. Die Tab. 120 und Tab. 121 zeigen die dementsprechende Wirksamkeit für die Zeitpunkte 2015, 2021 und 2027.

Tab. 120: Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (bauwerksbezogen), Ergänzung Cederbach

BW-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	PA-Name	Bauwerks-Art	Anmerkung zum Umbau	Bestand 2014	EZ	Prognostizierter Zustand		
							2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)
525_08_n	525	CEB_09_n	Jalousiestau; Rohrdurchlass		nein	ja	ja	ja	ja
525_09_n	525	CEB_09_n	Jalousiestau; Rohrdurchlass		nein	ja	ja	ja	ja
525_10_n	525	CEB_09_n	Jalousiestau; Rohrdurchlass		nein	ja	ja	ja	ja
525_11_n	525	CEB_09_n	Bohlenstau; Rohrdurchlass		nein	ja	ja	ja	ja
525_15_n	525	CEB_10_n	Bohlenstau; Rohrdurchlass	Auslauf mittlerer Fischteich	nein	nein	nein	nein	nein
525_16_n	525	CEB_10_n	Bohlenstau; Rohrdurchlass	Zulauf oberer Fischteich	nein	nein	nein	nein	nein

Erläuterungen:
EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel

Tab. 121: Wirksamkeit des Umbaus von Bauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit, Ergänzung Cederbach

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Bestand 2014	EZ ¹	Prognostizierter Zustand			Zielerreichung
				2015 (0 J)	2021 (6 J)	2027 (12 J)	
CEB_09_n	525	nein	ja	ja	ja	ja	2015

Erläuterungen:
EZ: Parameterbezogenes Entwicklungsziel

Tab. 122: Zusammengefasste prognostizierte Maßnahmenwirksamkeit / Zielerreichung auf die abiotischen Teilparameter (bezogen auf Planungsabschnitte), Ergänzung Cederbach

PA-Name	OWK-Nr. (kurz)	Definiertes Bewirtschaftungsziel	Zielerreichung Gewässermorphologie	Zielerreichung Durchgängigkeit
CEB_09_n	525_n	goeP	2021	2015
CEB_10_n	525_n	goeZ	2021	-

11.6. Kostenschätzung und Kostenwirksamkeit

Im Rahmen der Maßnahmenentwicklung wurde gemäß LB eine Kostenschätzung vorgenommen und in Kap. 8.8 (Tab. 88) dargestellt.

Tab. 123: Gesamtkostenschätzung für die ergänzten Planungsschnitte

OWK-Nr.	Gewässer	PA-Name	PA-Nr.	GP Gesamt (EUR)
DEBB59126_525	Cederbach	CEB09_n	59126_P09_n	148.883
DEBB59126_525	Cederbach	CEB10_n	59126_P10_n	49.150
Summe:				198.033

Insgesamt ergibt sich als Gesamtpreis für die Maßnahmenumsetzung eine Summe von rd. 198.033 EUR. Bei einer Gewässerstrecke von 3,3 km ergibt ein durchschnittlicher Betrag von rd. 60 T EUR pro Gewässerkilometer.

11.6.1. Kostenwirksamkeit Strukturmaßnahmen

Zur Ermittlung der Kostenwirksamkeit wird der methodische Ansatz von HILLEN-BRAND & LIEBERT (2001) verwendet, nach dem die geschätzten Kosten von Maßnahmen dem prognostizierten Strukturgütegewinn der renaturierten Gewässerstrecke gegenübergestellt werden. Der Ansatz ist geeignet, da er auf der 7 - stufigen LAWA - Strukturgüteklassifikation aufbaut und somit kohärent zu den erhobenen Daten ist. Es wird auf die Ergebnisse der Wirkungsprognose in Kap. 11.5 zurückgegriffen.

Die Kostenwirksamkeit errechnet sich aus dem Quotienten der für die Renaturierungsmaßnahmen aufzuwendenden Kosten und dem Produkt aus Strukturgütegewinn [Δ GSGK] und der renaturierten Gewässerstrecke:

Kostenwirksamkeit:	Kosten [in €]
	Strukturgüteaufwertung [Δ GSGK] * Gewässerstrecke [in m]

Tab. 124: Kostenwirksamkeit der Maßnahmenkomplexe der Planungsabschnitte Erbanzung Cederbach

PA-Name	PA-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	Wirksamkeit Strukturgütemaßnahmen	Länge PA	Kosten Strukturgütemaßnahmen	Kosteneffizienz Strukturgütemaßnahmen
			[Δ GSG (7stufig) - 2027]	[km]	[EUR]	[EUR/(Δ GSG*L(m))]
CEB_09_n	59126_P09_n	525	0,75	1,85	128.883	70
CEB_10_n	59126_P10_n	525	3,1	1,45	49.150	34
Erläuterungen:					[EUR/(Δ GSG*L(m))]	
Kostenwirksamkeit nach HILLENBRAND & LIEBERT (2001)					sehr gering	>200
					gering/mäßig	150-200
					mittel	100-150
					gut	50-100
					sehr gut	<50
					keine Angabe	-

