



Auftraggeber



**Landesamt für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg
– Referat RS 5 –**

Von-Schön-Straße 7
03050 Cottbus

Koordination
Claudia Hildebrand

Auftragnehmer – Planungsteam GEK 2015



Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH

Rennbahnallee 109A
15366 Hoppegarten

Bearbeitung

Heiko Sieker
Matthias Pallasch
Andrea Koch



umweltbüro essen

Rellinghauser Str. 334 f
45136 Essen

Bearbeitung

Martin Halle
Susanne Paster



Landschaft planen + bauen

Schlesische Str. 27
10997 Berlin

Bearbeitung

Uli Christmann
Juliane Kolbe
Monika Sennekamp-Wagner



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
1 Einführung	8
2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik	9
2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets	9
2.1.1 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsrahmen	9
2.1.2 Naturräumliche Grundlagen	12
2.1.3 Geologie, Boden und Substratverhältnisse.....	14
2.1.4 Historische Gewässerentwicklung mit Siedlungs- und Nutzungsgeschichte.....	17
2.2 Hydrologie und Wasserbewirtschaftung	20
2.2.1 Oberflächengewässer	20
2.2.2 Grundwasser	22
2.2.3 Bauwerke / Speicher	24
2.2.4 Abflusssteuerung	25
2.2.5 Gewässerunterhaltung	27
2.3 Vorhandene Schutzkategorien.....	28
2.3.1 Wasserschutzgebiete.....	28
2.3.2 Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete	30
2.3.3 Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele.....	32
2.3.4 Weitere Schutzkategorien	36
2.3.4.1 Naturschutzgebiete (NSG).....	36
2.3.4.2 Landschaftsschutzgebiet (LSG) und Großschutzgebiet (GSG).....	37
2.3.5 Boden- und Baudenkmale	38
2.4 Nutzungen mit Wirkung auf die Gewässer.....	40
2.4.1 Landwirtschaft.....	41
2.4.2 Forstwirtschaft.....	41
2.4.3 Fischerei / Angeln	42
2.4.4 Tourismus	42
2.4.5 Siedlungsentwässerung.....	44
2.4.6 Sonstige	45
3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL.....	46
3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK	46
3.2 Überblick über die im GEK befindlichen Seen	51
4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen	52
4.1 FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse	52
4.2 Pflege- und Entwicklungspläne	53
4.3 Hochwasserschutzpläne und -maßnahmen.....	55
4.4 Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie	56
4.5 Gutachten und Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes	56



4.6	Moorschutz.....	57
4.7	Weitere Planungen und Maßnahmen	60
5	Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen	64
5.1	Strukturkartierung der Fließgewässer	64
5.1.1	Methodik.....	64
5.1.2	Kartierabschnitte	68
5.1.2.1	Kartierabschnitte im Überblick	68
5.1.2.2	Abweichende Lage von Kartierpunkten	69
5.1.3	Ergebnisse	69
5.1.3.1	Ergebnisse der Strukturkartierung – Einzugsgebietsbezogene Auswertung.....	69
5.1.3.2	Ergebnisse der Strukturkartierung – Gewässerbezogene Auswertung.....	73
5.1.4	Typvalidierung und Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper	74
5.2	Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)	77
5.2.1	Bauwerkskartierung	77
5.2.1.1	Methodik.....	77
5.2.1.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung.....	79
5.2.2	Fließgeschwindigkeitsschätzung	80
5.2.2.1	Methodik.....	81
5.2.2.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung.....	81
5.2.3	Zustandsklassen der Fließgeschwindigkeiten	82
5.2.3.1	Methodik.....	83
5.2.3.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung.....	83
5.3	Abflussmessungen	84
5.3.1	Methodik.....	85
5.3.2	Ergebnisse der ersten Abflussmessungen	85
5.3.3	Ergebnisse der zweiten Abflussmessungen	87
5.4	Moorbodenerfassung	89
5.4.1	Methodik.....	89
5.4.2	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung.....	89
6	Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen.....	92
6.1	Fließgewässer.....	92
6.1.1	Ausweisung der Planungsabschnitte, Ermittlung der Entwicklungskorridore und Raumanalyse	92
6.1.1.1	Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor	92
6.1.1.2	Ausweisung der Potenzialflächen	95
6.1.1.3	Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials.....	95
6.1.1.4	Ausweisung der Planungsabschnitte	96
6.1.2	Belastungen und Defizite	98
6.1.3	Belastungen und Defizite bezüglich des Wasserhaushaltes	107
6.1.3.1	Fließgeschwindigkeiten.....	107
6.1.3.2	Hydrologische Zustandsklassen	107
6.1.3.2.1	Methodik.....	108
6.1.3.2.2	Zusammenfassende Ergebnisse	109
6.1.4	Parameterbezogene Entwicklungsziele	110
6.1.5	Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000).....	116
6.1.5.1	FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung	117
6.1.5.2	FFH-Gebiet Unterspreewald	117



6.1.5.3	SPA-Gebiet Spreewald und Lieberoser Endmoräne	118
7	Benennung der erforderlichen Maßnahmen	120
7.1	Entwicklungsbeschränkungen	120
7.1.1	Langfristige Entwicklungsbeschränkungen	120
7.1.2	Mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen	120
7.1.2.1	Belange Landschafts- und Fachplanungen	120
7.1.2.2	Belange Natura 2000	120
7.1.2.3	Belange Landwirtschaft.....	120
7.1.2.4	Belange Gewässerunterhaltung.....	121
7.1.2.5	Belange Hochwasserschutz.....	122
7.1.2.6	Belange Denkmalschutz	122
7.1.2.7	Belange Freizeit- und Erholungsnutzung	122
7.1.2.8	Belange Altlasten	123
7.1.2.9	Belange Fischereiwirtschaft	123
7.1.2.10	Eigentumsrechtliche Belange	123
7.2	Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise	124
7.2.1	Erläuterung der Maßnahmenkategorien	124
7.2.2	Berücksichtigung des Strahlwirkungsprinzips.....	128
7.2.3	Berücksichtigung der Belange des Wasserhaushaltes.....	130
7.2.4	Maßnahmenkategorien im Projektgebiet	131
8	Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse	135
8.1	Machbarkeitsanalyse	135
8.2	Kostenschätzung.....	137
8.3	Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes	139
8.4	Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000.....	140
8.5	Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit	141
9	Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten.....	142
9.1	Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen.....	142
9.2	Empfehlung zur zeitlichen Umsetzung.....	144
9.2.1	Zeitliche Umsetzung nach Planungsabschnitten	144
9.2.2	Zeitliche Umsetzung nach Maßnahmengruppen	146
9.2.3	Zeitliche Umsetzung unter Berücksichtigung der Machbarkeit.....	148
10	Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahmetatbestände.....	149
10.1	Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug	149
10.2	Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen.....	152
11	Prognose der Zielerreichung	153
12	Öffentlichkeitsbeteiligung	154
12.1	Projektbegleitender Arbeitskreis	154
13	Zusammenfassung	156
14	Literaturverzeichnis	161
15	Anlagen	164
16	Karten	165



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Gewässer im GEK-Gebiet9

Tabelle 2: Übersicht über die kommunale Struktur im GEK-Gebiet11

Tabelle 3: Hydrologische Kennzahlen22

Tabelle 4: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung durch den WBV Nördlicher Spreewald28

Tabelle 5: Wasserschutzgebiete im GEK-Gebiet29

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet befindliche NATURA 2000-Gebiete32

Tabelle 7: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung (DE 3949-302) gemäß Standarddatenbogen32

Tabelle 8: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Unterspreewald (DE 3949-301) gemäß Standarddatenbogen33

Tabelle 9: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Dürrenhofer Moor (DE 3949-304) gemäß Standarddatenbogen34

Tabelle 10: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Nördliches Spreewaldrandgebiet (DE 4050-301) gemäß Standarddatenbogen35

Tabelle 11: FWK im GEK Pretschener Spree47

Tabelle 12: Monitoringergebnisse der im GEK Pretschener Spree untersuchten Messstellen für die biologischen Qualitätskomponenten im Untersuchungszeitraum 2007.48

Tabelle 13: Bewertungsergebnisse der FWK für die biologischen Qualitätskomponenten.48

Tabelle 14: Bewertungsergebnisse der FWK für die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (QK).49

Tabelle 15: Signifikante Belastungsquellen der FWK51

Tabelle 16: Maßnahmenprogramm.51

Tabelle 17: Sanierungs- und Schutzkategorien für Moore58

Tabelle 18: Gewässerstrukturklassen64

Tabelle 19: Übersicht über die Aggregationsebenen68

Tabelle 20: Gesamtbewertung der Strukturklasse für den GEK Pretschener-Spree69

Tabelle 21: Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall, Abschnitte für das Einzugsgebiet Pretschener-Spree70

Tabelle 22: Bewertung der Hauptparameter71

Tabelle 23: Bewertung der Einzelgewässer für das Einzugsgebiet Pretschener Spree73

Tabelle 24: Validierung der Kategorie (NWB – natürlicher Wasserkörper; AWB – künstlicher Wasserkörper).75

Tabelle 25: Validierung der Fließgewässertypen.76

Tabelle 26: Typspezifische Zielvorgaben bezüglich der Fließgeschwindigkeit83

Tabelle 27: Abgleich der Fließgeschwindigkeiten aus Begehung und Abflussmessung86

Tabelle 28: Breiten für Referenz- und Zielkorridor.94

Tabelle 29: Ermittlung und Darstellung der Defizite103

Tabelle 30: Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten104

Tabelle 31: Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten104

Tabelle 32: Bestimmung von Abflusszustandsklassen108

Tabelle 33: Im Untersuchungsgebiet befindliche NATURA 2000-Gebiete mit Bezug zu berichtspflichtigen Gewässern116

Tabelle 34: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung117

Tabelle 35: Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG118



Tabelle 36:	Liste der wertbestimmenden Vogelarten mit dem Erhaltungszustand C.....	119
Tabelle 37:	Einzelpreise als Grundlage der Kostenschätzung.....	137
Tabelle 38:	Vorgesehene Maßnahmen mit einer schwerpunktmäßig sehr hohen Priorität	142
Tabelle 39:	Vorgesehene Maßnahmen mit einer schwerpunktmäßig hohen Priorität	143
Tabelle 40:	Vorgesehene Maßnahmen mit einer schwerpunktmäßig mäßigen Priorität	143
Tabelle 412:	Termine im Zusammenhang mit dem GEK Pretschener Spree	154

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtskarte.....	10
Abbildung 2:	Naturräumliche Gliederung des Untersuchungsraums (SCHOLZ 1962).....	12
Abbildung 3:	Potenziell natürliche Vegetation (HOFMANN & POMMER 2005).....	13
Abbildung 4:	Auszug aus der Geologischen Übersichtskarte Brandenburg (LBGR 2002)	14
Abbildung 5:	Auszug aus der Bodenübersichtskarte Brandenburg (LBGR 2007).....	16
Abbildung 6:	Auszug aus der Bodenübersichtskarte Brandenburg – aggregiert nach Bodenarten (LBGR 2007)	17
Abbildung 7:	Gewässernetz und Geländehöhen	21
Abbildung 8:	Hydroisohypsen	23
Abbildung 9:	Grundwasserflurabstände.....	24
Abbildung 10:	Schleuse bei Pretschen	25
Abbildung 11:	Zustand des Einlaufbauwerks zur Pretschener Spree im Juni 2012.....	27
Abbildung 12:	Wasserschutzgebiete	29
Abbildung 13:	Festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 100 BbgWG.....	31
Abbildung 14:	Landnutzung	40
Abbildung 15:	Gewässereinteilung entlang der HWWR und die Wasserwanderreviere im Land Brandenburg (Ausschnitt aus: MBSJ 2009)	43
Abbildung 16:	Siedlungs- und Gewerbeflächen im Untersuchungsgebiet	44
Abbildung 17:	Fließgewässertypen im GEK Pretschener Spree	47
Abbildung 18:	Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials mit Dar- stellung der Lage der Monitoring-Messstellen.....	50
Abbildung 19:	Schutz-, Sanierungs- und Pflegebedarf der Moorflächen.....	60
Abbildung 20:	Verteilung der Strukturklasse für alle Gewässer des Einzugsgebietes	70
Abbildung 21:	Zusammengefasste Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall für das Einzugsgebiet Pretschener Spree	71
Abbildung 22:	Bewertung der Hauptparameter für das Einzugsgebiet Pretschener-Spree	72
Abbildung 23:	Gewässerstruktur und Sonderfälle der einzelnen Gewässer im Einzugsgebiet.....	73
Abbildung 24:	Beispielhafte Bildaufnahmen der GEK-Gewässer.....	74
Abbildung 25:	Charakteristische Ausprägungen des LAWA-Typ 15	77
Abbildung 26:	Access-Maske der Begehungs-Datenbank	78
Abbildung 27:	Access-Maske zur Aufnahme von Zuläufen	78
Abbildung 28:	Anteile der bei der Begehung kartierten Bauwerke	79
Abbildung 29:	Übersicht zu Bauwerken im Untersuchungsgebiet (häufige Überlappung der Bauten)	80
Abbildung 30:	Ergebnisse der Fließgeschwindigkeitsmessungen.....	82
Abbildung 31:	Fließgeschwindigkeitszustandsklassen	84
Abbildung 32:	Geschwindigkeitsverteilung eines naturnahen Gewässerprofils (LfU 2002).....	86
Abbildung 33:	Ergebnisse der ersten Abflussmessungen	87



Abbildung 34:	Ergebnisse der wiederholten Abflussmessungen.....	88
Abbildung 35:	Vorlagen zur Feldansprache und Auswertung	89
Abbildung 36:	Ergebnisse der Moorbodenkartierung	91
Abbildung 37:	Verlaufsschema – Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte.....	92
Abbildung 38:	Schematische Darstellung von Referenz- (links) und Zielkorridor (rechts)	93
Abbildung 39:	Mäandergürtel (schwarze Linie) der Pretschener Spree im Istzustand (Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012).....	94
Abbildung 40:	Raumanalyse und daraus abgeleitetes Raumentwicklungspotenzial	96
Abbildung 41:	Planungsabschnitte (Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)	97
Abbildung 42:	Stammdatenblock	99
Abbildung 43:	Informationsblock.....	100
Abbildung 44:	Defizitanalyse im Hinblick auf die für die Wasserkörper vorliegenden Daten des Bewirtschaftungsplanentwurfs	100
Abbildung 45:	Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. Morphologie, Wasserhaushalt und Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos	102
Abbildung 46:	Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. der Belange von Natura 2000 und Durchgängigkeit der Gewässer für Fischotter	103
Abbildung 47:	Überblick über Belastungen, Entwicklungsbeschränkungen, sonstige Informationen und Entwicklungsziele/-strategien eines Planungsabschnitts	105
Abbildung 48:	Maßnahmenplanung und Einzelmaßnahmen eines Planungsabschnitts.....	106
Abbildung 49:	Abflusszustandsklassen	109
Abbildung 50:	Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes	130
Abbildung 51:	Wirkungsbeziehung zwischen hydrologischen und morphologischen Maßnahmen.....	131
Abbildung 52:	Maßnahmenkategorien	133
Abbildung 53:	Prinzipskizze: Wasserstände bei Neuprofilierung	139
Abbildung 54:	Defizite der berichtspflichtigen Qualitätskomponenten.....	157

1 Einführung

Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) des Landes Brandenburg hat die Bietergemeinschaft „Planungsteam GEK-2015“, bestehend aus den Ingenieurbüros

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

beauftragt, ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet „Pretschener Spree“ zu erarbeiten.

GEK sind konzeptionelle Voruntersuchungen, in denen mögliche Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials ermittelt, ihre Umsetzung bewertet, mögliche Alternativen geprüft und Vorzugsvarianten vorgeschlagen werden. Die Gewässerentwicklungskonzepte konkretisieren und unterlegen so die gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie aufzustellenden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme.

Das nach hydrologischen Gesichtspunkten abgegrenzte Teileinzugsgebiet Pretschener Spree (GEK-Gebiet) umfasst eine Fläche von rd. 108 km². Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen die berichtspflichtigen Gewässer Pretschener Spree, Gröditscher Landgraben, Grenzgraben Dürrenhofe und Krugauer Stallgraben mit einem insgesamt 45,6 km langen Gewässernetz. Berichtspflichtige Seen sind im Projektgebiet nicht vorhanden.

Bei der Erarbeitung des GEK Pretschener Spree werden die im Rahmen des Programms zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes bereits durchgeführten Maßnahmen an der Pretschener Spree sowie dem Gröditscher Landgraben bezüglich ihrer Eignung zur Zielerreichung gemäß der WRRL überprüft und ausgewertet.

Der vorliegende Text stellt einen Zwischenbericht zum Gewässerentwicklungskonzept „Pretschener Spree“ dar.

Grundlage für die Erstellung dieses Zwischenberichts ist ein Entwurf für eine Gliederung zum Endbericht, so dass verschiedene Kapitel entsprechend dem Arbeitsfortschritt noch nicht ausgefüllt sind. Die bereits formulierten Texte sind Entwürfe und werden ggf. später geändert. Auch die Gliederung des Endberichtes ist vorläufig.



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

2.1.1 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsrahmen

Das 108 km² große Teileinzugsgebiet Pretschener Spree liegt im Landkreis Dahme-Spreewald unmittelbar östlich des Unterspreewaldes und umfasst neben der Pretschener Spree die künstlich geschaffenen Gräben Gröditscher Landgraben, Krugauer Stallgraben und Grenzgraben Dürrenhofe (Abbildung 1; Karte 2.1). Das Grabensystem, dem neben den genannten Gräben noch eine Vielzahl weiterer kleinerer Gräben angehört, dient der Be- und Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen der Pretschener Spree-Niederung.

Die 12,7 km lange Pretschener Spree (Tab. 1) zweigt nördlich von Schlepzig oberhalb des Wehres Neu Lübbenau von der Spree ab, verläuft in nordöstlicher Richtung und mündet bei Plattkow in einen Altarm der Hauptsprees.

Der Gröditscher Landgraben beginnt bei Briesensee, verläuft zunächst in ost-westlicher Richtung und knickt dann nach 2,5 km Fließstrecke nach Norden ab. Bei Dürrenhofe ändert er seinen Verlauf nochmals in nord-östlicher Richtung und mündet nach einer Gesamtlängstrecke von 23,8 km unterhalb von Pretschen in die Pretschener Spree.

Der Krugauer Stallgraben beginnt in einem kleinen Moorbereich südlich von Gröditsch und mündet oberhalb der Ortschaft in den Gröditscher Landgraben.

Südlich von Dürrenhofe beginnt der Grenzgraben Dürrenhofe zunächst auf 800 m verrohrt, fließt an Dürrenhofe vorbei und verläuft dann parallel zum Gröditscher Landgraben, in den er nach 6,5 km bei Gröditsch einmündet.

Tabelle 1: Übersicht über die Gewässer im GEK-Gebiet

Gewässer (W_gn3)*	Gewässer- kennzahl	Länge (km)	Widmung	Anfang	Ende
Pretschener Spree (Pretschener Spree)	5827136	12,725	Gewässer II. Ordnung, WBV	Abzweig von der Hauptsprees bei Schlepzig	Mündung in die Hauptsprees bei Plattkow
Gröditscher Landgraben (Gröditscher Landgraben/L375)	58271364	23,818	Gewässer II. Ordnung, WBV	bei Briesensee	Mündung bei Pretschen in die Pretschener Spree
Grenzgraben Dürrenhofe (Grenzgraben)	582713644	6,529	Gewässer II. Ordnung, WBV	südlich von Dürrenhofe	Mündung bei Gröditsch in den Gröditscher Landgraben
Krugauer Stallgraben (NNNN)	582713646	2,551	Gewässer II. Ordnung, WBV	südlich von Gröditsch	Mündung bei Gröditsch in den Gröditscher Landgraben

* Im Gewässernetz des Landes Brandenburg (GewNet 25 BB) liegen verschiedene Namen für die Gewässer vor.



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

Die Gewässer im GEK-Gebiet sind alle Gewässer II. Ordnung. Somit obliegt den Wasser- und Bodenverbänden die Pflicht zur Gewässerunterhaltung.

An Gewässern I. Ordnung obliegen dem Land Brandenburg, in Vertretung dem Landesumweltamt Brandenburg, gemäß Brandenburgischem Wassergesetz, sämtliche Unterhaltungs- und Sicherungspflichten am Gewässer und den zugeordneten Anlagen (z. B. Stauanlagen, Schleusen).