11.6.1. Kostenwirksamkeit Durchgängigkeit

Tab. 125: Kostenwirksamkeit der Umbaumaßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit, Ergänzung Cederbach

BW-Nr.	OWK-Nr. (kurz)	PA-Name	Bauwerks-Art	Anmerkung	Wirksamkeit DGK-Maßnahmen	Kosten	Kosteneffizienz DGK-Maßnahmen
					L[km] oberhalb	[EUR]	[EUR/L[km] oberhalb]
525_08_n	525_n	CEB_09_n	Jalousiestau; Rohrdurchlass		0,93	5.000	5.376,34 €
525_09_n	525_n	CEB_09_n	Jalousiestau; Rohrdurchlass		0,23	5.000	21.739,13 €
525_10_n	525_n	CEB_09_n	Jalousiestau; Rohrdurchlass		0,33	5.000	15.151,52 €
525_11_n	525_n	CEB_09_n	Bohlenstau; Rohrdurchlass		0,36	5.000	13.888,89 €
Erläuterungen:					Kostenwirksamkeit:		
					[EUR/L[km] oberhalb]		
					sehr gering	>20.000	
					gering	10.000-20.000	
					mittel	5.000-10.000	
					gut	1.000-5.000	
					sehr gut	0-1.000	

Die Herstellung der Durchgängigkeit weist bei der Kosten- / Nutzen-Abwägung ein ungünstiges Verhältnis auf.

12. Literaturverzeichnis

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BFN] (2012): Inhalt abgerufen am 06.03./08.05.2012 unter: http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT [BMU] (2003): Hydrologischer Atlas von Deutschland, Bonn.

BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM [BLDAM] (2011): Informationen zu Denkmalpflege und Denkmalschutz, Abgerufen am 17.05.2012 unter: <http://www.bldam-brandenburg.de>.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BFN] (2012): Inhalt abgerufen am 06.03./08.05.2012 unter: http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT [BMU] (2003): Hydrologischer Atlas von Deutschland, Bonn.

BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM [BLDAM] (2011): Informationen zu Denkmalpflege und Denkmalschutz, Abgerufen am 17.05.2012 unter: <http://www.bldam-brandenburg.de>.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. [DWA] (2010): Neue Wege der Gewässerunterhaltung - Pflege und Entwicklung kleiner Fließgewässer. Merkblatt DWA-M 610, Hennef.

ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Aufl., Stuttgart.

FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] (2009A): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe.

FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE [FGG ELBE] (2009B): Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 36 WHG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe.

FREIE PLANUNGSGRUPPE BERLIN GMBH [FPB GMBH] (2008): Konzeptionelle Vorplanung zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Einzugsgebiet der Karthane. Endbericht, Berlin.

INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. [IFB] (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs - Ausweisung von Vorranggewässern, Potsdam.

HILLENBRAND, T., LIEBERT, J. (2001): Kosten-Wirksamkeitsanalyse für Gewässerstrukturmaßnahmen in Hessen. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe

KERN, K. (1994): Grundlagen naturnaher Gewässergestaltung: geomorphologische Entwicklung von Fließgewässern, Berlin.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER [LAWA] (2004): Abschließende Arbeiten zur Fließgewässertypisierung entsprechend den Anforderungen der EU-WRRL- Teil II.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER [LAWA] (2008): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen.

LANDESANGLERVERBAND BRANDENBURG E.V. [LAVB] (2012): Angewässerverzeichnis des KAV Perlebergs e.V., Abgerufen am 27.07.2012 unter: <http://www.landesanglerverband-bdg.de/de/gewaesserverzeichnis/gbID=3&vereinID=26>.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011A): Leistungsbeschreibung zum GEK Karthane 1, Karthane 2 und Cederbach, Potsdam.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011B): Datenbestand zur Bestandserfassung gemäß Anhang II der EG-WRRL, Abgerufen unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.380516.de>.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011C): Datenbestand zur Gewässerüberwachung gemäß Artikel 8, Anhang V der EG-WRRL. Abrufbar unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.380516.de>.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011D): Datenbestand zur Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm gemäß Artikel 11 u.13, Anhang VI und VII der EG-WRRL, Abrufbar unter <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.380516.de>.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011E): Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Beiträge des Landes Brandenburg zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder, Potsdam.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011F): Kommunale Abwasserbehandlung im Land Brandenburg. Lagebericht 2011, Potsdam.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2011G): Datenbestand zur Kommunalen Kläranlagen und Einleitstellen im Land Brandenburg, Abgerufen am 04.01.2012 unter: www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.515599.de.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG [LUGV BbG] (2012A): Datenbestand zur Gewäs-

serüberwachung gemäß Artikel 8, Anhang V der EG-WRRL, Datenübermittlung von Monitoringdaten durch RW5 vom 19.03.2012.

LANDESAMT FÜR UMWELT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND GESUNDHEIT BRANDENBURG [LUGV BBG] (2012B): Datenbestand zur Gewässerüberwachung gemäß Artikel 8, Anhang V der EG-WRRL. Datenübermittlung von Monitoringdaten durch RW5 vom 25.06.2012.

LANDESAMT FÜR UMWELT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND GESUNDHEIT BRANDENBURG [LUGV BBG] (2012C): Interne Erläuterung von Referat Ö4 zur Definition des guten ökologischen Potentials im Rahmen der GEK-Erarbeitung vom 14.03.2012, unveröffentlicht.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG [LUA BBG] (2005): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinien. Bericht zur Bestandsaufnahme für das Land Brandenburg (C-Bericht), Potsdam.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG [LUA BBG] (2009B): Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs. Ausführliche Beschreibung der Merkmale der Fließgewässertypen Brandenburgs im Referenzzustand sowie typspezifischer Entwicklungsziele entsprechend des guten ökologischen Zustands im Sinne der EU-WRRL. Stand 18.05.2009, unveröffentlicht.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG [LUA BBG] (2009c): Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie für den 1. Bewirtschaftungsplan (2010 -2015). Verbindliche Endversion vom 10.03.2009. unveröffentlicht.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN [LANUV NRW] (2001): Leitbilder für die mittelgroßen bis großen Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Flusstypen, Essen.

LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG [LGB] (2009): Digitale Topographische Karte (ATKIS), Frankfurt (Oder).

LUFTBILD BRANDENBURG GMBH (2011): Einschätzung des räumlichen Entwicklungspotentials von Gewässern im Land Brandenburg mit Bedeutung für die Wasserrahmenrichtlinie aufgrund der Raumverfügbarkeit. Endbericht des Gesamtprojektes (Teilprojekt 1 + 2), aktualisierte Version zur Übergabe der 2 Teildatenbestände, Königs Wusterhausen.

MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT DES LANDES BRANDENBURG [MBS BBG] (2009): Wassersportentwicklungsplan des Landes Brandenburg. Fortschreibung – wep3. Routen und Raviere, Potsdam.

MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG [MIL BBG] (2012): Digitale Feldblöcke 2012 des Landes Brandenburg, Abgerufen am 27.03.2012 unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.200103.de>.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG [MLUR Bbg] (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg, Potsdam.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [MUGV Bbg] (2012A): Inhalt abgerufen am 02.02.2012 unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.323681.de>.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [MUGV Bbg] (2012B): Standarddatenbögen zu den FFH-Gebieten Brandenburgs, Abgerufen am 15.05.2012 unter: <http://www.luis.brandenburg.de/n/ffh/N7100016/default.aspx>.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [MUGV Bbg] (2012C): Inhalt abgerufen am 22.05.2012 unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.221574.de>.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [MUGV Bbg] (2012E): Inhalt abgerufen am 21.06.2012 unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.274681.de>.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [MUGV Bbg] (2013A): Inhalt abgerufen am 04.04.2013 unter: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.316438.de>

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN [MUNLV NRW] (2010): Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen (Blaue Richtlinie), Düsseldorf.

PROWA ENGINEERING GMBH (2002): Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts. Maßnahmen am Cederbach im Abschnitt zwischen B5 und Einmündung in die Karthane, Wittenberge

SCHARF, R.&D.BRAASCH (1998): die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. - Reihe Studien und Tagungsberichte aus dem Landesumweltamt Band 15, Potsdam.

SCHUTZGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALD (1996): Auenwälder - Informationen zum Ökosystem. Handlungsfaden zur Neuanlage. Selbstverlag, Wiesbaden.

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

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN [TU BERLIN]: FACHBEREICH LANDSCHAFTSENTWICKLUNG (1994): Ökologische Entwicklungskon-

zeption für die Karthane-Niederung. Hauptstudienprojekt SS 1993, WS 1993/94. 199 S., Berlin.

UMWELTBUNDESAMT [UBA] (2002): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern. CIS-Arbeitsgruppe 2.2. Übersetzung der englischen Originalfassung, Kopenhagen.

WASSER- UND BODENVERBANDS PRIGNITZ [WBV PRIGNITZ] (2012): Mdl. Mitteilung Herr Habedank und Herr Burmeister zur Gewässerunterhaltung und bereits umgesetzten Projekten im Einzugsgebiet der Karthane vom 19.06.2012, Perleberg.

12.1. Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

WHG 2010

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2010): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) (WHG2010), Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31.07.2009, in Kraft getreten am 01.03.2010.

EG-WRRL

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHE UNION (2000): Richtlinie EG/2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie WRRL), Zuletzt geändert durch die Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001.

MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG [MIL] (2012B): Richtlinie des zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27. August 2010, geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012, Potsdam, Berlin.

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHE UNION (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, FFH-RL), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ
MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT (MUGV/MIL BBG 2013): Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft zur Bewirtschaftung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Cederbach“ vom 16.01.2013, Potsdam.