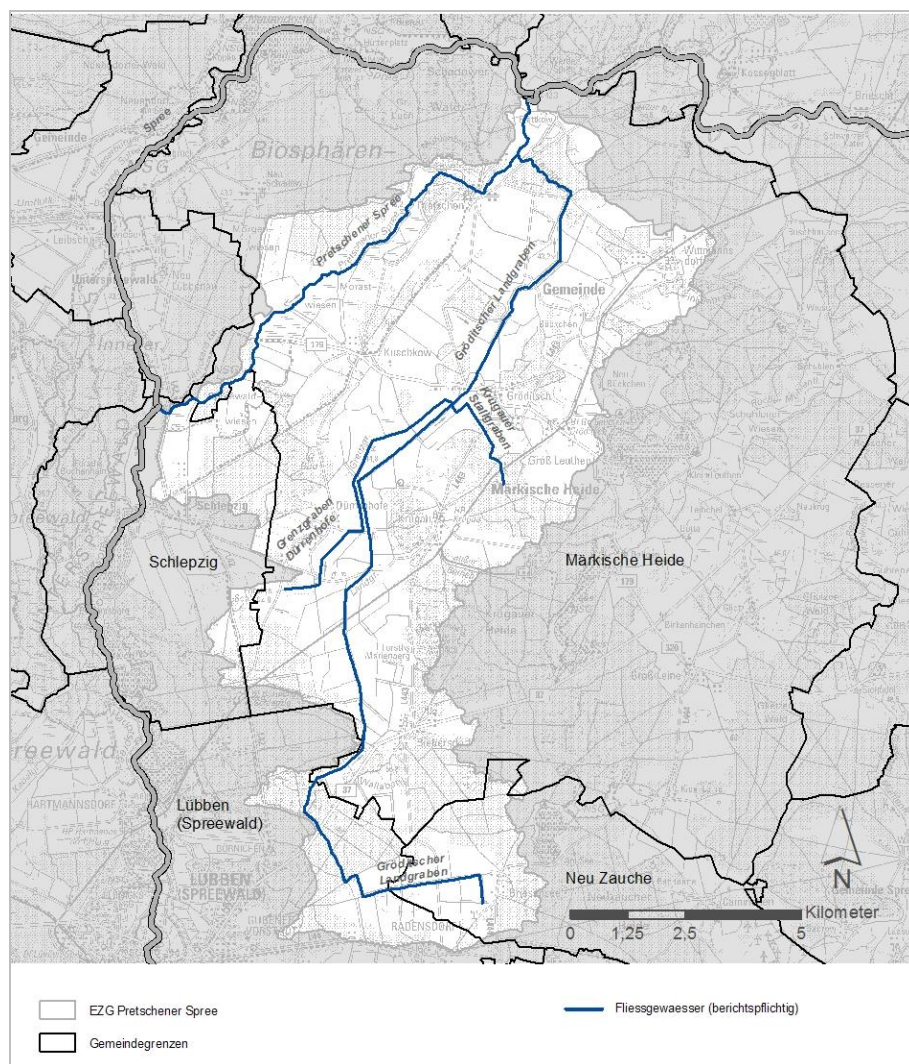


Abbildung 1: Übersichtskarte
(Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)

Teile des Untersuchungsgebietes sind Bestandteil des Biosphärenreservates Spreewald, das etwa 100 km südöstlich von Berlin liegt und zum Ziel hat die einzigartige Landschaft mit ihrem ausgedehnten Fließgewässernetz, den typischen Feuchtwiesen, Äckern und naturnahen Niederungswäldern zu schützen, aber auch den Erhalt der für die Region typischen Nutzungsstrukturen. Neben der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft spielt der (naturverträgliche) Tourismus eine große Rolle.

Neben der Pretschener Spree werden die oben aufgeführten weiteren Fließgewässer betrachtet, die alle ein Einzugsgebiet von mindestens 10 km² aufweisen und somit bei ihnen eine Berichtspflicht ge-



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

mäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) gegeben ist. Für die genannten Gewässer mit einer Gesamtlängelänge von 45 km erfolgt neben der Darstellung der naturräumlichen Grundlagen eine Analyse der bestehenden Defizite auf der Grundlage vorhandener Daten sowie auf Basis umfangreicher im Rahmen des Projektes erhobenen Felddaten, wie beispielsweise der Kartierung der Gewässerstruktur oder der Moorbodenerfassung. Auf dieser Grundlage erfolgen die Maßnahmenplanung mit Priorisierung der Maßnahmen und Kostenschätzung sowie eine abschließende Prognose der Zielerreichung.

Neben den wasserrahmenrichtlinienrelevanten Gewässern existiert eine Vielzahl kleinerer Gewässer, die sich überwiegend als Gräben meist anthropogenen Ursprungs darstellen. Sie sind jedoch aufgrund der Größe ihres Einzugsgebietes (< 10 km²) nicht Bestandteil der vorliegenden Konzeption.

Tabelle 2: Übersicht über die kommunale Struktur im GEK-Gebiet

Landkreis	Gemeinde	Gemarkung
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Biebersdorf
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Bückchen
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Dürrenhofe
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Gröditsch
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Groß Leuthen
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Krugau
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Kuschkow
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Neu Schadow
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Plattkow
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Pretschen
Landkreis Dahme-Spreewald	Märkische Heide	Wittmannsdorf
Landkreis Dahme-Spreewald	Neu Zauche	Briesensee
Landkreis Dahme-Spreewald	Lübben (Spreewald)	Lübben
Landkreis Dahme-Spreewald	Lübben (Spreewald)	Radensdorf
Landkreis Dahme-Spreewald	Schlepzig	Schlepzig

Bis auf den südlichen Teil des Untersuchungsgebiets, in welchem das Grundwasser von Osten nach Westen fließt, liegt eine Strömung von Süden nach Norden, in Richtung Pretschener Spree-Niederung vor (Abbildung 8). Die Grundwasserstände variieren zwischen 50 m ü. NHN im Süden und 43 m ü. NHN im Norden. Mit Hilfe des DGM25 und der Grundwasserstände wurden Grundwasserflurabstände berechnet (Abbildung 9). In großen Teilen des Gebiets liegen diese unter 2 m. Auch lassen sich sehr deutlich die Niedermoorbereiche mit z.T. negativen Grundwasserflurabständen erkennen. Sowohl die Grundwasserflurabstände als auch die Grundwasserfließrichtung deuten auf eine bestehende Konnektivität zwischen dem Grundwasser und weiten Strecken der untersuchten Gewässer.



2.1.2 Naturräumliche Grundlagen

Naturraum

Der westliche und überwiegende Teil des Einzugsgebiets gehört der naturräumlichen Haupteinheit Spreewald mit der Untereinheit Malxe-Spree-Niederung an, während der östliche Teil der Haupteinheit Ostbrandenburgisches Heide und Seengebiet, die sich in die Untereinheiten Leuthener Sandplatte und Lieberoser Heide und Schlaubegebiet unterteilt, angehört (Abb. 2).

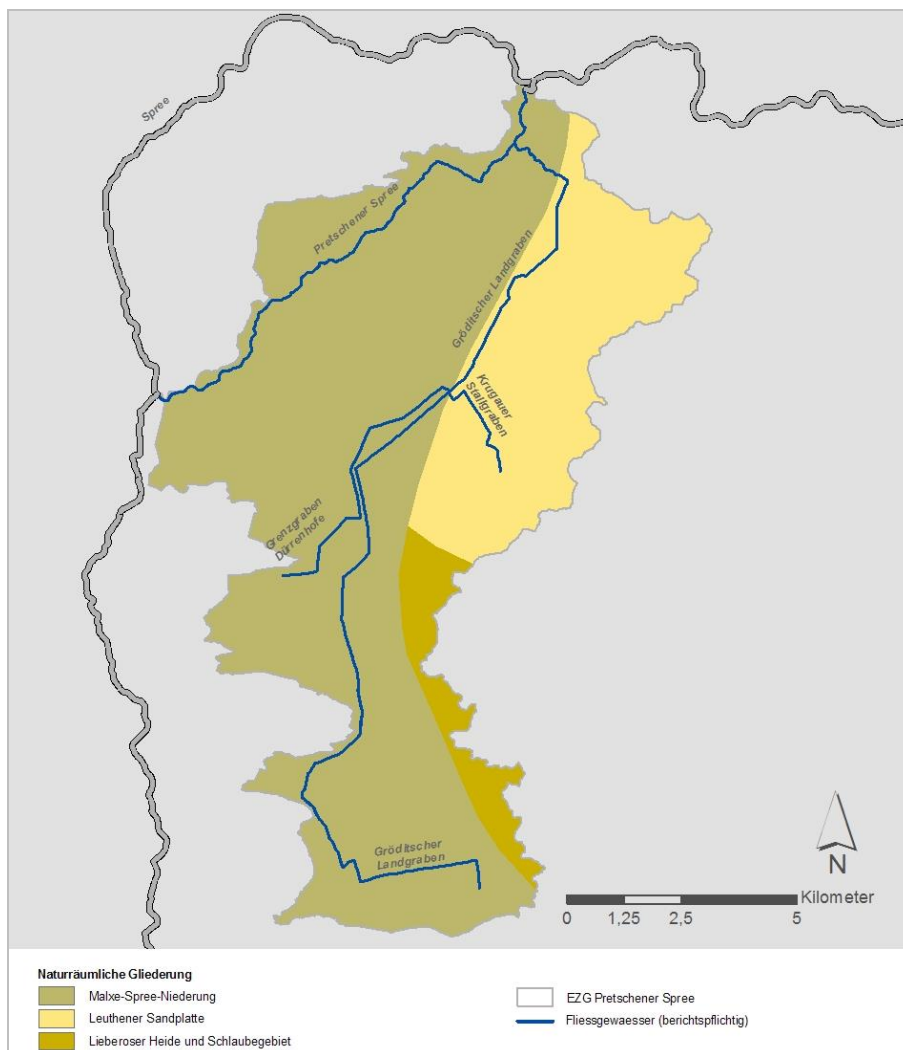


Abbildung 2: Naturräumliche Gliederung des Untersuchungsraums (SCHOLZ 1962)

Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation beschreibt den Zustand der Vegetation, der sich einstellen würde, wenn der Mensch nicht mehr eingreifen würde. Abbildung 3 zeigt die potenziell natürliche Vegetation im Projektgebiet. Demnach würde sich ein Mosaik aus Auen- und Niederungswäldern und Schwarzerlenwäldern der Niedermoore sowie grundwasserfernen Traubeneichen-Winterlinden-Hainbuchenwäldern und bodensauren grundwasserfernen Drahtschmielen-Eichenwäldern etablieren.



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

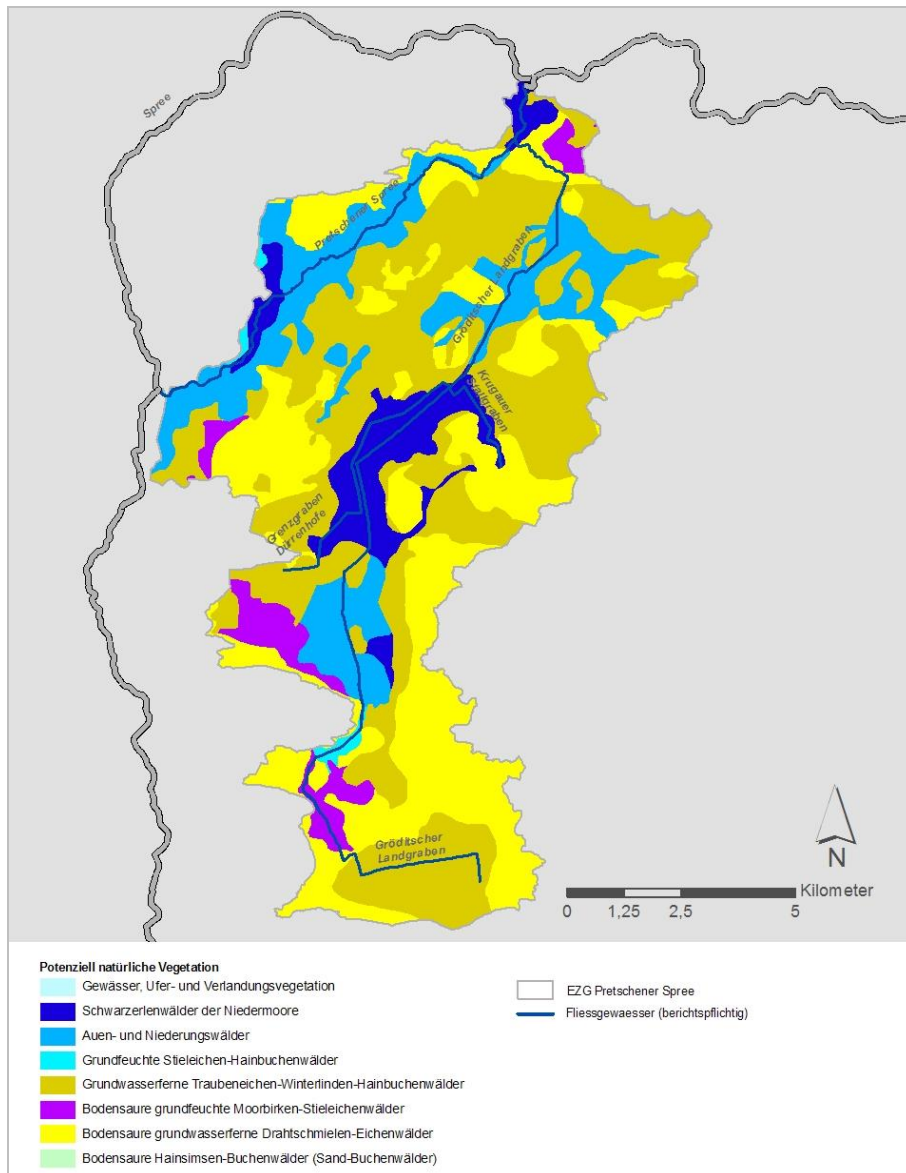


Abbildung 3: Potenziell natürliche Vegetation (HOFMANN & POMMER 2005)

Für die Planung spielt vor allem die potenziell natürliche Vegetation im Nahbereich der Fließgewässer eine zentrale Rolle: Die Pretschener Spree wäre von Auen- und Niederungswäldern, kleinräumig auch von Schwarzerlenwäldern der Niedermoore, gesäumt.

Aufgrund der organisch geprägten Substratverhältnisse im Bereich des Grenzgrabens Dürrenhofe, des Krugauer Stallgrabens und am Mittellauf des Gröditscher Landgrabens würden sich Schwarzerlenwälder der Niedermoore entwickeln. Am Ober- und Unterlauf des Gröditscher Landgrabens wechseln sich Auen- und Niederungswälder mit bodensauren grundfeuchten Moorbirken-Stieleichenwäldern und grundfeuchten Stieleichen-Hainbuchenwäldern, aber auch grundwasserfernen Traubeneichen-Winterlinden-Hainbuchenwäldern ab.



2.1.3 Geologie, Boden und Substratverhältnisse

Geologie

Südlich von Berlin erstreckt sich das Jungmoränenland, das in mehr oder weniger große Platten und sie trennende Abflussbahnen bzw. Talsandgebiete untergliedert ist. Charakteristisch sind die sehr ausgedehnten Urstromtalungen, von denen das Baruther Urstromtal das älteste und südlichste der weichselzeitlichen Urstromtäler ist (JUSCHUS 2001).

Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend in einem Nebental (Schmelzwasserabflussbahn) des Baruther Urstromtals und randlich im Bereich der Jungmoränenplatten.

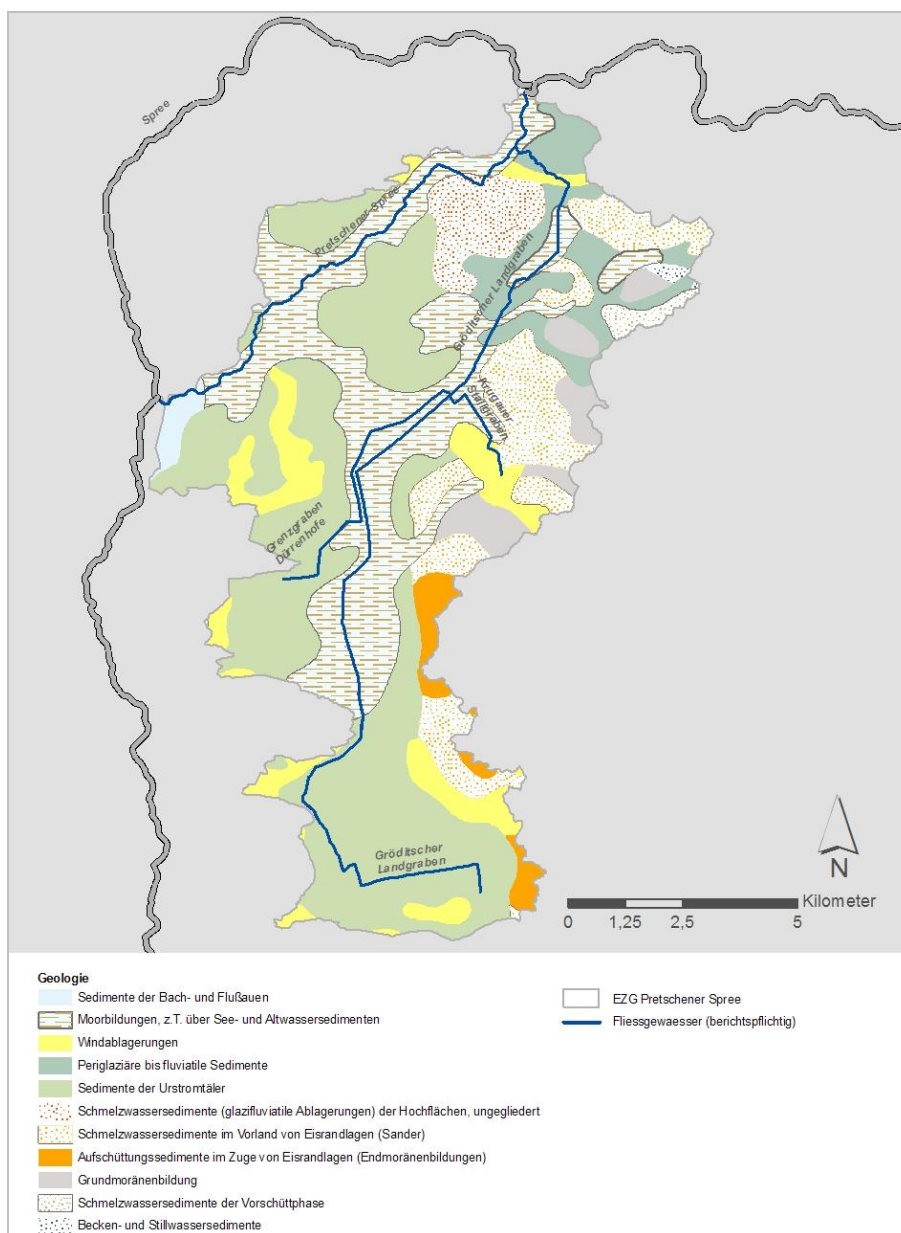


Abbildung 4: Auszug aus der Geologischen Übersichtskarte Brandenburg (LBGR 2002)



Nacheiszeitlich wurde von der Spree eine breite Aue mit Ablagerungen von Auenlehm geschaffen. Die Sedimente der Urstromtäler und die aufgrund der hohen Grundwasserstände und häufigen Überflutungen entstandenen Niedermoorbereiche kennzeichnen heute das Gebiet (Abbildung 4). Breite Niedermoorbereiche säumen vor allem die Gewässer. In nordsüdlicher Richtung durchziehen durch Windablagerungen entstandene Dünenflächen das Gebiet. Am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes treten Endmoränenbildungen und Grundmoräneninseln sowie Schmelzwassersedimente auf.

Boden und Substratverhältnisse

In der Spreeniederung herrschen sandige Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten vor. Eingestreut finden sich auf den Dünen Böden aus äolischen Sedimenten und im direkten Gewässerumfeld Böden aus organogenen Sedimenten. Der östliche Teil des GEK-Gebiets, das von der Jungmoränenplatte eingenommen wird, ist geprägt von Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägungen (Abbildung 5).

Dominierende Bodentypen sind Erdniedermoore aus Torf über Flusssand, gefolgt von Gleyen, Humus- und Anmoorgleyen sowie vergleyten, podsoligen Braunerden. Kleinräumig haben sich im Bereich der Dünenzüge Podsole ausgebildet. Im weiteren Einzugsgebiet herrschen Braunerden in unterschiedlichen Ausprägungen – Braunerde-Gleye, Podsol-Braunerden, Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand – vor.

Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial liegt in den Niederungsbereichen überwiegend im mittleren Bereich (Bodenzahlen 30 - 50). Randlich im Bereich der Jungmoränenplatten und auf den Dünenflächen herrscht mit Bodenzahlen < 30 ein geringes landwirtschaftliches Ertragspotenzial vor (<http://www.geo.brandenburg.de/boden>; Juli 2012).



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

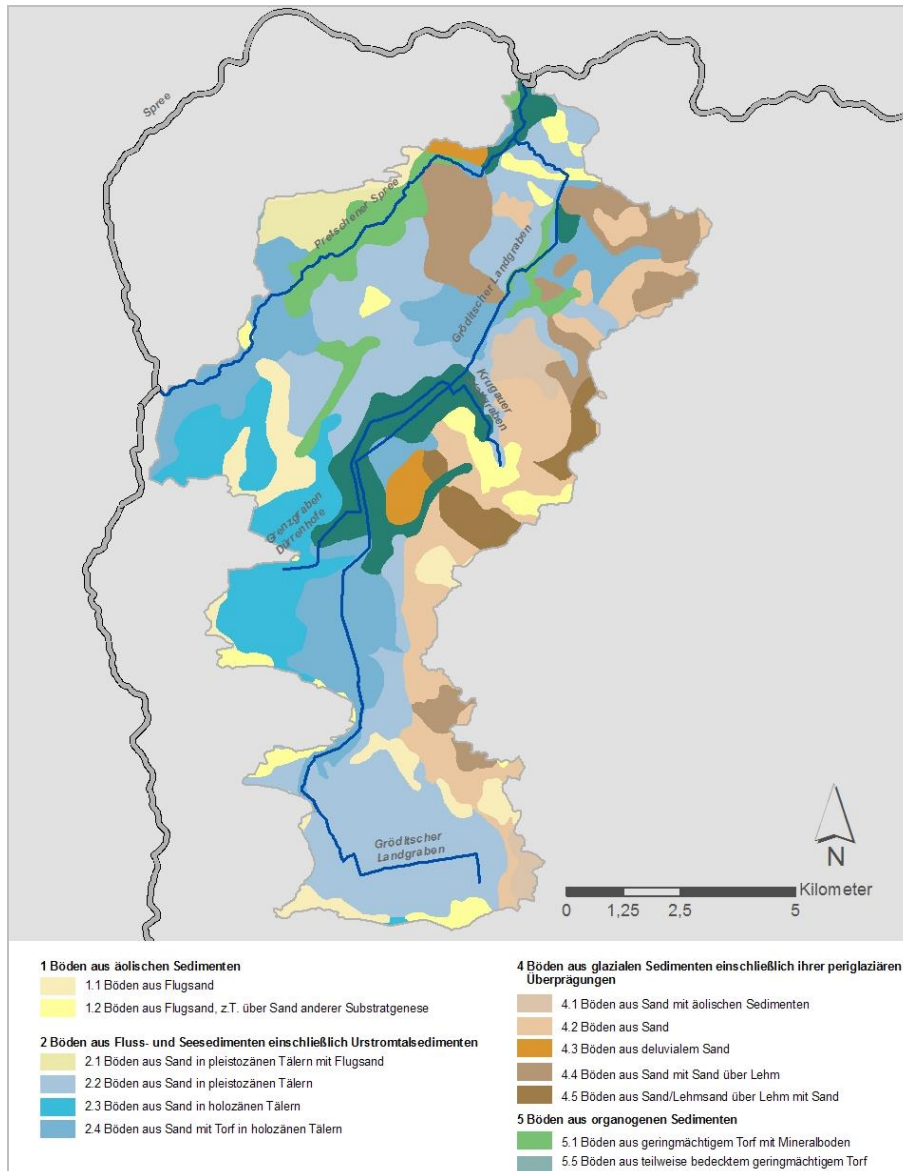


Abbildung 5: Auszug aus der Bodenübersichtskarte Brandenburg (LBGR 2007)

Für die Gewässerentwicklung von besonderem Interesse sind die Substratverhältnisse, die aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten im Gewässer vorherrschen. Abbildung 6 zeigt die Bodenübersichtskarte abgegrenzt nach den dominierenden Bodenarten.



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

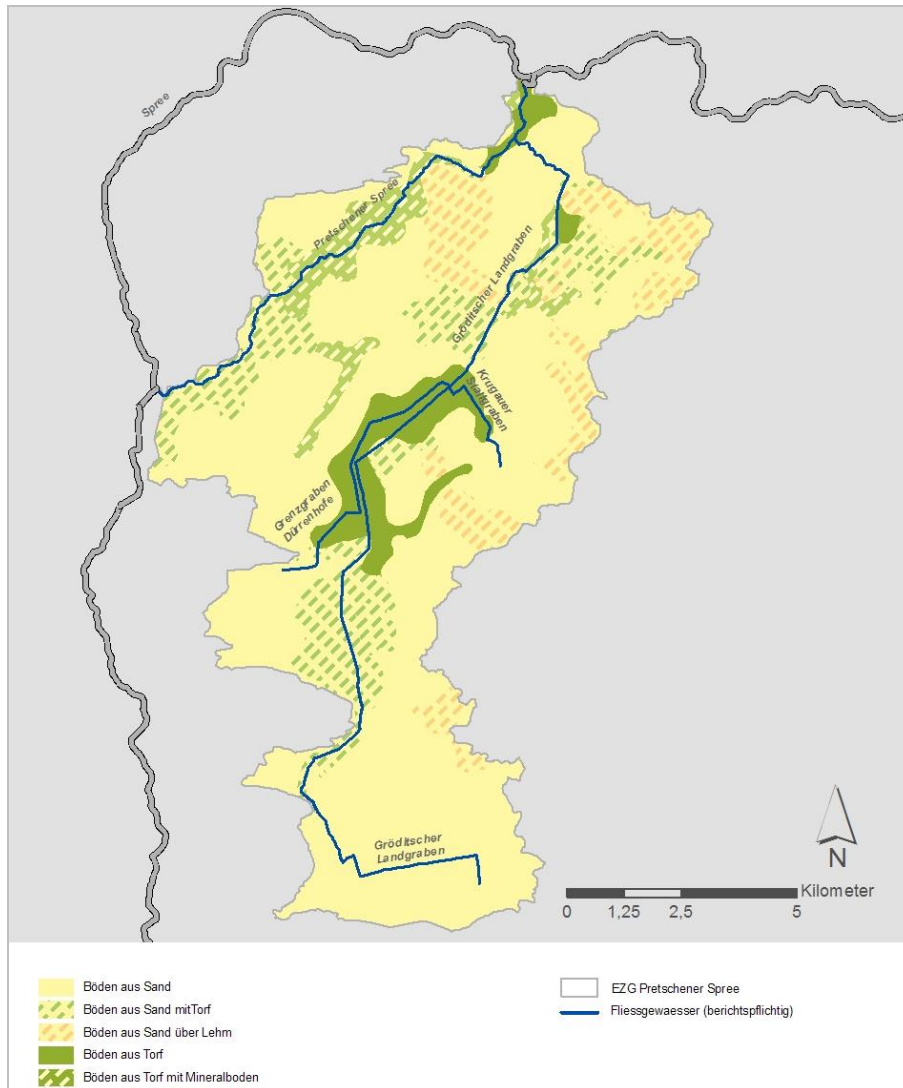


Abbildung 6: Auszug aus der Bodenübersichtskarte Brandenburg – aggregiert nach Bodenarten (LBGR 2007)

2.1.4 Historische Gewässerentwicklung mit Siedlungs- und Nutzungsgeschichte

Siedlungs- und Nutzungsgeschichte

Die erste urkundliche Erwähnung der Dörfer, deren Ortsnamen wendisch-sorbischer Herkunft sind und die örtlichen Gegebenheiten gut beschreiben, erfolgte 1004 (<http://www.1000-jahre-spreewald-doerfer.de/index.html>; Juli 2012):

- Grödtsch: Grothisti – unter dem Sumpfgelände
- Schlepzig: Zloupisti – am wassereichen Boden auf Pfählen gebaut
- Pretschen: Mroskina – nasser, sumpfiger, morastiger Ort

Die unmittelbare Nähe von Gewässern war für ihre Ansiedlung maßgeblich.

Mit der Eroberung der Askanier und umfangreichen Waldrodungen veränderte sich die Nutzung in dem nach der Völkerwanderung slawisch/sorbischen Siedlungsgebiet des heutigen Landkreises. Die



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

dörfliche Kolonisation mit vornehmlich deutschen Handwerkern und Bauern im 12. und 13. Jahrhundert führte zur Überformung altslawischer Siedlungen und zu zahlreichen Städtegründungen. Im 13. Jahrhundert war das Land bereits verhältnismäßig dicht besiedelt. In dieser Zeit hat vermutlich, ausgehend von den Grundmoränenplatten, die erste große Entwaldung stattgefunden (LANDKREIS DAHME-SPREEWALD UMWELTAMT 1996).

Auf der Grundlage von Landwirtschaft, Handwerk und Handel entwickelten sich die kleinen Städte über Jahrhunderte wechselvoller Geschichte in der Mehrzahl zu Ackerbürgerstädtchen; Gurken- und Obstanbau sowie Holzwirtschaft und Schaftzucht erlangten große Bedeutung. Zwischenzeitlich unter sächsischer Herrschaft, wie die gesamte Niederlausitz, wurden sie erst 1815 wieder brandenburgisch-preußisch. Nach und nach wurden viele sumpfige Bereiche anbaufähig gemacht und der Gurken- und Gemüseanbau weiter intensiviert.

In der vorindustriellen Zeit erlangten auch Wasser- und Windmühlen eine besondere Bedeutung, die allerdings meist erst im 19. Jahrhundert urkundlich erwähnt wurden.

Mit der in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einsetzenden Industrialisierung waren für die Städte im heutigen Kreis kaum Entwicklungsimpulse verbunden. Die spätere wirtschaftliche Entwicklung im Nordkreis war eng mit Berlin verknüpft. Der Süden des Kreises wurde seit eh und je von der Landwirtschaft geprägt (<http://www.dahme-spreewald.de/landkreis/historie/historie.shtml>; Juli 2012).

Nach dem 1. Weltkrieg war man bemüht, die Landwirtschaft durch Verbesserung des Bodens und Wasserregulierung zu intensivieren. Nach dem 2. Weltkrieg erfolgten mit Gründung der DDR äußerst intensive Meliorationsmaßnahmen und die Industrialisierung der Landwirtschaft. Auch die Forstwirtschaft unterlag mit Einführung der Kahlschlagwirtschaft extremen Intensivierungsmaßnahmen und machte die Bemühungen verstärkt einheimische Baumarten in die Bestände einzubringen („Dauerwaldgedanke“) zunichte (LANDKREIS DAHME-SPREEWALD UMWELTAMT 1996).

Historische Gewässerentwicklung

Der Spreewald entstand in der Weichseleiszeit und gehört damit zum Jungmoränenland. Während der Oberspreewald im Baruther Urstromtal liegt, befindet der Unterspreewald sich in einer Urstromtalung, die entstand, als die Schmelzwässer vom Baruther Urstromtal nach Norden flossen. In der Nacheiszeit floss die Spree zunächst als mäandrierender und nicht als verzweigter Fluss durch das heutige Spreewaldgebiet. Erst die Entstehung der charakteristischen Flusslaufverzweigung, in der Fachsprache als anastomosierender Fluss bezeichnet, führte zum heutigen Landschaftsbild. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Spreewald>; Juli 2012).

Erste Mühlen gab es im 12./13. Jahrhundert, die durch ihre Stauanlagen das Wasser zurückhielten und so Teile des Gebietes weiter versumpfen ließen. Den Auswertungen des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseums zufolge hat es in Pretschen vermutlich eine Mühle gegeben.

Nur am Rande des Spreewaldgebietes auf höheren grundwasserfernen Standorten entstanden Siedlungen. Die Menschen entwässerten durch den Bau vieler Kanäle das Land um die Flächen für den Ackerbau nutzen zu können.

(http://de.wikipedia.org/wiki/Biosphärenreservat_Spreewald; Juli 2012)



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.1 Abgrenzung und Charakteristik des Gebiets

Aufgrund der Zugehörigkeit der Pretschener Spree zum Unterspreewald wird im Folgenden die der Kurzfassung des PEP entnommene Entwicklung des Fließgewässersystems des Spreewaldes beschrieben:

„Vergleicht man das Gewässersystem des Spreewalds auf historischen Karten mit dem heutigen, fällt zunächst die geringe Zahl der Fließgewässer auf, die sich jedoch in stark gewundenem Lauf durch die Landschaft ziehen und größere Flächen einnehmen. Es erinnert an einen „verwilderten“ Fluss, der sein Bett verlässt und sich in zahlreiche Nebenarme aufspaltet.

Das unbeeinflusste Gewässersystem war in der direkt an die letzte Eiszeit anschließenden Periode, als sich noch keine geschlossene Vegetationsdecke gebildet hatte, durch das Wechselspiel von Erosion und Akkumulation geprägt. Infolge dessen wurden die Wasserströme ständig umgeleitet. Es entstanden immer wieder neue Gewässerarme, während andere verlandeten. Das gesamte Gewässersystem war äußerst dynamisch. Durch die spätere vollständige Bewaldung des Gebiets dürften zumindest die Hauptwasserläufe eine gewisse Festlegung erfahren haben. ...

Das äußerst dynamische Fließgewässersystem wurde durch menschliche Regulierungsmaßnahmen im Laufe der Zeit mehr und mehr „gezähmt“. Durch Begradigungen und Uferbefestigungen ging die Fließdynamik (Flussbettverlegungen, Erosion) zurück. Dies wurde durch die Nivellierung des Abflusses (Einleitung von Fremdwasser, Bau von Talsperren bzw. Speicherbecken oberhalb des Spreewalds) extrem verstärkt.

Die Eingriffe in das hydrologische System des Spreewalds lassen sich in mehrere Perioden gliedern. Wasserbauliche Maßnahmen vor dem 20. Jahrhundert brachten schon stärkere lokale Veränderungen, wirkten sich jedoch nicht direkt auf den gesamten Wasserhaushalt des Gebiets aus. Mit dem Beginn des 20. Jahrhunderts wurden die Eingriffe immer gravierender.

Am Anfang dieses Jahrhunderts kam es zu Ausbaumaßnahmen an den Spreewaldflüssen. Sie bestanden hauptsächlich aus Flussbegradigungen und Profilerweiterungen. Diese führten zwar zu einem verbesserten Hochwasserschutz, zogen jedoch auch eine generelle Absenkung des Grundwassers nach sich, in dessen Folge es in niederschlagsarmen Zeiten zu Trockenschäden auch in der Niederung kam. Zur Verbesserung dieser Situation wurde ein System von zwölf Staugürteln mit Zwischenstaugürteln und Wehrgruppen gebaut. In den 30er Jahren entstanden große Poldergebiete (Teile des Nord- und Südpolders im Oberspreewald). Durch den Bau von Deichen, Schöpfwerken und dem kanalartigen Ausbau von Entwässerungsgräben wurde eine Intensivierung der Landwirtschaft (Ackernutzung) im Spreewald eingeleitet. Die Polder verringerten den natürlichen Retentionsraum der Spree drastisch.

Starke wasserwirtschaftliche Veränderungen wurden in den 50er Jahren mit dem Bau eines großen Umflutsystems (Nord- und Südumfluter) eingeleitet. In den 70er und 80er Jahren erfuhr nach längerer Unterbrechung die Einpolderung ihre Fortsetzung. Außerdem entstanden die Stauabsenkungsgebiete Nord und Süd in der zentralen Oberspreewaldniederung. Auch das Fließgewässersystem wurde weiter ausgebaut.

Einen entscheidenden Einfluss auf die Wasserführung der Spree hatte der Bau des Talsperrensystems oberhalb des Spreewalds, das zunächst primär dem Hochwasserschutz dienen sollte, große Teile des Speichervolumens jedoch zur kontinuierlichen Bereitstellung von Kühlwasser an die Braunkohlekraftwerke abtreten musste. Durch die Steigerung der Grubenwasserableitung aus den Braunkohletagebauen in die Spree wurde der Effekt der Speicherbecken überlagert und das Grubenwasser zum bestimmenden Faktor der Wasserführung der Spree. Dieser Einfluss auf die Wasserverhältnisse der Spree ist jedoch stark im Rückgang begriffen, da die Braunkohleförderung nur noch in geringem Maße betrieben wird bzw. zukünftig ganz eingestellt werden soll.

Dies führt jedoch zu verminderten Abflussmengen der Spree, die künftig bei Niedrigwasser zum Trockenfallen ganzer Spreeabschnitte führen können. Die auch künftig weiterhin bestehenden enormen Grundwasserabsenkungstrichter der ehemaligen Braunkohlenabbaugebiete erhöhen die Versickerung des Flusswassers in den Untergrund, so dass es in niederschlagsarmen Perioden zu diesen extremen Auswirkungen kommen kann. Bis zum Jahr 2005 sollen zusätzliche Speichervolumen zum Ausgleich von Niedrigwasserabflüssen bzw. der gesteigerten Flusswasserversickerung geschaffen werden.“

(LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE 1997; S. 37 ff.)



Der Gewässerverlauf der Pretschener Spree selbst hat sich vergleicht man den heutigen mit dem auf den Schmettauschen Karten (1767-1787) dargestellten Verlauf dahingehend verändert, dass einige Laufverkürzungen erfolgt sind. Die Preußisch-geologische Uraufnahme lag den Bearbeitern für den Bereich der Pretschener Spree nicht vor, aber der PEP führt aus, dass die Pretschener Spree auf den Messtischblättern von 1840 bereits in Schlepzig als Nebenarm der Spree begann und erst 1,5 km nördlich von Schlepzig die Richtung von Nord nach Nordost änderte. Im Zeitraum bis 1901 erfolgte die Verfüllung dieses Abschnitts. 1934 erfolgte die Errichtung des Staus an der Straßenbrücke Schlepzig - Neu Lübbenau, wodurch die Wasserführung in der Pretschener Spree deutlich reduziert wurde.

Die Errichtung dieses Staus stand offenbar in Zusammenhang mit den im Zuge des Meliorationsplans von 1926 durchgeführten Arbeiten:

Aufgrund der Unrentabilität der Flächen in der Niederung der Pretschener Spree wurde im Jahre 1926 ein Meliorationsplan ausgearbeitet, der erst 1932 mit Hilfe des Freiwilligen Arbeitsdienstes umgesetzt wurde. Durch Verbreiterung und Begradigung sollte die Kapazität der Pretschener Spree für den Hochwasserfall erhöht werden. Die Uferbreite wird auf 10-12 m, die Sohlbreite auf 5 m ausgebaut.

Unterhalb der Mündung des Gröditscher Landgrabens wird der Fluss eingetieft und die Sohle 3,8 m breit ausgehoben. Es wurden drei Durchstiche gemacht, die den Flusslauf um 300 m auf 1500 m verkürzt haben. Zur Regulierung des Wasserstandes sind drei Stauwehre vorgesehen.

Im Zuge des Ausbaus wurde auch die Mündung bei Plattkow verlegt. Die anfallenden Erdmassen wurden zum einen zur Planierung der Wiesen und zum anderen zur Verfüllung des alten Gewässerslaufes verwendet, wobei dieser nicht komplett zugeschüttet wurde, um den Fischen als Rückzugsraum zu dienen. (Melioration der Pretschener Spree)

Vorwiegend in den 1950er Jahren wurde das vorrangig der Entwässerung, heute auch der Bewässerung, dienende Grabensystem der landwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt.

2.2 Hydrologie und Wasserbewirtschaftung

2.2.1 Oberflächengewässer

Das Einzugsgebiet der „Pretschener Spree“ liegt im Südosten Brandenburgs, nordöstlich der Stadt Lübben. Das 107 km² große Gebiet erstreckt sich über eine Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 19 km bzw. eine Ost-West-Ausdehnung von ca. 12 km. Die Morphologie des Gebiets wird von zwei geologischen Formationen, dem Niederungsbereich des Spreewalds im Westen und dem ostbrandenburgische Heide- und Seengebiet im Osten geprägt. Trotz einer maximalen Höhendifferenz von 60 m, die zwischen dem höchsten Punkt im Gebiet, dem Marienberg (103 m ü NHN) bei Biebersdorf, und der Niederung der Pretschener Spree auf 41 m ü NHN liegt (Abb. 7), unterliegen 95 Prozent der Fließstrecke einem durchschnittlichen Gefälle von weniger als 0,3 Promille.

Bei den berichtspflichtigen Gewässern handelt es sich um die Pretschener Spree, sowie drei Gräben (Gröditscher Landgraben, Grenzgraben Dürrenhofe, Krugauer Stallgraben), die auf einer Gesamtlänge von 45,6 km das Einzugsgebiet durchfließen. Hinzu kommen eine Vielzahl an kleineren Zuläufen und Einleitungen, wie z.B. der A-Graben Kuschkow (2,5 km), die jedoch nicht berichtspflichtig, und somit nicht Gegenstand des GEKs sind.

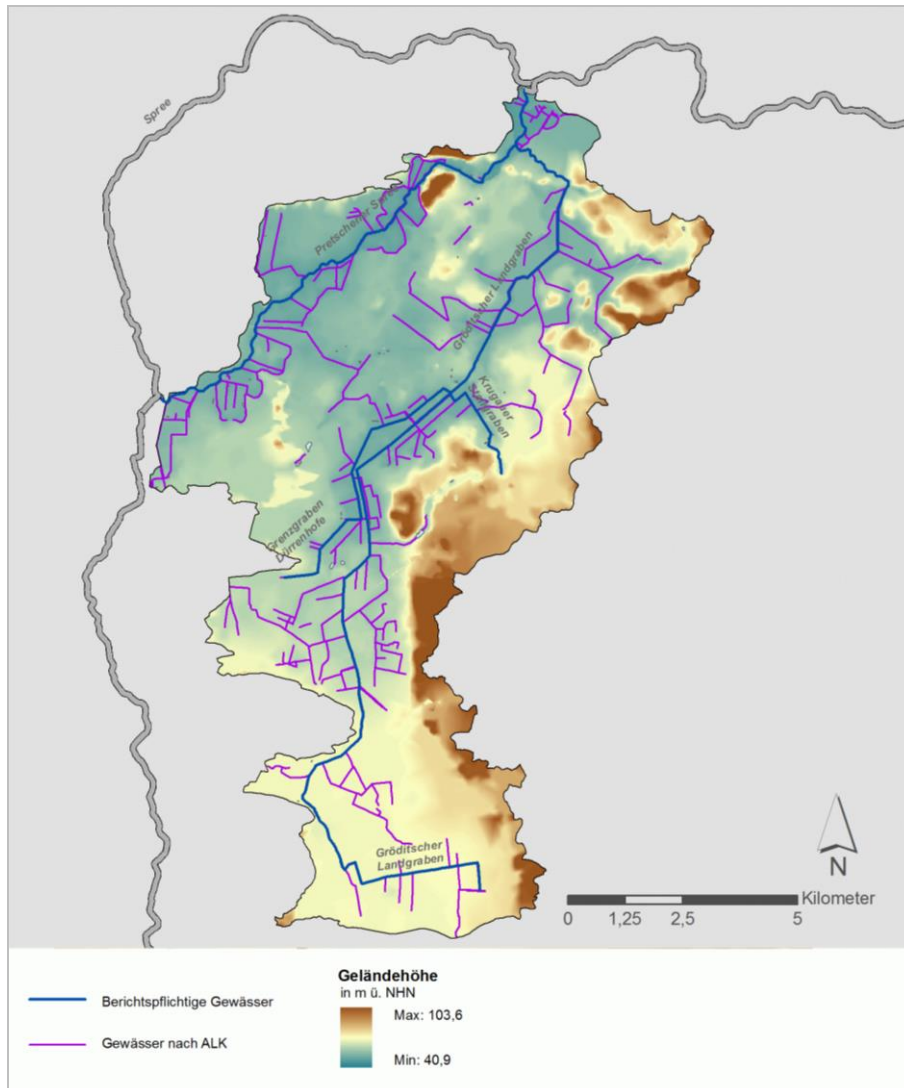


Abbildung 7: Gewässernetz und Geländehöhen

Darüber hinaus erstrecken sich entlang der Fließgewässer ca. 1100 ha Niedermoor, die auf Grund intensiver Entwässerung teilweise stark degradiert sind (s. Kapitel 5.4). Berichtspflichtige Seen kommen im Einzugsgebiet der Pretschener Spree nicht vor.

Auf Grund der mangelnden Datenbasis sind hydrologischen Kennzahlen auf Basis von Langzeitpegeldaten nur für den Unterlauf des Gröditscher Landgrabens bekannt. Für die restlichen Gewässerabschnitte des Untersuchungsgebiets kann jedoch ein statistischer, mittlerer Abfluss (MQ) angegeben werden, der auf Daten des hydrologischen Modells ArcEGMO beruht. Die hydrologischen Kennzahlen sind in Tabelle 3 dargestellt. Der geringe Abfluss in der Pretschener Spree hängt mit der Abkopplung des Wasserkörpers von der Hauptspreet durch das Einlaufbauwerk an der L 42 zusammen (vgl. Kapitel 2.2.4).



Tabelle 3: Hydrologische Kennzahlen

OWK	Pegel	NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
[m³/s]						
Pretschener Spree_PS_01	-	-	-	0,204 ¹⁾	-	-
Pretschener Spree_PS_02	-	-	-	0,042 ¹⁾	-	-
Pretschener Spree_PS_03	-	-	-	0,042 ¹⁾	-	-
Pretschener Spree_PS_04	-	-	-	0,013 ¹⁾	-	-
Gröditscher Landgraben	Pretschen 58576.0	0,0	0,004	0,158	0,593	0,808
Dürrenhofer Grenzgraben	-	-	-	0,001 ¹⁾	-	-
Krugauer Stallgraben	-	-	-	0,039 ¹⁾	-	-
¹⁾ MQ auf Basis von ArcEGMO						

2.2.2 Grundwasser

Die gesamt Fläche des Untersuchungsgebiets liegt im Bereich des Grundwasserkörpers DEBB_HAV_US_3.

Bis auf den südlichen Teil des Untersuchungsgebiets, in welchem das Grundwasser von Osten nach Westen fließt, liegt eine Strömung von Süden nach Norden, in Richtung Pretschener Spree-Niederung vor (Abbildung 8). Die Grundwasserstände variieren zwischen 50 m ü. NHN im Süden und 43 m ü. NHN im Norden. Mit Hilfe des DGM25 und der Grundwasserstände wurden Grundwasserflurabstände berechnet (Abbildung 9). In großen Teilen des Gebiets liegen diese unter 2 m. Auch lassen sich sehr deutlich die Niedermoorbereiche mit z.T. negativen Grundwasserflurabständen erkennen. Sowohl die Grundwasserflurabstände als auch die Grundwasserfließrichtung deuten auf eine bestehende Konnektivität zwischen dem Grundwasser und weiten Strecken der untersuchten Gewässer.

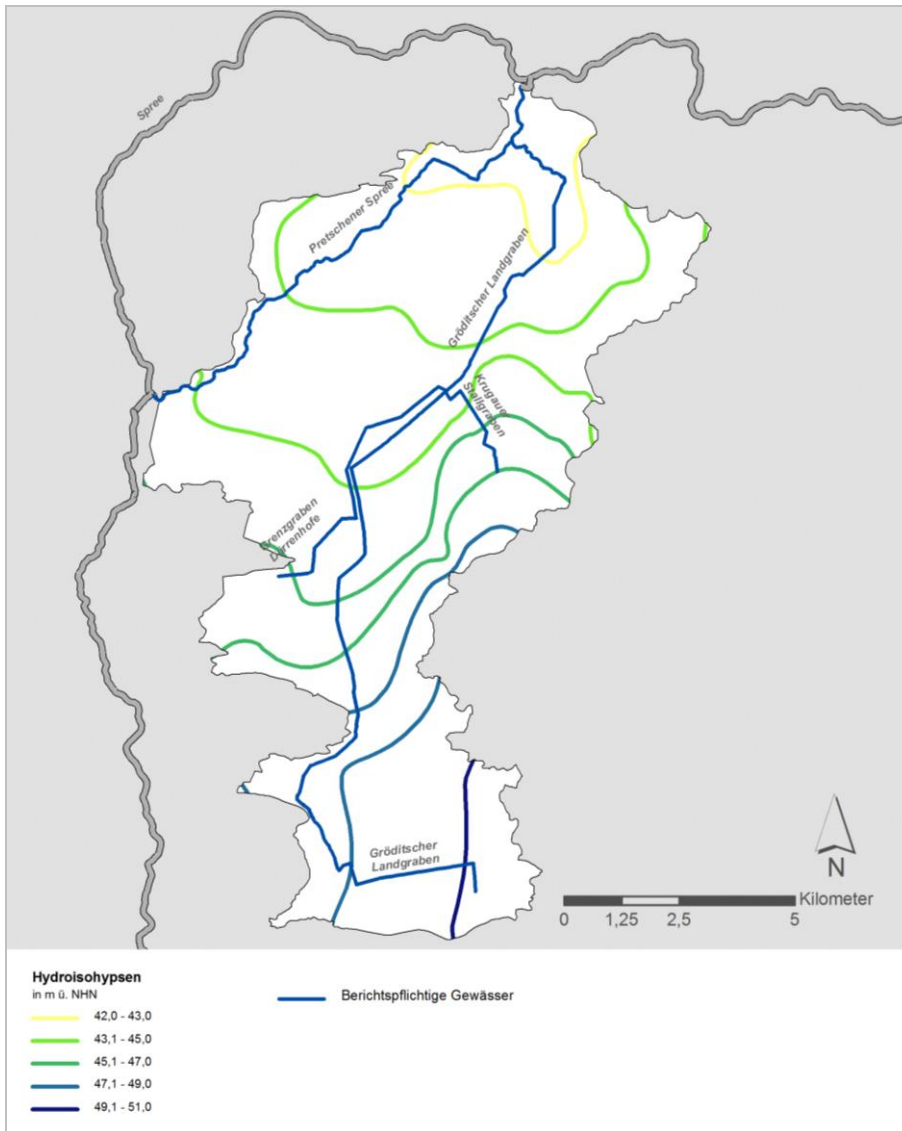


Abbildung 8: Hydroisohypsen

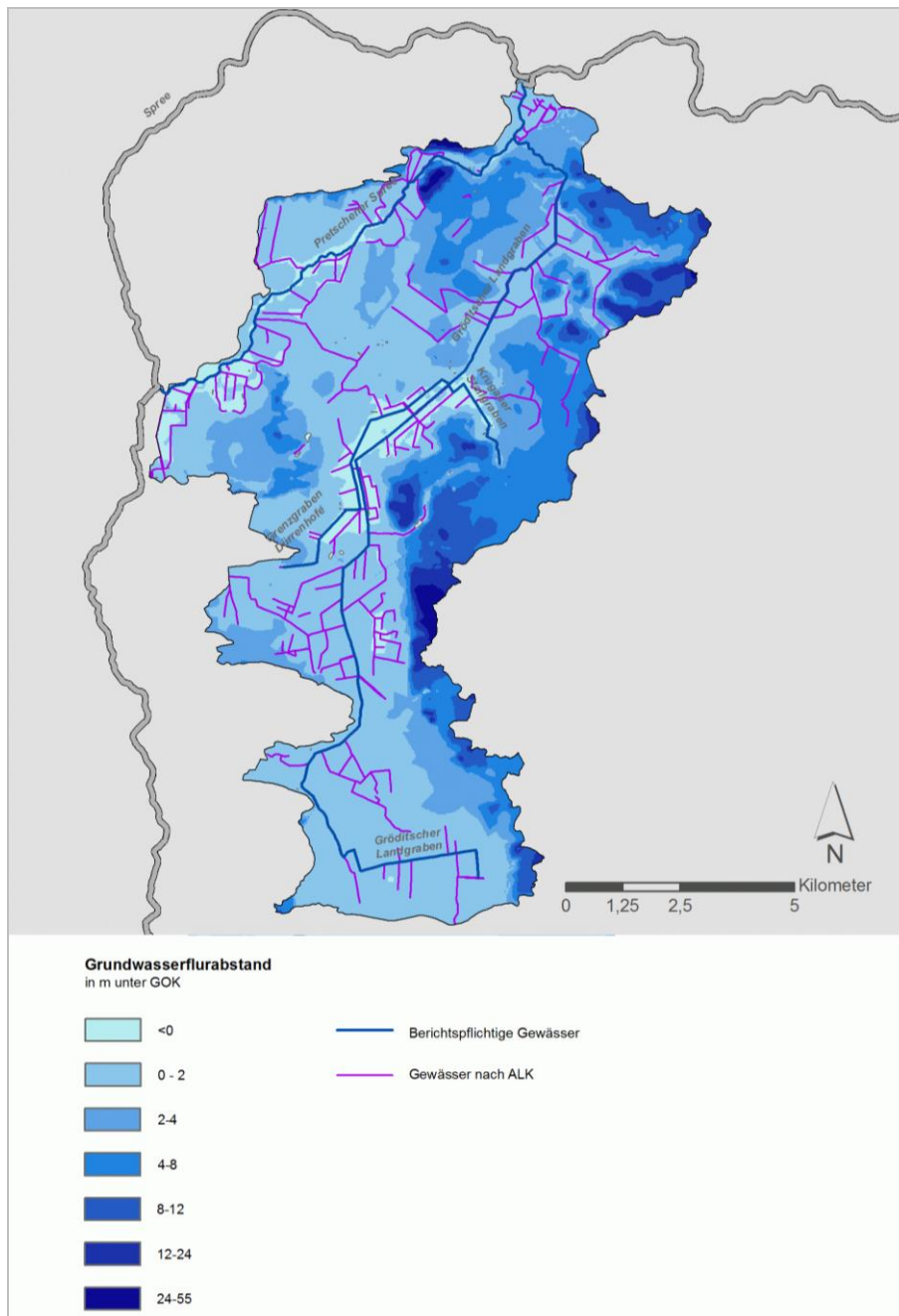


Abbildung 9: Grundwasserflurabstände

2.2.3 Bauwerke / Speicher

In der Ortschaft Pretschen befindet sich die einzige Schleuse des Einzugsgebiets (Abbildung 10). Wasserkraftanlagen oder Mühlen werden an den Gewässern des Einzugsgebiets nicht betrieben. Kleine Bauwerke (Stau, Sohlswellen, Durchlässe, etc.) wurden im Rahmen der Gewässerbegehung erfasst und werden dort beschrieben (s. Kapitel 5.2.1).

Größere Bauwerke wie Hochwasserrückhaltebecken oder andere Speicherbauwerke sind nicht vorhanden. Die zahlreich im Einzugsgebiet vorkommenden Entwässerungsgräben stellen jedoch auf



Grund des geringen Gefälles und der folglich geringen Wasserableitung einen Stauraum innerhalb der entsprechenden Flächen dar.

Entwässerungsschöpfwerke werden im Untersuchungsbetrieb nicht betrieben. Es existierten jedoch insgesamt 3 Stück entlang folgender Gewässer, die zurückgebaut wurden (mündl. Mitteilung WBV nördl. Spreewald):

- 2 SW, Gröditscher Landgraben
- 1 SW Pretschener Spree, Rückbau im Rahmen der Renaturierung

Zur Bewässerung von Teilen des südlichen Untersuchungsgebiets existiert jedoch ein Bewässerungsschöpfwerk bei Radensdorf, welches Wasser über den Graben L 375 A aus dem Nordpoldergebiet fördert (LUA BRANDENBURG 2004).



Abbildung 10: Schleuse bei Pretschen

2.2.4 Abflusssteuerung

Die Pretschener Spree führte bis zur Spreeregulierung (1906-1912) ca. 10 % des mittleren Spreeabflusses und bei Hochwasser ca. 6-7 % (LUA BRANDENBURG 2006). Dieses Verhältnis änderte sich durch die Regulierung der Spree, insbesondere aber mit dem Bau des Einlaufbauwerks im Jahre 1973.

Über dieses, sich im Eigentum des Landes Brandenburg befindliche und vom WBV Nördliche Spreewald betriebene Wehr, wird seitdem der Abfluss der Pretschener Spree eingestellt. Das Bauwerk besteht aus einem Staukopf mit Wehrschütz, dem ein Durchlass (DN 1000) folgt (Abbildung 11). Der



Wasserstand vor dem Staukopf wird durch das Spreewehr zwischen Schlepzig und Neu Lübbenau eingestellt. Der Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser am Einlaufbauwerk beträgt in etwa 1 m.

Im Rahmen des GEKs durchgeführte, eigene Messungen am Einlaufbauwerk ergaben Abflüsse, die bei geschlossenem Schütz bei ca. 0,21 m³/s und bei vollkommen gezogenen Schütz bei 0,65 m³/s lagen (s. Kapitel 5.3). Diesen Messungen nach liegt der Abfluss etwas höher als nach Aussagen des WBVs, welcher die Abflüsse auf ca. 480 l/s im geöffneten Zustand, bzw. 150 l/s im geschlossenen Zustand einschätzte. Im derzeitigen Zustand liegt der Abschlag an die Pretschener Spree bei ca. 1-2 % des mittleren Abflusses der Spree (gemessen am Wehr Hartmannsdorf MQ₁₉₈₉₋₂₀₀₅)

Obwohl die im Unterlauf liegende Renaturierungsstrecke für einen MQ von 400 l/s geplant wurde, wird der Wehrschütz geschlossen gehalten, so dass nur das gemessene „Spaltwasser“ als Abfluss austritt. Durch das Einlaufbauwerk ist der Abfluss der Pretschener Spree von der natürlichen Dynamik der Hauptspree entkoppelt. Der Abfluss speist sich folglich nur aus dem Wasserdargebot des Einzugsgebiets. Dementsprechend können bei geschlossenem Einlaufbauwerk einerseits vermehrt Niedrigwasserabflüsse auftreten, andererseits aber witterungsbedingt starke Abflussschwankungen auftreten. Bei einem Spreehochwasser ist gerade der Oberlauf der Pretschener Spree wenig beeinflusst. Diese Drosselung des Zuflusses im Falle eines Spreehochwassers reduziert die Gefahr, dass sich, verstärkt durch den gebietsinternen Abfluss, ein Rückstau vor dem Zusammenfluss der Pretschener Spree mit der sog. „Krummen Spree“ bildet. Solch ein Rückstau kann zu Hochwasser in der Ortschaft Pretschen führen, was nach Aussagen des WBV zuletzt im Jahre 2010 geschehen ist.

Im Zusammenhang mit der Renaturierung der Pretschener Spree wurden vom LUGV Brandenburg, RS 5, Soll-Abflüsse festgelegt, die als Planungsgrundlage für die neue Linien- und Profilgestaltung dienen:

- MNQ = 0,25 m³/s
- MQ = 0,40 m³/s
- MHQ = 1,0 m³/s
- BHQ = 3,0 m³/s

Zum Zeitpunkt der GEK-Bearbeitung (Stand 07/2013) war eine Umsetzung der planfestgestellten Abflussaufteilung nicht erfolgt.

Größere Maßnahmen zur Abflusssteuerung, wie der Betrieb von Speichern oder Talsperren, werden im Gebiet nicht betrieben. Es existieren jedoch im Bereich der Gräben zahlreiche Abstürze zur Stabilisierung der Gewässersohle (s. Kapitel 5.2.1), die zur Reduzierung des Sohlgefälles und somit auch der Abflüsse führen.



Abbildung 11: Zustand des Einlaufbauwerkes zur Pretschener Spree im Juni 2012

2.2.5 Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung im GEK-Gebiet obliegt dem Wasser- und Bodenverband Nördlicher Spree-wald (WBV). Grundsätzlich erfolgt eine Unterhaltung der Gewässer 2. Ordnung. Im Auftrag des Landes Brandenburg werden auch Gewässer und Anlagen 1. Ordnung unterhalten. Alle Gewässer im Untersuchungsgebiet sind Gewässer 2. Ordnung.

Die Pretschener Spree zweigt von der Spree ab. Die Wasserbewirtschaftung wird über das Einlaufbauwerk an der Landesstraße L 42 realisiert. Hier besteht für den WBV die Möglichkeit, den Abfluss der Pretschener Spree einzustellen. Eigentümer des Einlaufbauwerkes ist das Land Brandenburg, in dessen Auftrag der WBV die Regulierung sowie die Unterhaltung des Bauwerkes vornimmt. Der Betrieb und die Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlagen 2. Ordnung obliegt derzeit den Eigentümern, erfolgt also nicht durch den WBV. Einen Überblick über die Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern im GEK-Gebiet durch den WBV gibt Tabelle 4.



Tabelle 4: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung durch den WBV Nördlicher Spreewald

Unterhaltung	Erläuterung
normale / intensive Unterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgt 1x/Jahr für alle Gewässer • Sohlkrautung und Mahd einer Böschung, meistens derselben Seite und in Abstimmung mit den Eigentümern
Grundräumung	<ul style="list-style-type: none"> • erfolgt sehr sporadisch und nur bei Bedarf, z. B. wenn sich störende Sandbänke gebildet haben (ohne Dokumentation)
Krautung	<ul style="list-style-type: none"> • findet im Zeitraum von Juli – Oktober statt • erfolgt im renaturierten Gewässerabschnitt der Pretschener Spree mit dem Mähboot, das Mahdgut wird abgefahren • für alle übrigen Gewässer Krautung von Land aus • Mahd der Böschungen mit dem Schlegelmäher, das Mahdgut bleibt liegen und wird nach Antrocknung noch einmal geschlegelt • Krautung der Sohle von Land aus mit Bagger und Mähkorb
Gehölzschnitt und Totholzberäumung	<ul style="list-style-type: none"> • Sturmschäden werden beseitigt, sonst nur nach Bedarf an Gewässerabschnitten, bei denen der schadlose Wasserabfluss nicht mehr gewährleistet ist
weitere Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Entschlammung und Spülung von Rohrdurchlässen • Entschlammung kleinerer Gräben bei Bedarf

Darüber hinaus werden durch den WBV Nördlicher Spreewald Maßnahmen gemäß Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) zur Förderung der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (LWH-Maßnahmen) geplant und umgesetzt. Im Rahmen der Unterhaltungsverbändezuständigkeitsverordnung (UVZV) werden durch den WBV wasserwirtschaftliche Ersatz- und Neuinvestitionen gemäß UVZV § 1 Nr. 1 sowie Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der WRRL gemäß § 1 Nr. 2 UVZV vorbereitet und durchgeführt.

2.3 Vorhandene Schutzkategorien

2.3.1 Wasserschutzgebiete

Im Bereich des GEK-Gebietes Pretschener Spree liegen 5 Wasserschutzgebiete (WSG, Tabelle 5 und Abbildung 12). Die Pretschener Spree fließt direkt durch das Wasserschutzgebiet Pretschen, dessen Schutzzone II bis an das Gewässer heran reicht. Die Schutzzone I dieses WSG ist ca. 90 m von der Pretschener Spree entfernt. Die Fassungszone des WSG Neu Schadow liegt außerhalb des GEK-Gebietes, die Zone III reicht jedoch bis auf ca. 200 m an die Pretschener Spree heran. Das WSG Schlepzig befindet sich zwischen den Gewässern Pretschener Spree und Grenzgraben Dürrenhofe. Der überwiegende Teil dieses WSG liegt allerdings außerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Wasserschutzgebiete Krugau und Biebersdorf liegen mit einem Abstand von ca. 1,2 km bzw. 0,9 km östlich des Gröditscher Landgrabens.



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
2.3 Vorhandene Schutzkategorien

Tabelle 5: Wasserschutzgebiete im GEK-Gebiet

Lfd. Nr.	ID-Nr. WSG	Name Wasserschutzgebiet	Gesamtfläche [ha]
1	7118	Pretschchen	36,5
2	7108	Neu Schadow	238,3
3	7111	Schleipzig	83,9
4	7114	Krugau	114,9
5	7077	Biebersdorf	347,4

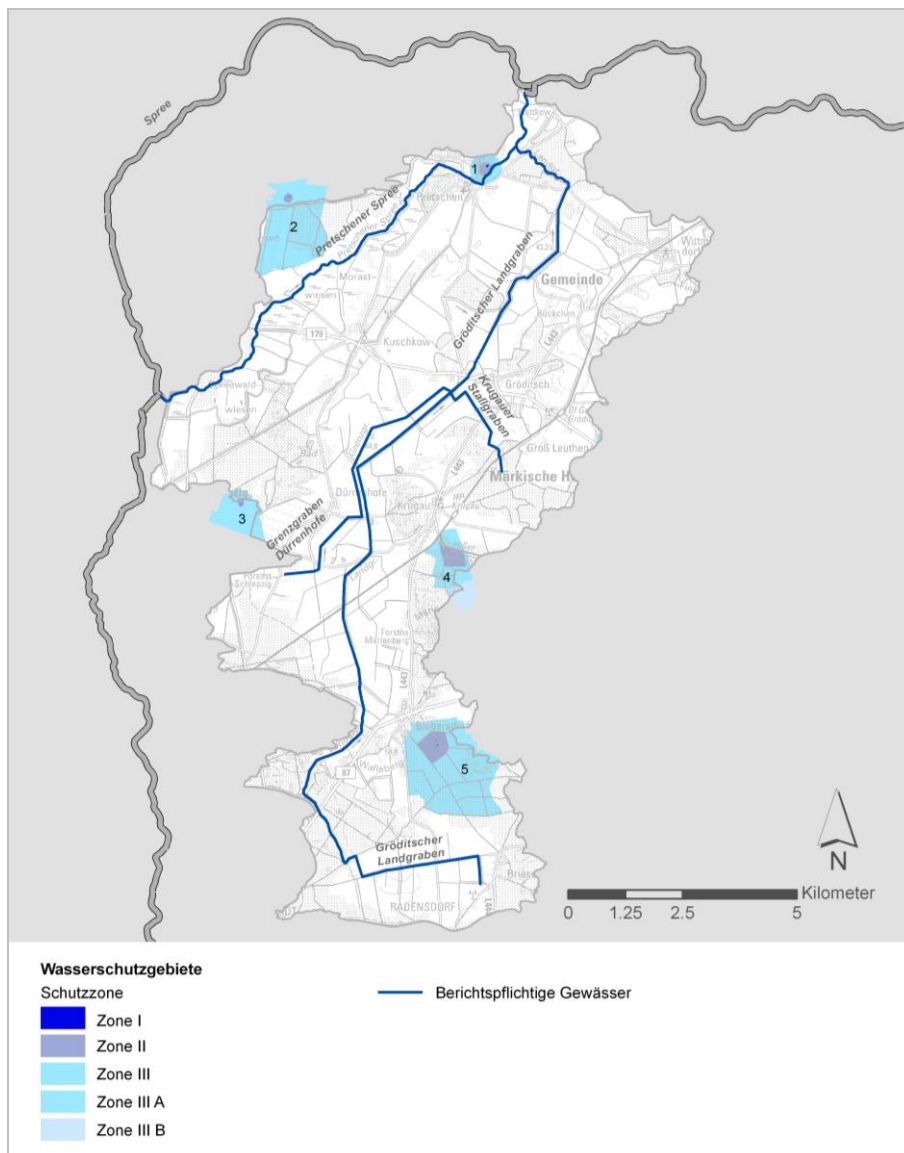


Abbildung 12: Wasserschutzgebiete
(Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)



2.3.2 Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete

Nach § 100 Absatz 1 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) sind an den festgelegten hochwassergeneigten Gewässern und Gewässerabschnitten innerhalb der nach BbgWG und WHG bestimmten Hochwasserrisikogebiete mindestens die Gebiete auszuweisen, in denen ein Hochwasserereignis mit hundertjährlichem Wiederkehrintervall zu erwarten ist, sowie die Gebiete, die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beansprucht werden. Dabei gelten nach § 100 Absatz 2 BbgWG Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern (Vorländer) als festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Die Hochwasserschutzräume von Talsperren und Rückhaltebecken, Flutungspolder sowie Gebiete an hochwassergeneigten Gewässern und Gewässerabschnitten, die bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis überschwemmt oder durchflossen werden, werden als Überschwemmungsgebiete mit öffentlicher Bekanntmachung der Karten festgesetzt [BbgWG, 2012]. Für die festgesetzten Überschwemmungsgebiete gibt es gesetzlich geregelte besondere Schutzmaßnahmen. Zudem sind diese Gebiete Planungsgrundlage für Raumordnungsverfahren, Flächennutzungspläne, Bebauungspläne und Bauanträge. Weiterhin dienen sie der Information der Träger öffentlicher Belange und der Bürger [Umweltportal Deutschland, 2012].

Im GEK-Gebiet der Pretschener Spree befindet sich ein nach § 100 BbgWG festgesetztes Überschwemmungsgebiet für ein zweijähriges Hochwasserereignis im Bereich der Pretschener Spree (Abbildung 13). Das Gebiet wird beschrieben mit: 6.2 Pretschener Spree/Jänickengraben von Straße Schlepzig-Neu Lübbenau bis Pretschen bis Wegkreuz 700 m SW Neu Schadow, SOLL: 818 ha. Im Bereich des Abzweiges der Pretschener Spree von der Spree sowie in dem Bereich, in dem die Pretschener Spree wieder in die Spree einmündet, liegt ein nach § 100 BbgWG festgesetztes Überschwemmungsgebiet für ein hundertjährliches Hochwasserereignis an der Spree vor.

Gemäß LUGV basieren die dargestellten Flächen der festgesetzten Überschwemmungsgebiete auf Ausweisungen und Definitionen der „Beschlüsse zur Festlegung von Hochwassergebieten der Räte der Bezirke der DDR“. Sie stellen somit eine Visualisierung der 1976 bis 1990 ausgewiesenen Überschwemmungsflächen dar. Das Überschwemmungsgebiet an der Pretschener Spree wurde durch den Beschluss des Rates des Bezirkes Cottbus im Jahre 1982 festgelegt. Zurzeit werden im Rahmen der Umsetzung der EU-Richtlinie über die Bewertung und Management von Hochwasserrisiken die Überschwemmungsflächen im Einzugsgebiet der Elbe überarbeitet.

Nach Aussagen von Herrn Ronneberger vom WBV Nördlicher Spreewald treten Hochwasser in der Regel nur im Unterlauf der Pretschener Spree aufgrund eines Rückstaus aus der Krumpen Spree auf. Eine derartige Situation lag zuletzt 2010/2011 vor, wo das Hochwasser bis an die Ortschaft Pretschen heranreichte und auch der Unterlauf des Gröditscher Landgrabens betroffen war. Sonst treten erhöhte Wasserstände in den Gewässern des GEK-Gebietes nur dann auf, wenn die Witterungsverhältnisse zu einem Binnenhochwasser führen.

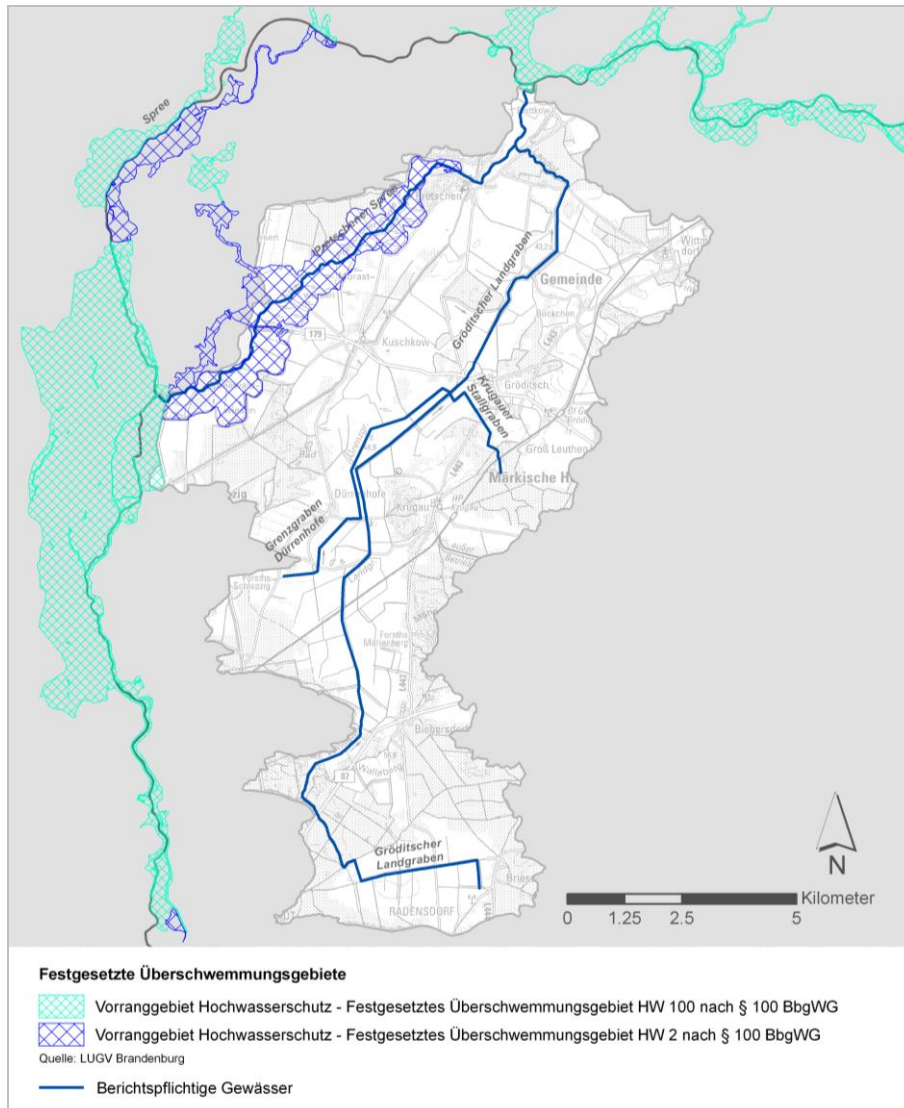


Abbildung 13: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 100 BbgWG
(Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)



2.3.3 Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele

Im Untersuchungsgebiet (UG) befinden sich fünf NATURA 2000-Gebiete, die sich vollständig oder teilweise mit dem Bearbeitungsgebiet überschneiden. Dabei handelt es sich um die folgenden vier FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet (SPA) (Karte 2.2):

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet befindliche NATURA 2000-Gebiete

	Name	Kennziffer	Fläche (ha)	Bezug zum Untersuchungsgebiet
FFH-Gebiete	Pretschener Spreeniederung	DE 3949-302	799	fast vollständig im UG
	Unterspreewald	DE 3949-301	2.521	teilweise im UG
	Dürrenhofer Moor	DE 3949-304	14	vollständig im UG
	Nördliches Spreewaldrandgebiet	DE 4050-301	397	teilweise im UG
SPA-	Spreewald und Lieberoser Endmoräne	DE 4151-421	80.216	teilweise im UG

Die Gebiete werden nachfolgend näher erläutert. Die Reihenfolge entspricht der Gebietsauflistung in Tabelle 6. Biotoptypen und Lebensraumtypen sind in den Karten 2.3 und 2.4 dargestellt.

FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung

Das Schutzgebiet umfasst den größten Teil der Pretschener Spree mit ihrem Umfeld. Räumliche Überschneidungen mit Naturschutzgebieten existieren nicht; das Gebiet ist Bestandteil des Biosphärenreservats Spreewald. Die Pretschener Spree verläuft in einer Seitenniederung des mittleren Spreelaufes mit verzweigtem Fließgewässersystem in überwiegend extensiv genutztem Grünland mit kleinflächigen Gehölzstrukturen. Schutzzweck und Schutzziel des FFH-Gebiets ist der Erhalt der repräsentativer und kohärenzsichernder Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH RL, insbesondere der Vegetation von Fließgewässern sind das Ziel dieses Schutzgebiets. Ziel der Gebietsausweisung ist die Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I (Tabelle 7) und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

Tabelle 7: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung (DE 3949-302) gemäß Standarddatenbogen

Kennziffer	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	< 1	gut
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	< 1	gut
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	1	gut


 2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
 2.3 Vorhandene Schutzkategorien

6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	3	gut
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6	gut
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	< 1	gut
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	< 1	beschränkt
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	< 1	beschränkt

Im NATURA 2000 Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Europäischer Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)

FFH-Gebiet Unterspreewald

Das FFH-Gebiet ist in zwei Teile unterteilt, den inneren Unterspreewald, mit 2233 ha der deutlich größere Teil, und das mit dem NSG Kockot deckungsgleiche mit 287 ha deutlich kleinere Teilgebiet, das von der Pretschener Spree durchflossen wird. Das Gebiet ist Bestandteil des Biosphärenreservats Spreewald. Kennzeichnend für dieses FFH-Gebiet sind die von zahlreichen Fließgewässern durchzogenen großflächigen Laubwälder und Grünlandgesellschaften. Die Gebiets-Ausweisung hat die Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zum Ziel. Schutzzweck ist der Erhalt eines hohen Anteils von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL (Tabelle 8).

Tabelle 8: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Unterspreewald (DE 3949-301) gemäß Standarddatenbogen

Kennziffer	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	3	hervorragend
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	< 1	hervorragend
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	<1	hervorragend
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	11	gut

Über die im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen (LRT) hinaus treten gemäß der Biotopkartierung entlang der Pretschener Spree noch zwei weitere Lebensraumtypen auf:

- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (LRT: 91E0); Erhaltungszustand: gut bzw. beschränkt



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik
2.3 Vorhandene Schutzkategorien

- Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion-dubii*) (LRT: 6440): gelten als Entwicklungsflächen, d.h. der Zustand ist noch nicht ausreichend, um den Flächen einen LRT zuzuweisen, aber es wird ein Entwicklungspotenzial gesehen

Im NATURA 2000 Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Europäischer Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Eremit (*Osmoderma eremita*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

FFH-Gebiet Dürrenhofer Moor

Das nördlich von Dürrenhofe gelegene FFH-Gebiet, das seit Juni 2012 auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, steht nicht in direktem Zusammenhang mit einem der berichtspflichtigen Fließgewässer. Es handelt sich um eine kleinflächige Moorbildung in der an den Unterspreewald östlich anschließenden Talsandebene. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung hydrologisch intakter, von äußeren Nährstoffeinträgen wenig beeinflussten Moorlebensräumen, u.a. als Lebensraum des Breitrandkäfers. Das Moor ist ein regional bedeutsames Übergangsmoor mit dystrophem Restsee (Tabelle 9) und Torfstichen sowie einem für die geografische Verteilung bedeutsamen Vorkommen des Breitrandkäfers.

Tabelle 9: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Dürrenhofer Moor (DE 3949-304) gemäß Standarddatenbogen

Kennziffer	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
3160	Dystrophe Seen und Teiche	1	gut
3160	Dystrophe Seen und Teiche	4	hervorragend
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	15	gut
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	6	hervorragend
91D0	Moorwälder	14	gut

Im NATURA 2000 Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Breitrandkäfer (*Dytiscus lastissimus*)
- Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)



FFH-Gebiet Nördliches Spreewaldrandgebiet

Dieses FFH-Gebiet setzt sich aus mehreren Teilgebieten zusammen, von denen lediglich das Teilgebiet Marienberg im Einzugsgebiet liegt. Das 12 ha große Teilgebiet Marienberg steht nicht mit berichtspflichtigen Gewässern des GEK in Kontakt. Weitere Schutzgebietsausweisungen liegen für diesen Bereich nicht vor.

Das FFH-Gebiet ist gekennzeichnet durch ein Teilflächensystem aus Seen, Mooren und Grabenniederungen sowie Endmoränenkuppen im Sander- und Endmoränengebiet nördlich des Oberspreewaldes (Tabelle 10). Bedeutsam sind die repräsentative und für den Erhalt überregional bedeutsamer Arten wichtigen Ausbildungen von Seen, Mooren und Fließgewässern unterschiedlicher Trophie, repräsentative kalkreiche Trockenrasen sowie ein überregional bedeutsames Kammolch-Vorkommen. Ziel ist der Erhalt oder die Entwicklung hydrologisch intakter Gewässer und Feuchtgebiete, Erhalt oder Entwicklung offener bis halboffener Grasfluren auf kalkreichen Böden sowie die Auflichtung zugunsten der Bodenvegetation oder natürlicher Beiholzarten.

Tabelle 10: FFH-Lebensraumtypen des Anhang I im FFH-Gebiet Nördliches Spreewaldrandgebiet (DE 4050-301) gemäß Standarddatenbogen

Kennziffer	Name FFH-Lebensraumtyp	Anteil (in %)	Erhaltungszustand
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	< 1	gut
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea	12	beschränkt
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	< 1	gut
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	2	beschränkt
3160	Dystrophe Seen und Teiche	< 1	beschränkt
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	1	beschränkt
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	< 1	beschränkt
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	< 1	gut
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	< 1	beschränkt
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	< 1	gut
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	< 1	gut
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	< 1	beschränkt
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2	gut
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	< 1	gut



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.3 Vorhandene Schutzkategorien

9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	< 1	gut
91D0	Moorwälder	< 1	gut
91U0	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	< 1	gut

Im Teilgebiet Marienberg ist nur der Lebensraumtyp Kiefernwälder der sarmatischen Steppe (LRT 91U0) vertreten.

Im NATURA 2000 Standarddatenbogen zu dem Gebiet sind folgende Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden:

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Vogelschutzgebiet (SPA) Spreewald und Lieberoser Endmoräne

Das Vogelschutzgebiet umfasst im GEK-Gebiet den Bereich der Pretschener Spree sowie die westlich und nordwestlich des GEK-Gebiets gelegenen Flächen des Unterspreewalds. Südlich erstreckt sich das Vogelschutzgebiet vom Oberspreewald bis hin zum Naturpark Schlaubetal, an dem es als Großschutzgebiet ebenfalls einen Anteil hat. Es handelt sich um ein heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltem Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächigen, ehemaligen Truppenübungsplätzen (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide).

Das Vogelschutzgebiet ist bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, und hat insbesondere globale Bedeutung als Brutgebiet des Seeadlers sowie als Rastgebiet von Schnatterente und Waldsaatgans. Darüber hinaus hat dieser Bereich Europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für Tüpfelralle, Weißstorch und Mittelspecht. Großflächige Konversionsflächen (ungenutzte ehemalige Truppenübungsplätze) und Fischteichgebiete sind ebenfalls Bestandteil des Schutzgebiets. Die einzigartige Natur- und Kulturlandschaft des Spreewaldes ist als Biosphärenreservat anerkannt.

Mit der Schutzgebietsausweisung sollen Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG sowie der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume sichergestellt werden. Die Liste der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist sehr umfangreich.

2.3.4 Weitere Schutzkategorien

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

2.3.4.1 Naturschutzgebiete (NSG)

Wie schon in Kapitel 2.3.3 erwähnt, sind im Bearbeitungsgebiet zwei Naturschutzgebiete ausgewiesen (Karte 2.2). Zu nennen sind die Schutzgebiete:

- Kockot (3949-502)



- Dürrenhofer Moor (3949-504)

NSG Kockot

Das in der *Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung "Biosphärenreservat Spreewald (12.09.1990)"* festgesetzte NSG Kockot umfasst eine Niederungslandschaft, die fast alle Waldgesellschaften des Spreewaldes enthält. Das NSG Kockot ist der Schutzzone II des Biosphärenreservats, die der Abschirmung der Kernzonen vor Schadeinflüssen sowie die Erhaltung und Pflege landschaftstypischer Vielfalt dient, zugeordnet.

In der Schutzzone II (Pflege- und Entwicklungszone) ist es geboten:

1. durch Maßnahmen der Nutzung und Pflege die biotoptypische Artenmannigfaltigkeit von Flora und Fauna zu erhalten und zu stabilisieren; dazu sind gebietspezifische Behandlungsrichtlinien zu erarbeiten,
2. wissenschaftlich begründete Maßnahmen zur Pufferung von Einwirkungen auf die Kernzonen durchzuführen.

Schutzzwecke sind unter anderen:

1. der Schutz der in Europa einmaligen Niederungslandschaft des Spreewaldes mit seinem fein strukturierten Fließgewässersystem, artenreichen Feuchtbiotopen, Wiesen und Niederungswäldern,
2. die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Wasserregimes mit periodischen Überstauungen als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen,
3. die Regenerierung ökologisch degradierter Meliorationsflächen und Fließgewässer zu weiträumig vernetzten, ökologisch stabilen Lebensräumen.

NSG Dürrenhofer Moor

Da das dem unter Kapitel 2.3.3 beschriebenen FFH-Gebiet entspricht und nicht mit berichtspflichtigen Gewässern in direktem Kontakt steht, wird hier auf eine weitere Beschreibung verzichtet.

2.3.4.2 Landschaftsschutzgebiet (LSG) und Großschutzgebiet (GSG)

Das Biosphärenreservat und Landschaftsschutzgebiet Spreewald überschneidet sich mit dem GEK-Gebiet im Bereich der Pretschener Spree. Gemäß *Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung "Biosphärenreservat Spreewald"* wird das Gebiet des Biosphärenreservats in die Schutzzonen I, II, III und IV gegliedert. Die Schutzzonen I und II werden als Naturschutzgebiet von zentraler Bedeutung, die Schutzzonen III und IV als Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung ausgewiesen.

In der Schutzzone III und IV (Zone der harmonischen Kulturlandschaft und Regenerierungszonen) ist es geboten:

1. zur Erhaltung des Landschaftscharakters und des Landschaftsbildes eine standortgerechte, ökologisch orientierte und landschaftsangepasste Landnutzung in größtmöglichem Umfang zu sichern und dabei den Gemüseanbau als landschaftstypische Bewirtschaftungsform zu erhalten; bei Entscheidungen zur Flächenextensivierung und Flächenstilllegung sind vorrangig Maßnahmen im Interesse des Biotop- und Artenschutzes sowie zur Verbesserung der Landschaftsstruktur vorzusehen,



2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

2.3 Vorhandene Schutzkategorien

2. die gebietstypische Siedlungsstruktur zu erhalten, die harmonische Einbindung der Siedlungen in die Landschaft, die Ortsbildpflege und die spreewaldtypische Bauweise im Interesse der kulturellen Identität des Gebietes zu sichern und kommunale Freiflächen sowie Gärten möglichst naturnah oder entsprechend den spreewaldtypischen Traditionen zu gestalten,
3. die bäuerliche und genossenschaftliche Bewirtschaftung als Pfleger und Gestalter der Landschaft zu fördern, ebenso das bodenständige traditionelle Handwerk und Gewerbe,
4. Denkmale und Bodendenkmale sowie denkmalwürdige Bausubstanz zu erhalten, zu pflegen, zu rekonstruieren und soweit möglich der Öffentlichkeit in geeigneter Weise zugänglich zu machen; das deutsch-sorbische Kulturgut weiter zu pflegen,
5. historisch überkommene Formen der Landnutzung im kulturhistorischen Interesse und zur Bewahrung alter Kulturpflanzenarten und Haustierrassen weiterzuführen und in ausgewählten Bereichen wieder einzuführen,
6. fischwirtschaftlich genutzte Teiche und Seen so zu bewirtschaften, dass eine größtmögliche ökologische Wirksamkeit erreicht wird,
7. bei der weiteren Entwicklung der technischen Infrastruktur im Interesse der Verbesserung der ökologischen Situation vorrangig Maßnahmen zur Abwasserreinigung und Abfallvermeidung oder umweltverträglichen Entsorgung anzuwenden,
8. die Umweltbelastung durch das Verkehrsaufkommen durch Verkehrsberuhigung und schrittweise Einführung umweltfreundlicher Transportmittel zu begrenzen,
9. erforderliche Wasserbaumaßnahmen weitestgehend mit natürlichen Baustoffen und ingenieurbio-logischen Methoden auszuführen,
10. Freileitungen zu sichern und schrittweise zu verkabeln,
11. Erholungsnutzung und Fremdenverkehr landschaftsschonend und sozialverträglich zu gestalten; mit Unterstützung der Reservatsverwaltung sind die Möglichkeiten der naturkundlichen, kulturhistorischen und ethnographischen Bildung und Umwelterziehung weiter auszubauen.

Darüber hinaus ist es in der Schutzzone IV (Regenerierungszone) geboten, durch geeignete Maßnahmen das gestörte ökologische Gleichgewicht zu stabilisieren und das typische Erscheinungsbild der Spreewaldlandschaft wieder herzustellen, insbesondere durch

1. Nutzungsartenänderungen zur Sicherung einer standortgerechten Bodennutzung,
2. Schaffung eines Biotopverbundsystems,
3. Schutz des Bodens und die Verbesserung der Landschaftsstruktur durch landschaftsgestaltende Pflanzungen,
4. Renaturierung von Wasserläufen und die Anlage von Feuchtbiotopen,
5. Boden- und Gewässersanierung,
6. Erhöhung der biologischen Mannigfaltigkeit durch gezielte Wiederansiedlung autochthoner Arten,
7. Einbindung von Baulichkeiten in die Landschaft durch Abpflanzung oder Umgestaltung.

2.3.5 Boden- und Baudenkmale

Baudenkmale

Im Einzugsgebiet der Pretschener Spree sind laut Denkmalliste (BLDAM; Stand 31.12.2011) 12 Baudenkmale, wie z. B. Kirchen, Fachwerkhäuser oder Hofanlagen, vermerkt. Keins der Bauwerke liegt unserer Einschätzung nach (digitale Daten konnten vom BLDAM nicht zur Verfügung gestellt werden) im unmittelbaren Gewässerumfeld.



Bodendenkmale

Fließgewässer spielten von jeher eine bedeutende Rolle im Hinblick auf Versorgung, Ernährung und Transport, aber auch bezüglich Entsorgung und nicht zuletzt Verteidigung. So stellte beispielsweise während der Steinzeiten der Fischfang eine wesentliche Nahrungsquelle dar. Leichte Geländeerhebungen innerhalb der Auen wurden regelmäßig als temporäre Jagd- und Werkplätze genutzt. Demzufolge liegen 90 % der derzeit bekannten Bodendenkmale im Bereich der Auen und Niederungen, insbesondere auch der Niederungsränder, die strategisch wertvolle Siedlungsstandorte darstellen.

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

Im Einzugsgebiet der Pretschener Spree sind laut Denkmalliste (BLDAM; Stand 31.12.2011) 45 Bodendenkmale vermerkt. Insgesamt sind 16 Denkmale in Gewässernähe, das heißt mit einem Abstand von maximal 200 m Entfernung zum Gewässer, dokumentiert. Diese stellen aber nur einen vorläufigen Bestand dar, denn in bestimmten Arealen besteht eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit weitere Bodendenkmale vorzufinden, die bis jetzt noch nicht kartiert worden sind.

Bei den Bodendenkmalen in Gewässernähe handelt es sich vorwiegend um Rast- und Werkplätze sowie Siedlungen aus Stein- und Bronzezeit, aber auch mittelalterliche und neuzeitliche Dorfkerne mit Friedhof, Steinkreuz und Kirchen.

Neben den bekannten Bodendenkmalen gibt es noch eine Vielzahl von „Verdachtsflächen“, in denen Bodendenkmäler nicht auszuschließen sind. Alle Gewässer verlaufen zumindest teilweise durch, oder grenzen an diese Verdachtsflächen. Des Weiteren werden entlang der Gewässer 12 Historische Übergänge und in Pretschen 1 Mühle vermutet.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden die Flächen nicht kartografisch dargestellt.

Um die Auswirkungen der geplanten Bauvorhaben auf das Schutzgut Bodendenkmale einschätzen zu können⁴, ist gemäß Umweltbericht für die Vorhabenbereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, die Einholung eines archäologischen Fachgutachtens (=Prospektion) durch den Vorhabensträger erforderlich⁵.

¹ BdgDSchG §§ 7 (3), 9 und 11 (3)

² BdgDSchG § 9 (3)

³ BdgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3)

⁴ gem. UVPG §§ 2 (1) und 6 (3)

⁵ Umweltbericht gem. § 14b des UVPG zum Entwurf des Maßnahmenprogramms gem. Art. 11 der WRRL für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe [FGG Elbe] vom 22.09.2009, S. 131f.



2.4 Nutzungen mit Wirkung auf die Gewässer

Im Bearbeitungsgebiet überwiegt mit 60 % die landwirtschaftliche Nutzung – ca. 40 % Acker und ca. 20 % Grünland. Flächen mit Wald und Forstwirtschaft nehmen ca. 35 % ein. Lediglich 3 % werden von Siedlungs- und Verkehrsflächen eingenommen (Abbildung 14; Karte 2.5). Auf die verschiedenen auf die Gewässer wirkenden Nutzungen im Einzugsgebiet der Pretschener Spree wird im Folgenden näher eingegangen.

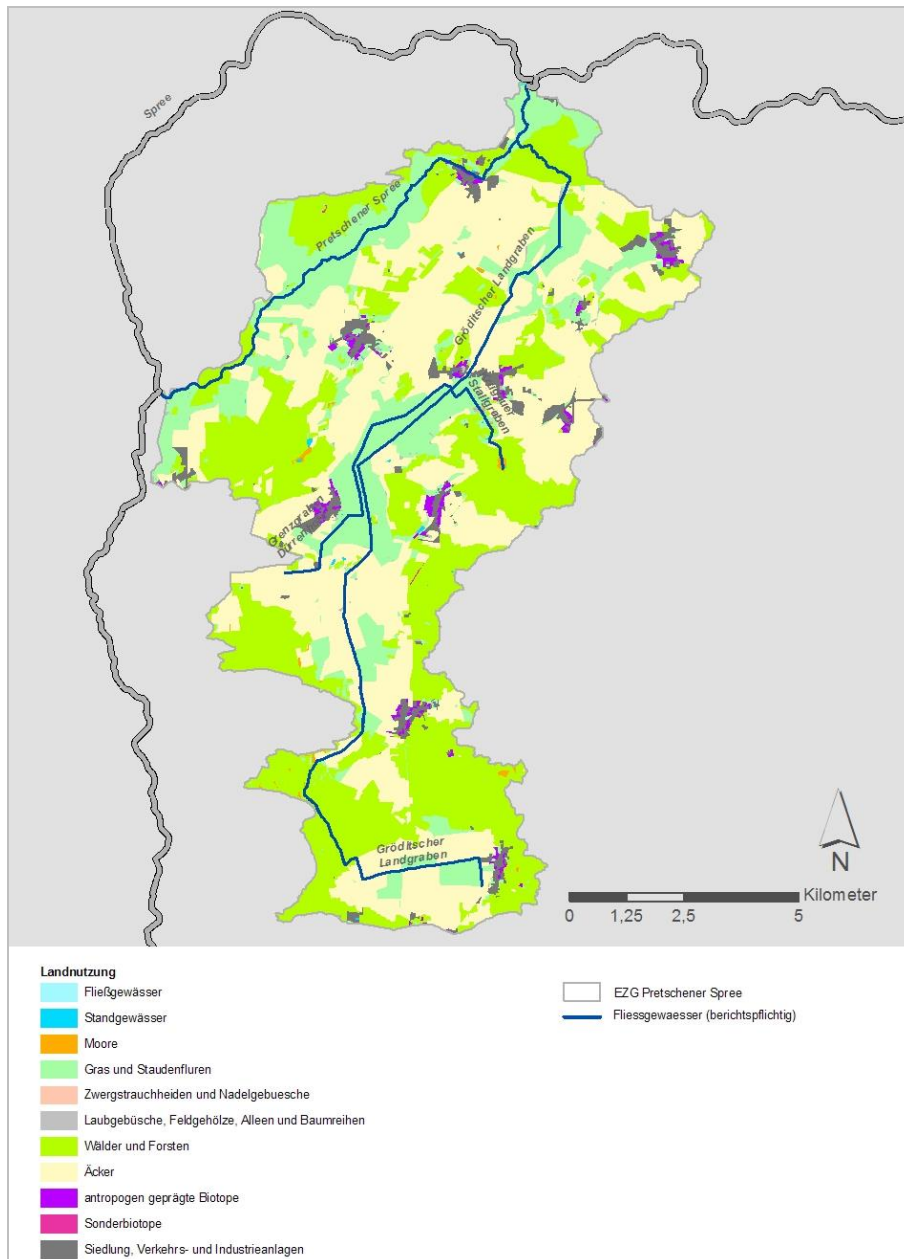


Abbildung 14: Landnutzung



2.4.1 Landwirtschaft

Mehr als die Hälfte der Fläche des GEK-Gebiets wird landwirtschaftlich genutzt. Dreiviertel dieser Flächen werden durch 8 Agrargenossenschaften, die restlichen ca. 25 % von 40 Betrieben bewirtschaftet, wobei das ökologisch wirtschaftende Landgut Pretschen alleine bereits 10 % der Flächen bestellt.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche wird überwiegend ackerbaulich genutzt (ca. 75 %, davon knapp 40 % Getreide, ca. 15 % Mais; ca. 15 % Futterpflanzen), nur etwa 25 % sind Grünlandflächen (Stand: 2011). Grünlandstandorte sind vorwiegend auf den Böden aus organogenen Sedimenten zu finden, während Ackernutzung auf Böden aus Fluss- und Seesedimenten bzw. Böden aus glazialen Sedimenten erfolgt. Die Bodenwertzahlen sind im GEK-Gebiet überwiegend mittel (35-55), teilweise gering (18-35) eingestuft, so dass das natürliche Ertragspotential als überwiegend mittel eingestuft wird. Etwa zwei Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche gelten als „benachteiligte Gebiete“. In Gebieten, die als „benachteiligt“ bezeichnet werden, ist die landwirtschaftliche Produktion durch naturbedingte Nachteile behindert, beispielsweise durch ungünstiges Klima oder geringe Produktivität der Böden.

Ungefähr die Hälfte der landwirtschaftlich genutzten Fläche des GEK-Gebiets wird nach den Prinzipien des ökologischen Landbaus bewirtschaftet.

Die intensiv meliorierten Gebiete stellen für die Landwirtschaft ein zunehmendes Problem dar. Großflächige Meliorationsmaßnahmen ermöglichten die Umwandlung von extensiv genutztem (Feucht-) Wiesenland in intensiv genutztes Acker- und Saatgrasland. Dabei wurde der Grundwasserspiegel deutlich abgesenkt, so dass die landwirtschaftliche Nutzung nur noch durch Stauhaltung bzw. Bewässerung während der Trockenperioden gesichert werden kann. Diese Form der Bewirtschaftung kann aufgrund der hohen Kosten nicht weiter fortgesetzt werden. Demzufolge wurden fast alle Schöpfwerke abgeschaltet, wodurch nun große Niederungsbereiche von Austrocknung bedroht sind. Als besonderer Problembereich wird unter anderen der Gröditscher Landgraben zwischen Biebersdorf und Pretschen genannt (LANDKREIS DAHME-SPREEWALD UMWELTAMT 1996).

Entlang der Gewässer dominiert die Grünlandnutzung; nur am Gröditscher Landgraben reicht an langen Abschnitten auch die Ackernutzung bis an das Gewässer heran.

2.4.2 Forstwirtschaft

Seit dem 18. Jh. ist durch schrittweise Rodung ein Rückgang der Niederungswälder zu verzeichnen. Vorrangig erfolgte eine Umwandlung in Feuchtgrünland, in Siedlungsnähe auch in Horstäcker. Besonders die Au- und Bruchwälder wurden im Laufe der letzten 150 Jahre stark zurückgedrängt. Bis 1954 gingen die Waldflächen im Unterspreewald aufgrund der seit dem 20. Jh. zunehmend betriebenen Meliorationsmaßnahmen in der Landwirtschaft um 35 % zurück. Durch die Etablierung einer an ökonomischen Zielen ausgerichteten Forstwirtschaft nahmen auch die Kiefernreinkulturen auf ertragschwachen Böden zu (STADT LÜBBEN (SPREEWALD) 2005).

Ein Drittel des Untersuchungsgebietes ist mit Wäldern und Forsten bestanden. Größere zusammenhängende Waldgebiete existieren bei Schlepzig, östlich von Krugau sowie im südlichen Teil des GEK-Gebiets zwischen Lübben und Biebersdorf. In diesen Bereichen existieren großflächig Waldgebiete



wobei es sich fast ausnahmslos um Kiefernforste handelt. Da die Forstflächen in den vergangenen Jahrzehnten fast ausnahmslos der Kahlschlagwirtschaft unterlagen, herrschen gleichaltrige, monotone Bestände vor. Der Großteil der Waldbestände liegt im Altersbereich unter 60 Jahre (LANDKREIS DAHME-SPREEWALD UMWELTAMT 1996).

Lediglich im NSG Kockot finden sich Erlen-Eschenwälder und strukturreiche, Eichen dominierte Laubbestände, mit teilweise 120-140 Jahre alten Bäumen.

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

2.4.3 Fischerei / Angeln

An der Pretschener Spree liegt für den Bereich von der Mündung bis zur Einmündung des Gröditscher Landgrabens die Koppelfischerei vor, d.h. es existieren mehrere Fischereirechte. Die angesprochenen/angeschriebenen Fischereirechtsinhaber üben ihr Fischereirecht in diesem Abschnitt der Pretschener Spree jedoch nicht aus, da dieser unter anderem aufgrund des starken Makrophytenwachstums fischereilich nicht attraktiv ist. (mündl. Mitteilung Hr. Fleischer; schriftl. Mitteilung Hr. Richter).

Neben der Koppelfischerei kommt bzw. kam an der Pretschener Spree das Küchenfischereirecht zum Tragen. Früher hatten alle Einwohner von Pretschen das Küchenfischereirecht, d.h. mit der Angel durfte für den häuslichen Verbrauch gefischt werden. Wahrscheinlich sind diese Küchenfischereirechte jedoch inzwischen erloschen (mündl. Mitteilung Hr. Fleischer).

2.4.4 Tourismus

Der Spreewald und seine Umgebung mit dem weit verzweigten Gewässernetz, Seen und Waldgebieten bieten vielfältige Möglichkeiten der touristischen Nutzung. Im Folgenden werden nur die mit mittelbarem und unmittelbarem Bezug zum Gewässer aufgeführt.

Wandern und Radfahren

Eine Etappe des „Europa-Wanderwegs E10“ führt von Köthen über Schlepzig, der Hauptsprees folgend, nach Lübben; streift also das Bearbeitungsgebiet nur.

Der „Gurken-Radweg“ führt über Schlepzig, Dürrenhofe, Krugau, Groß Leuthen, Gröditsch und Pretschen mitten durch das GEK-Gebiet. Campingplätze, Bett & Bike und E-Bike-Verleih werden angeboten. Der Radweg wird nur ein sehr kurzes Stück parallel zum Gröditscher Landgraben geführt.



Wassersport

Die Pretschener Spree ist nicht Bestandteil einer Hauptwasserwanderroute, aber der Spreewald wird als Wasserwanderrevier aufgeführt (Abbildung 15). Hierbei handelt es sich um Gewässer mit wassersportlicher Bedeutung. Wasserwanderreviere bieten fast ausschließlich Nutzungsmöglichkeiten für den muskelbetriebenen Wassersport (MBSJ 2009). Die Pretschener Spree selbst ist auch hier nicht enthalten und ist im Tourenatlas Berlin-Brandenburg – Wasserwandern mit einem Fragezeichen und dem Hinweis „evtl. im Frühjahr f. K1“ befahrbar versehen. Der Spree-Wasserwanderatlas (<http://www.unterspreewald.de>) beschreibt die Pretschener Spree als degeneriert und verkrautet und daher für Sportboote nur bedingt bei höherem Wasserstand befahrbar.

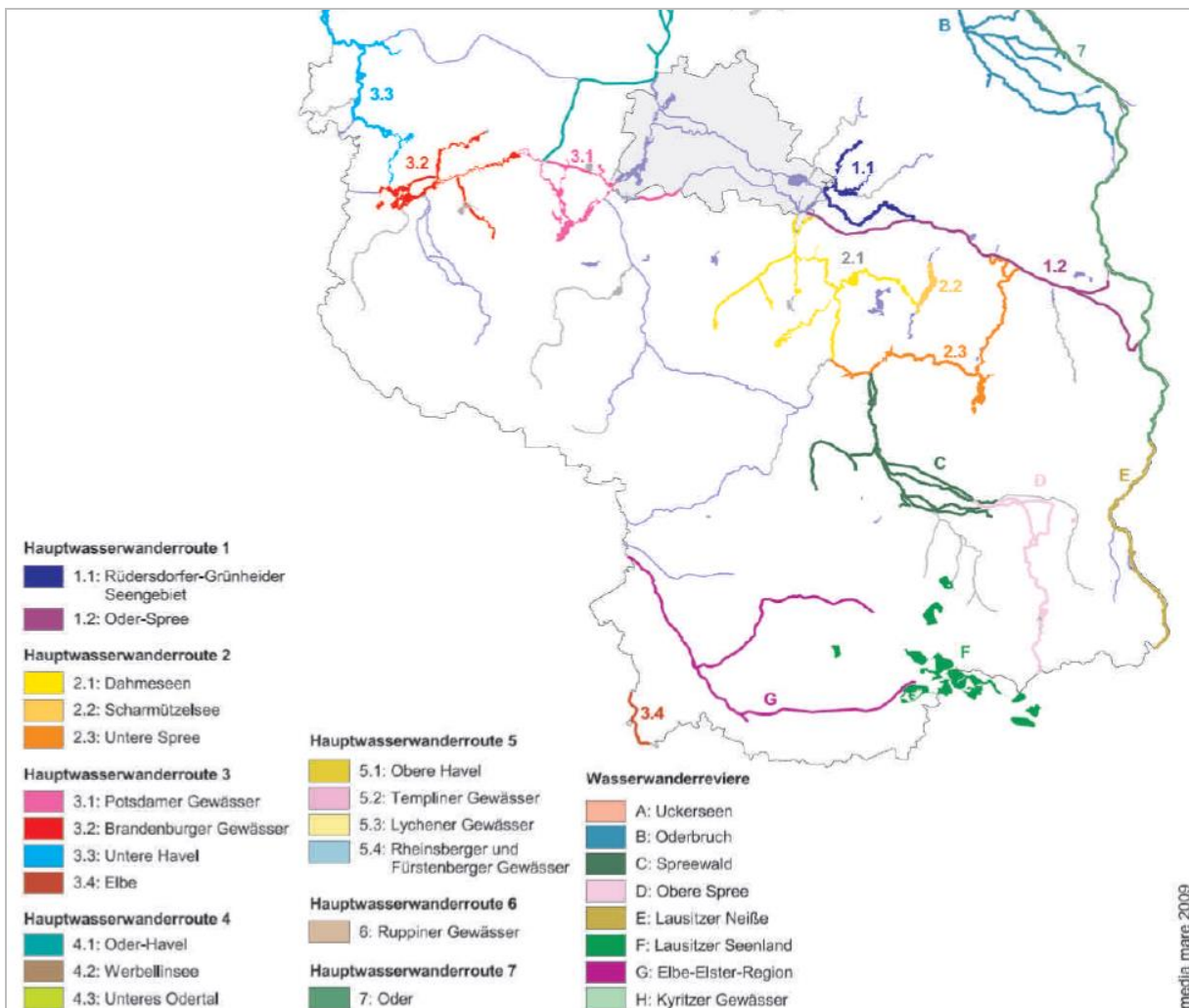


Abbildung 15: Gewässereinteilung entlang der HWWR und die Wasserwanderreviere im Land Brandenburg (Ausschnitt aus: MBSJ 2009)

Der Masterplan naturverträglicher Wassertourismus (Project M GmbH 2012) sieht für die Pretschener Spree im Bereich zwischen Pretschen und Anschluss an die Krumme Spree im begrenzten Umfang Entwicklungspotenziale. Aufgrund der gewässerseitigen Anbindung an den touristischen Anziehungspunkt Pretschen in Kombination mit dem Naturerlebnis bietet die Strecke eine hohe kanutouristische Attraktivität. Eine genaue Einschätzung der Potenziale hängt davon ab, welche Infrastruktur- und Ge-



wässermaßnahmen zu welchen Kosten für eine vermarktungsfähige Befahrbarkeit erforderlich sind. Diese sind im Rahmen einer vertiefenden Untersuchung zu ermitteln. Der Errichtung eines Kanurastplatzes und einer Einstiegsstelle in Pretschen wird derzeit eine geringe Priorität zugeordnet.

2.4.5 Siedlungsentwässerung

Aufgrund der ländlich geprägten Siedlungsstruktur im Untersuchungsgebiet ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen relativ klein. Die Flächenversiegelung und der Bedarf an Entwässerungseinrichtungen sind dementsprechend gering.

Im Einzugsgebiet der Pretschener Spree befindet sich die Kläranlage Dürrenhofe/Krugau, die das Abwasser der Orte Gröditsch, Schlepzig, Dürrenhofe, Krugau, Groß Leuthen, Klein Leuthen und Schuhen reinigt. Als Vorfluter dient der Gröditscher Landgraben (vgl. Abbildung 16). Die Anlage wurde in den Jahren 2011/2012 saniert.

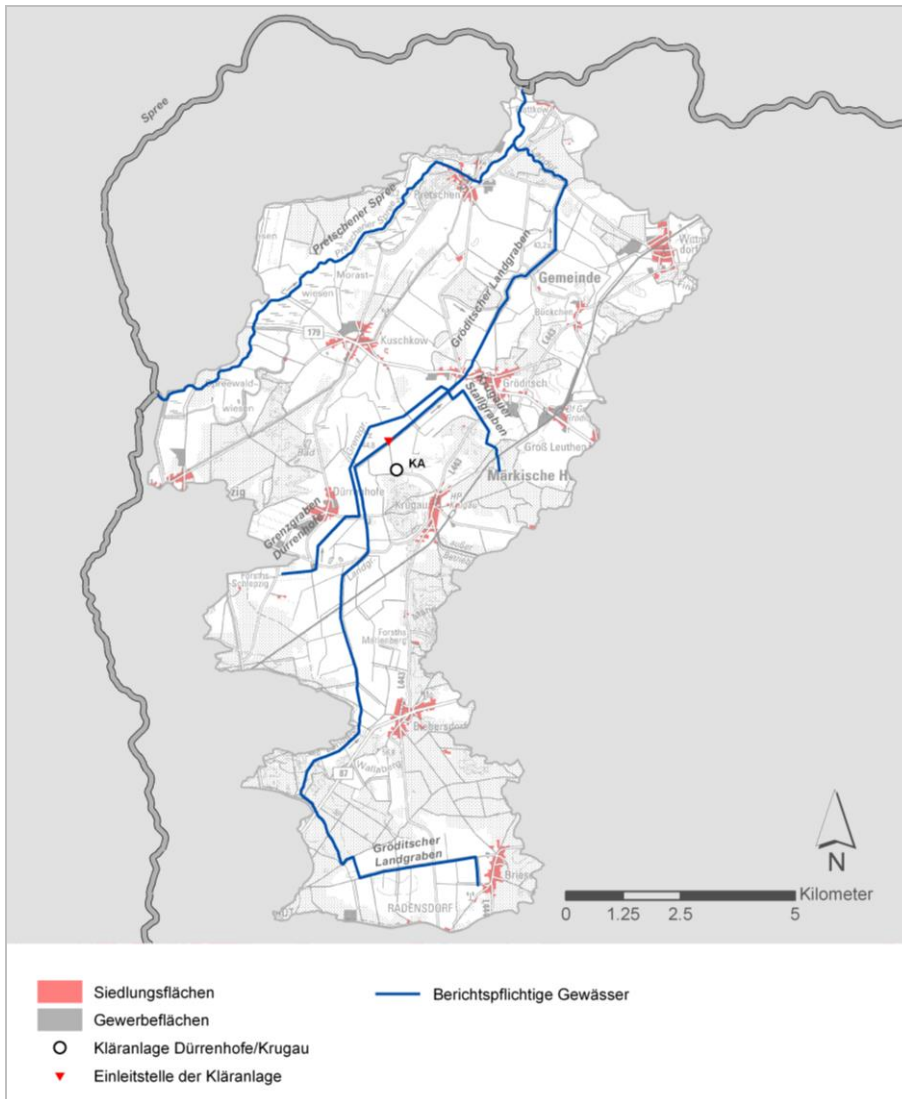


Abbildung 16: Siedlungs- und Gewerbeflächen im Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)



2.4.6 Sonstige

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung großer Teile der gewässerangrenzenden Flächen (vgl. Kapitel 2.4.1) geht mit der Entwässerung dieser, häufig (an-)moorigen Flächen einher. Diese Entwässerung aus landwirtschaftlichen Flächen hat Einfluss auf die physiko-chemischen Parameter der Gewässer, z.B. den N und P-Austrag durch degradierte Niedermoore.



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL 3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK

3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL

„Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss“, so ein Leitsatz der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL), die im Dezember 2000 in Kraft getreten ist. Ziel dieser Richtlinie sind die Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt, wozu neben dem Grundwasser vor allem die Oberflächengewässer – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – zählen. Das Umweltziel gemäß EG-WRRL ist die Erreichung des „guten ökologischen und chemischen Zustands“, der nur geringfügig von den gewässertypspezifischen Referenzbedingungen, dem „sehr guten Zustand“ abweichen darf.

Neben den natürlichen Oberflächengewässern definiert die EG-WRRL die Sonderkategorien „erheblich veränderte“ (HMWB) und „künstliche“ (AWB) Wasserkörper. Ein künstlicher Wasserkörper ist ein von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper, der z. B. auf ehemals trockenem Land angelegt worden ist. Als erheblich verändert werden Oberflächenwasserkörper bezeichnet, die durch den Menschen „in ihrem Wesen“ verändert wurden, um bestimmte Nutzungen (z. B. Schifffahrt, Wasserkraftnutzung, Hochwasserschutz) zu ermöglichen und in denen die Beseitigung der hydrologischen und morphologischen Defizite zur Erreichung des guten ökologischen Zustands die beeinträchtigenden Nutzungen signifikant und nachhaltig gefährden würde.

Umweltziel für die als „erheblich verändert“ oder „künstlich“ eingestuftes Gewässer oder Gewässerabschnitte ist das gute ökologische Potenzial.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme erfolgte die Einschätzung der Zielerreichung. Es wurde abgeschätzt, ob ein Wasserkörper bis 2015 den guten ökologischen oder chemischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen wird.

3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK

Die Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL beruht im Wesentlichen auf den Daten der Bestandsaufnahme 2004 (LUA BRANDENBURG 2005) sowie des Bewirtschaftungsplanentwurfs 2008 und des Bewirtschaftungsplans 2009 gemäß EG-WRRL (IKSE 2009, LUGV 2011).

Das Bearbeitungsgebiet des GEK Pretschener Spree umfasst neben dem namensgebenden Gewässer drei weitere berichtspflichtige Fließgewässer mit einer Fließlänge von insgesamt 45,6 km, für die 4 Fließgewässer-Wasserkörper (FWK) ausgewiesen wurden.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die Wasserkörper den Kategorien natürlich (NWB), erheblich verändert (HMWB) und künstlich (AWB) zugeordnet. Als künstlich werden 3 FWK klassifiziert und 1 FWK ist den natürlichen Gewässern zugeordnet (Tabelle 11).



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL
 3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK

Tabelle 11: FWK im GEK Pretschener Spree

Fließgewässer	WK-Code	Kategorie	LAWA-Typ	Länge [m]
Pretschener Spree	DEBB5827136_1252	NWB	15	12.725
Gröditscher Landgraben	DEBB58271364_1606	AWB	0	23.818
Grenzgraben Dürrenhofe	DEBB582713644_1692	AWB	0	6.529
Krugauer Landgraben	DEBB582713646_1393	AWB	0	2.551
Gesamt				45.623

Der Pretschener Spree wurde der Fließgewässertyp Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Typ 15) zugewiesen, während den als künstlich ausgewiesenen Gräben kein natürlicher Fließgewässertyp zugeordnet wurde (Abbildung 17). Eine ausführliche Beschreibung der LAWA-Fließgewässertypen findet sich in den Steckbriefen der bundesdeutschen Fließgewässertypen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008, 2004) sowie im Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs (SCHÖNFELDER 2009). Eine morphologische Kurzbeschreibung des Fließgewässertyps 15 findet sich in Kapitel 5.1.4.

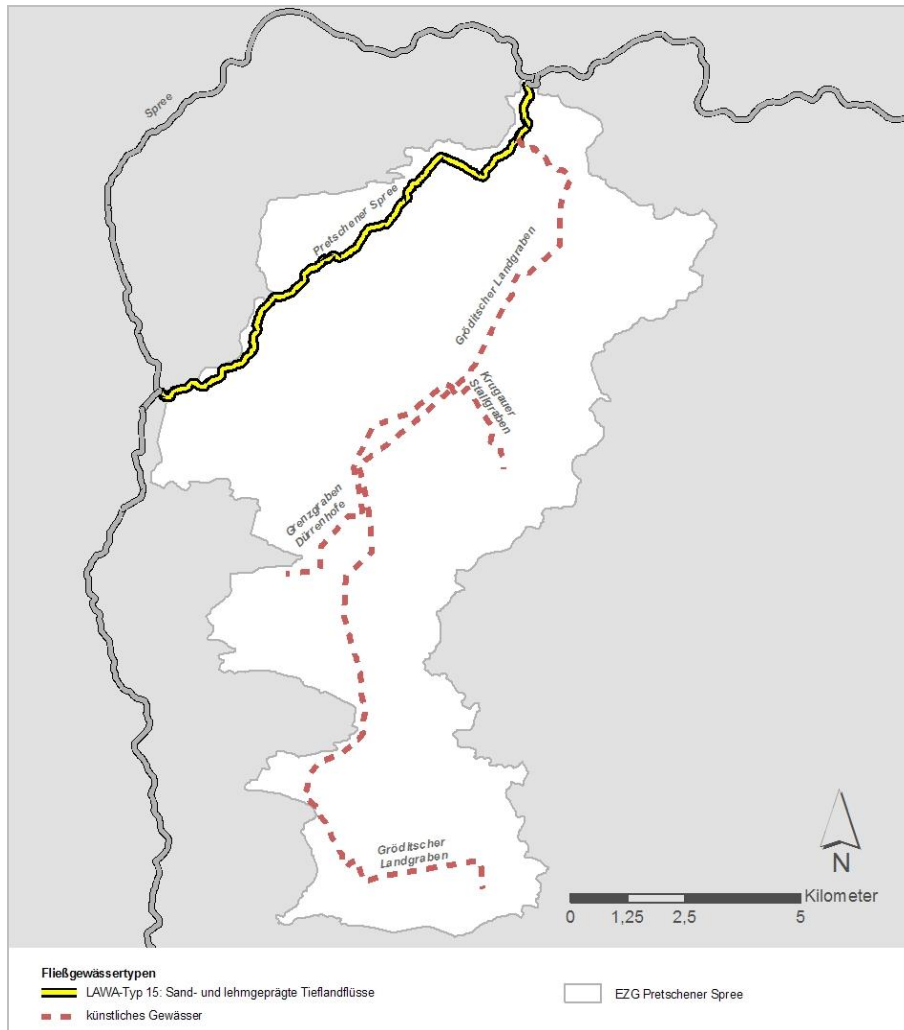


Abbildung 17: Fließgewässertypen im GEK Pretschener Spree



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL
3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK

Seit 2007 werden in Brandenburg im Rahmen des **Monitorings** in regelmäßigen Intervallen die vier biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten/ Phytobenthos, Makrozoobenthos, Fische) an den ausgewiesenen Monitoring-Messstellen durchgeführt (LUA BRANDENBURG 2005).

Hierbei sind für Oberflächengewässer grundsätzlich drei Überwachungsstufen zu unterscheiden:

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

Im GEK Pretschener Spree wurden insgesamt 5 Monitoring-Messstellen in FWK eingerichtet, die alle als operative Messstellen dienen. Diese Messstellen wurden an FWK eingerichtet, die die Umweltziele wahrscheinlich nicht erreichen. Es wurde keine Messstelle für eine investigative oder für die Überblicküberwachung ausgewiesen.

Die vom Land Brandenburg zur Verfügung gestellten Daten der Messstellen stammen aus dem Jahr 2008 (Tabelle 12). Für die biologische Qualitätskomponenten Fische und Makrophyten liegen keine Ergebnisse vor. Die Lage der Messstellen ist Abbildung 18 zu entnehmen.

Tabelle 12: Monitoringergebnisse der im GEK Pretschener Spree untersuchten Messstellen für die biologischen Qualitätskomponenten im Untersuchungszeitraum 2007.

Gewässer	Messstelle	Diatomeen	Makrozoobenthos
Gröditscher Landgraben	1606_0001	3	3
Gröditscher Landgraben	1606_0043	3	3
Gröditscher Landgraben	1606_0084	4	3
Gröditscher Landgraben	1606_0126	3	4
Gröditscher Landgraben	1606_0168	3	4

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

Die Bewertung des **ökologischen Zustands/Potentials** der Wasserkörper erfolgt anhand der Ergebnisse des Monitorings der biologischen Qualitätskomponenten nach dem worst-case-Prinzip (Tabelle 13). Als weitere Komponenten werden die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten hinzugezogen (Tabelle 14). Bewertungen der Wasserkörper für die keine biologischen Untersuchungen vorliegen, erfolgen anhand von Analogieschlüssen.

Tabelle 13: Bewertungsergebnisse der FWK für die biologischen Qualitätskomponenten. (PP – Phytoplankton; MP/PB – Makrophyten/Phytobenthos; MZB – Makrozoobenthos)

Fließgewässer	WK-Code	PP	MP/PB	MZB	Fische
Pretschener Spree	DEBB5827136_1252	U	U	U	U
Gröditscher Landgraben	DEBB58271364_1606	U	U	3	U
Grenzgraben Dürrenhofe	DEBB582713644_1692	U	U	U	U
Krugauer Landgraben	DEBB582713646_1393	U	U	U	U

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



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL 3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK

Tabelle 14: Bewertungsergebnisse der FWK für die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (QK).

Fließgewässer	WK-Code	Hydromorph. QK	Physik.-chem. QK	
		Morphologie	Allg. Bedingungen	Spez. Schadstoffe
Pretschener Spree	DEBB5827136_1252	4	4	C
Gröditscher Landgraben	DEBB58271364_1606	3	4	C
Grenzgraben Dürrenhofe	DEBB582713644_1692	3	4	C
Krugauer Landgraben	DEBB582713646_1393	3	3	C

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

Der **ökologische Zustand** der Pretschener Spree wird aufgrund der aktuellen Datenlage mit unbefriedigend bewertet. Das ökologische Potenzial der künstlichen Gewässer erreicht in zwei Wasserkörpern eine unbefriedigende und in einem Wasserkörper eine mäßige Bewertungen (Abbildung 18).

Für alle Wasserkörper im Einzugsgebiet wird angegeben, dass bezüglich des Ökologischen Zustands/Potenzials keine **Zielerreichung** bis 2015 prognostiziert wird und dementsprechend kommt der **Ausnahmetatbestand** Fristverlängerung (Art. 4(4) WRRL) zum Tragen.

Der **chemische Zustand** wird für alle Wasserkörper mit gut angegeben; dementsprechend ist auch die Zielerreichung bis 2015 nicht gefährdet. Die Qualitätsnormen (QN) für die verschiedenen Schadstoffgruppen werden eingehalten; Nitrat wurde nicht untersucht.



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL
 3.1 Überblick über die im GEK befindlichen FWK

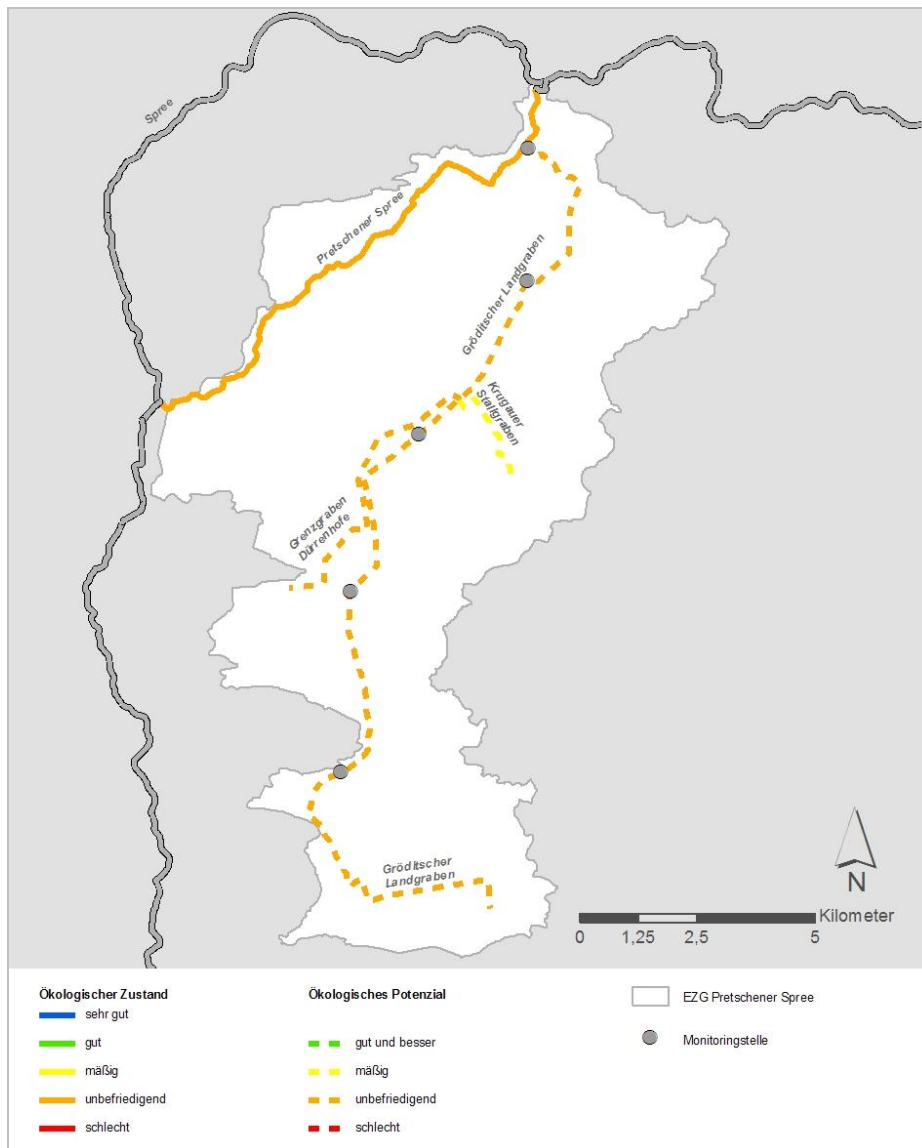


Abbildung 18: Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials mit Darstellung der Lage der Monitoring-Messstellen

Signifikante Belastungsquellen für die Gewässer im GEK Pretschener Spree sind Diffuse Quellen sowie Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (Tabelle 15).



3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach EG-WRRL
3.2 Überblick über die im GEK befindlichen Seen

Tabelle 15: Signifikante Belastungsquellen der FWK

Fließgewässer	WK-Code	Punktquellen	Diffuse Quellen	Abflussregulierung u. morph. Veränderungen
Pretschener Spree	DEBB5827136_1252		x	x
Gröditscher Landgraben	DEBB58271364_1606	x	x	x
Grenzgraben Dürrenhofe	DEBB582713644_1692		x	x
Krugauer Landgraben	DEBB582713646_1393		x	x

Gemäß Maßnahmenprogramm Elbe (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE 2009) wurden für die Wasserkörper des Einzugsgebietes die in der Tabelle 16 aufgeführten Maßnahmentypen (MNT) gemeldet.

Tabelle 16: Maßnahmenprogramm.

Fließgewässer	WK-Code	MNT 69	MNT 70	MNT 72	MNT 74	MNT 75	MNT 76	MNT 79
Pretschener Spree	DEBB5827136_1252	x	x	x	x	x	x	x
Gröditscher Landgraben	DEBB58271364_1606							x
Grenzgraben Dürrenhofe	DEBB582713644_1692							x
Krugauer Landgraben	DEBB582713646_1393							x

MNT 69	- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
MNT 70	- Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen
MNT 72	- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen
MNT 74	- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung
MNT 75	- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
MNT 76	- Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen
MNT 79	- Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung

3.2 Überblick über die im GEK befindlichen Seen

WRRL-relevante Stillgewässer (> 50 ha) liegen im Bearbeitungsgebiet nicht vor.



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.1 FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse

FFH-Managementpläne

Nach dem § 33 Abs.3 Satz 3 BNatSchG in Verbindung mit dem Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie sind für jedes einzelne FFH-Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen und -arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Netz "NATURA 2000" waren. Diese Maßnahmen werden in einem "Managementplan" ermittelt und festgelegt.

Für das FFH-Gebiet Nördliches Spreewaldrandgebiet ist der Managementplan in Bearbeitung (Auszüge liegen im Entwurf vor). Da das im GEK-Gebiet liegende Teilgebiet Marienberg keinen Bezug zu den betrachteten Fließgewässern hat, wird nicht weiter auf die dort vorgesehenen Maßnahmen eingegangen.

Die Managementplanung für das FFH-Gebiet Unterspreewald ist teilweise abgeschlossen. Die Bearbeitung der Teilfläche erfolgte im Pflege- und Entwicklungsplan.

Für das FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung liegt kein Managementplan vor.

Für das FFH-Gebiet Dürrenhofer Moor, das seit Juni 2012 auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, liegt kein Managementplan vor.

Bewirtschaftungserlasse

Bewirtschaftungserlasse sind ein Instrument zur Umsetzung der EU-Vorgaben zur Sicherung von FFH- und Vogelschutzgebieten. Nach Art. 3 der Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen – FFH-Richtlinie – ist ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung "NATURA 2000" zu errichten. In Brandenburg wurde im Rahmen der Projektgruppe "NATURA 2000" eine Vorprüfung zum Schutzstatus durchgeführt. Hierbei wurde zur rechtlichen Sicherung der Gebiete, die noch nicht über einen nationalen Schutzstatus verfügen, festgestellt, welches das geeignetste Schutzinstrument für jedes dieser Gebiete ist.

Es wurden die Gebiete ausgewählt, bei denen die Erhaltung der Lebensraumtypen und Arten auch durch vertragliche Vereinbarungen und fachplanerische Mittel gesichert werden kann.

Für diese nicht zwingend über eine Rechtsverordnung als Naturschutzgebiet zu sichernden Gebiete wird ein Bewirtschaftungserlass aufgestellt, der die Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen in Gemeinsamkeit und im Einvernehmen mit den örtlich und fachlich zuständigen Behörden und Flächeneigentümern sichern soll. Rechtsgrundlage hierfür ist nach Bundesrecht § 33 Abs. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes und auf Landesebene § 26 b des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes. Die Umsetzung erfolgt über Regelungen von Fachgesetzen, zum Beispiel Landeswaldgesetz, Wasserrecht und über die Inanspruchnahme von Fördermitteln.



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.2 Pflege- und Entwicklungspläne

Der Erlass ist verbindlich für die beteiligten Behörden und entfaltet über vertragliche Vereinbarungen, wie zum Beispiel Vertragsnaturschutz oder Förderprogramme (KULAP, etc.) eine Bindung der beteiligten Landnutzer (http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php?id=194111&_siteid=300).

Da alle FFH-Gebiete entweder als Naturschutzgebiete ausgewiesen sind und/oder Bestandteile des Biosphärenreservats Spreewald sind bzw. bereits ein Managementplan in Bearbeitung ist, sind keine Bewirtschaftungserlasse notwendig.

4.2 Pflege- und Entwicklungspläne

Pflege- und Entwicklungspläne (PEP) sind Naturschutzfachpläne, die als Handlungskonzept für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung der Lebensräume und Arten in den Großschutzgebieten im Land Brandenburg aufgestellt werden. Die in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen festgelegten Ziele werden durch den PEP konkretisiert. Im § 58 des Brandenburger Naturschutzgesetzes ist dieser Auftrag festgeschrieben (<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.362797.de>). Die Pflege- und Entwicklungspläne sollen zudem die Funktion von Bewirtschaftungsplänen (in Brandenburg: Managementpläne) nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie übernehmen.

Das Biosphärenreservat Spreewald überschneidet sich mit dem GEK-Gebiet im Bereich der Pretschener Spree. Im Pflege- und Entwicklungsplan (LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE 1997) werden unter anderem Maßnahmen, die die Pretschener Spree und ihr direktes Umfeld betreffen, vorgeschlagen. Im Folgenden werden die Ziele und Maßnahmen, die für das GEK-Gebiet relevant sind, aufgeführt.

Übergeordnete Entwicklungsziele:

- *Mittel- bis langfristige Entwicklung von Pretschener Spree und Jänickengraben zu naturnahen Fließgewässern mit einer hohen Eigendynamik sowie Rückgewinnung ehemaliger Retentionsräume im Südwesten des PR verbunden mit einer*
 - *Reduzierung der Stauhaltung und Steigerung der Durchflussmengen,*
 - *Gewährung biologischer Durchgängigkeit durch Ersatz der Stauanlagen (oder ggf. Einrichtung von Umgehungsgerinne),*
 - *Verbesserung der Strukturvielfalt im Ufer- und Auenbereich durch Maßnahmen wie Einrichtung von Gewässerrandstreifen und Ufergehölzen.*
- *Verringerung der Entwässerungswirkung sowie Verbesserung des Strukturreichtums und der Lebensraumqualität des Grabensystems durch*
 - *Sohlhebung und Querschnittsverringerung einschließlich abschnittsweiser Verfüllung einzelner Gräben,*
 - *Einrichtung von Gehölz- und Gewässerrandstreifen sowie Reduzierung der Grabenpflege.*
- *Sicherung und Entwicklung ungestörter Torfmoos- und Seggenmoore im Pretschener Waldgebiet aufgrund ihrer floristischen Bedeutung sowie als Lebensräume gefährdeter Vogelarten und Amphibien durch*
 - *Stabilisierung und Verbesserung der Gebietswasserverhältnisse,*
 - *Extensivierung der Grünlandnutzung sowie Einrichtung von Pufferzonen zu den zentralen Moorbereichen.*



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.2 Pflege- und Entwicklungspläne

- *Extensive Grünlandnutzung in Abhängigkeit sich weitgehend naturnah entwickelnder Gebietswasserverhältnisse im gesamten Auen- und Niederungsbereich*
 - *als Mähweidenutzung im Mosaikverfahren bis max. 1,4 GV/ha unter Berücksichtigung durchgehender Gewässerrandstreifen,*
 - *Förderung der Umwandlung von Acker- in Dauergrünland im Auenbereich der Pretschener Spree.*
- *Extensive Mähwiesennutzung in Pufferzonen zu Mooren (Umwandlung von Saatgrasland in Dauergrünland) sowie in floristisch bedeutsamen Wiesenbereichen.*
- *Bewirtschaftung der Ackerflächen in extensiver Form auf Flächen nährstoffarmer und staufeuchter Standorte sowie im Einzugsbereich von Gewässern und Mooren.*
- *Strukturverbesserung ausgeräumter Ackerflächen durch Anlage von graben- und wegbegleitenden Baumreihen, Hecken und Windschutzpflanzungen und Verringerung der Schlaggrößen.*
- *Erhalt und Förderung von Restbeständen naturnaher Waldgesellschaften im Niederungsbereich der Pretschener Spree sowie inmitten der großräumigen Kiefernforstgebiete als*
 - *Bruch- und Auewälder, Eichen-Hainbuchenwälder sowie grundwasserbeeinflussten Eichenwälder im Kockot sowie in ortsnahen Bereich von Kuschkow und Pretschen,*
 - *Altholzbestände im Bereich Kockot aufgrund ihrer Bedeutung für die Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen gefährdeter Großvogelarten,*
 - *Flechten-Kiefernwälder (einschließlich naturnahe Kiefernforste) mit ihren Auflichtungen und damit verzahnten Sandtrockenrasen.*
- *Langfristige Entwicklung der großflächig monotonen, ökologisch gestörten Waldgebieten zu naturnahen, floren- und standortgerechten Mischwäldern mit einem, strukturreichen Bestockungsaufbau.*
- *Langfristige Entwicklung einer Schutzkonzeption zur Einbeziehung des Pretschener Spreetals nördlich des Biosphärenreservats bis zur Mündung in die Krumme Spree zur Sicherung des zusammenhängenden Fließgewässer- und Auekomplexes des Unterpreewaldes.*

Die Maßnahmenplanung sieht für die Pretschener Spree folgende Maßnahmen vor:

- *Einrichtung eines Gewässerrandstreifens*
- *Steigerung des Durchflusses*
- *wechselnde Abflussmengen entsprechend der natürlichen Verhältnisse*
- *Ersatz der Stauanlagen (z.B. Sohlgleiten) oder Umgehungsgerinne (an Sommerstau anpassen)*
- *keine Unterhaltung*

Im Umfeld vorgesehene Maßnahmen:

- *Umwidmung von Ackerland in Dauergrünland (Pretschener Spreeniederung und NSG Kockot)*
- *Anlage von Gewässerrandstreifen an offenen Gewässern*
- *Erhaltung der Ausprägungen in naturnahen Wäldern*
- *Erlenbruchwälder weiterhin als Schutzwälder behandeln*
- *Schaffung mehrschichtiger, stabiler Waldbestände in Erlen-Eschen-Wäldern*
- *Schutz und Erhaltung der Altbestände im NSG Kockot*
- *Tolerierung und Begünstigung von Laubbaumarten in Kiefernforsten*



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen
 4.3 Hochwasserschutzpläne und -maßnahmen

Der speziellen Maßnahmenplanung für den Arten- und Biotopschutz werden folgende Ziele vorangestellt:

- *Verbesserung der Lebensraumqualität der Pretschener Spree und des Jänickengrabens für Wasserflora und fließgewässertypische Tierarten,*
- *Anhebung des Wasserstandes in den Mooren zur Verbesserung der Wuchsbedingungen für zahlreiche stark gefährdete und bedrohte Pflanzenarten sowie zur Erhöhung der Habitatqualität für bedrohte Wiesenvögel und Amphibien,*
- *Extensivierung der Grünlandflächen in den Niederungen der Pretschener Spree und des Jänickengrabens zur Erhöhung der Habitatqualität für bedrohte Wiesenvögel,*
- *Erhalt bzw. Wiedervernässung der reichen Niederungswälder (Erlen-Eschen-Wälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder) mit ihrer artenreichen Flora und Fauna,*
- *Erhalt und Schutz der Flechten-Kiefernwälder und -forsten und Extensivierung bzw. Herausnahme aus der forstlichen Nutzung.*

Spezielle Maßnahmenplanung Arten- und Biotopschutz:

Maßnahmebereich	Zielsetzung	Durchführung
<i>Pretschener Spree</i>	<i>Verbesserung der Lebensraumqualität für gefährdete aquatische Tiere (z.B. Sphaerium rivicola) und Wasserpflanzen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Erhöhung des Wasserstandes und der Fließgewässerdynamik</i> - <i>Einrichtung von Gewässerrandstreifen</i>
<i>Moore im nördlichen Teil des PR</i>	<i>Entwicklung zu ungestörten Torfmoos- und Seggenmooren Erhalt als Brutgebiet von Wiesenvögeln und als Lebensraum für Amphibien</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Hebung der Wasserstände durch stärkere Vernässung der Niederungen der Pretschener Spree und des Jänickengrabens</i> - <i>Schutz vor äußeren Eingriffen</i> - <i>Einrichtung von Pufferzonen zu angrenzenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzflächen (u.a. Kleines Luch)</i>
<i>Niederung der Pretschener Spree</i>	<i>Extensivierung der Grünlandnutzung und Entwicklung zu geeigneten Brutgebieten für Wiesenvögel</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>extensive Mähweidenutzung</i> - <i>Erhöhung des Wasserstandes</i>
<i>Reiche Niederungswälder und -forsten im Süden des PR (NSG Kockot)</i>	<i>Erhalt bzw. Wiederherstellung der reichen Laubwälder mit ihrer artenreichen Flora und als Bruthabitat gefährdeter Großvögel</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Wiedervernässung des Pretschener Spreetals und des Jänickengrabens</i> - <i>Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung</i>

4.3 Hochwasserschutzpläne und -maßnahmen

Bislang liegen für die Gewässer im Untersuchungsgebiet keine Hochwasserschutzpläne oder Hochwasserschutzkonzepte vor. Die Pretschener Spree wurde jedoch für den Bereich ab der Stationierung 4.500 (Abschnitt PS_03) bis zur Mündung in die „Krumme Spree“ als Gewässer mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko nach Artikel 4/5 EG-HWRM-RL bewertet (<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.292056.de?highlight=>). Somit stellt besagter



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.4 Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie

Abschnitt die Gebietskulisse für die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten dar. Die Erstellung der Karten soll laut EG-HWRM-RL bis zum Jahre 2015 abgeschlossen sein. Anschließend (bis 2017) erfolgt die Erstellung eines Hochwasserrisikomanagementplans.

Als nicht festgeschriebene Maßnahme wirkt derzeit das geschlossene Einlaufbauwerk an der Pretschener Spree. Im Fall, dass die „Krumme Spree“ Hochwasser führt, sorgt die derzeit deutlich geringere Wasserzufuhr aus dem Oberlauf der Pretschener Spree für eine geringere Ausprägung des Rückstaubereichs, als es bei einem geöffneten Einlaufbauwerk der Fall wäre.

4.4 Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie

Es wurden keine Maßnahmen im Rahmen der Brandenburger Gewässersanierungsrichtlinie durchgeführt.

4.5 Gutachten und Maßnahmen nach der Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes

Bisher wurden insgesamt fünf Maßnahmen gemäß Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) zur Förderung der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (LWH-Maßnahmen) geplant und umgesetzt (mündl. Auskunft Hr. Wiesner, WBV Nördlicher Spreewald). Zwei Maßnahmen wurden am Gröditscher Landgraben durchgeführt, die anderen drei erfolgten im Rahmen der Renaturierung der Pretschener Spree.

Das Gesamtvorhaben an der Pretschener Spree umfasst vier Teilobjekte iHC (2006) von denen bislang die Teilobjekte 1, 2 und 4 umgesetzt wurden.

Folgende Hauptziele wurden mit den Maßnahmen verfolgt:

- Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit durch Rück- bzw. Umbau der vorhandenen Wehranlagen bzw. des Einlaufbauwerkes
- Ausbildung einer vielfältigen Gewässerstruktur unter Nutzung der Eigendynamik des Gewässers
- Anhebung des Wasserspiegels durch Sohlerhöhungen und Profilverkleinerungen und Damit Anhebung des Grundwasserstandes in der angrenzenden Niederung
- Ermöglichung von kurzzeitige Ausuferungen (Hochwasserdynamik) durch Beseitigung von Uferverwallungen und Neuregulierung des Zuflusses von der Hauptspreet unter Berücksichtigung der Schutzziele angrenzender Flächen
- Stabilisierung der Geschiebeverhältnisse durch ein den entsprechenden Abflüssen angepasstes Gewässerprofil (Vermeidung bzw. Reduktion von großflächigen Verschlammungen)

Teilobjekt 1 „Flussbau“ beinhaltet folgende flussbauliche Maßnahmen:

- Rückbau der kleinen Wehranlagen (Wehr an der B 179 bei km 9+522*; Wehr Kuschkow bei km 7+802**), da sie keine hydraulische Bedeutung mehr besitzen;
- Gerinneeinengungen (Station 9+500 - 6+500) in Form von Bühnen, die in einem Abstand von etwa 15- 20 m wechselseitig angeordnet wurden; für die insgesamt 8 Gruppen fanden unterschiedliche Bautypen Anwendung (Baumstamm als Totholz z.T. mit Raubaum, Flusskiesschüttung);



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.6 Moorschutz

- Uferbefestigung Ortslage Pretschen (Station 3+400 - 2+700)

* An diesem Standort ist ein Ersatzneubau geplant (vgl. Kap. 4.7).

** Das Wehr Kuschkow wurde nicht rückgebaut und die Wehrfelder waren zum Zeitpunkt der Begehung (Sommer 2012) mit Staubohlen zugesetzt.

Das **Teilobjekt 2 „Ersatzneubau Wehr in Pretschen“** wurde aufgrund des schlechten Zustandes der alten Wehranlage notwendig. Die neue Stauanlage wurde als Stahlspundwandwehr mit drei Wehrfeldern und Staubohlenverschluss mit Schlitzbeckenpass als Fischaufstiegsanlage ausgeführt. Zusätzlich erfolgte der Bau einer Schleuse, da eine Befahrung der Pretschener Spree bis zur Ortslage Pretschen gewährleistet werden sollte. Der Bau der Schleuse wurde von der Gemeinde Märkische Heide geplant und finanziert und nicht im Rahmen des Förderprogramms für die Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes umgesetzt.

Das noch nicht umgesetzte **Teilobjekt 3 „Einlaufbauwerk“**, umfasst die Umgestaltung des Einlaufbauwerks an der L 42 in ein regulierbares, ökologisch durchgängiges Bauwerk.

In **Teilobjekt 4 „Neue Linienführung“** wurde der begradigte, ausgebaute und beidseitig von Verwallungen und Schweißgräben umgebene Gewässerabschnitt von 3+500 bis 6+500 umgestaltet. Unter Nutzung der Schweißgräben wurde ein geschwungener Verlauf angelegt. Die abgeschnittenen Altläufe werden oberwasserseitig mit einer Überlaufschwelle verschlossen, die erst ab einem mittleren Hochwasserabfluss überströmt wird. Unterwasserseitig wird frei an den Hauptstrom angebunden. Einige der entstandenen Altgewässer wurden auch im Unterwasser gekammert, so dass vollständige Stillwasserbereiche entstanden.

4.6 Moorschutz

Alle berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungsgebiet stehen zumindest abschnittsweise mit Moorflächen in Verbindung. Laut Schutzkonzeptkarte für die Niedermoore im Land Brandenburg besteht für diese Flächen unterschiedlicher Schutz- bzw. Sanierungsbedarf.

Die beiden ausgedehntesten Moorflächen im Untersuchungsgebiet befinden sich gemäß Abbildung 19 entlang des Gröditscher Landgrabens. Die im Norden bei Bückchen liegende Fläche ist nutzungs- und entwässerungsbedingt stark degradiert und weist einen hohen, an manchen Stellen auch vordringlichen Sanierungsbedarf auf. Für die zweite und gleichzeitig größte Fläche bei Gröditsch ist der Sanierungsbedarf nach Schutzkonzeptkarte unbekannt. Auf Grundlage der Ergebnisse der Moorbodenerfassung muss aber davon ausgegangen werden, dass die Flächen stark degradiert sind und überwiegend der Kategorie III „Moorflächen mit Sanierungsbedarf“ zugeordnet werden müssen.

Für die Flächen an der Pretschener Spree bei Plattkow besteht laut Schutzkonzeptkarte Pflegebedarf, an den Rändern des Moores auch mittlerer- bis vordringlicher Sanierungsbedarf. Hier wird aus der Sicht des Moorschutzes die Wiedereinführung traditioneller Nutzungsformen bzw. eines teilweisen Wasserstandsmanagement empfohlen. Die Flächen im Oberlauf der Pretschener Spree unterliegen einem mittleren, hohen bzw. vordringlichen Sanierungsbedarf. Dies bedeutet, dass mittel- bis kurzfristige, teilweise auch sofortige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushalts nötig sind um den Moorschutz zu gewährleisten. Einen Überblick über die Sanierungs- und Schutzkategorien für Moore gibt Tabelle 17.



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen
4.6 Moorschutz

Tabelle 17: Sanierungs- und Schutzkategorien für Moore

Kategorie I: Moor mit Schutzbedarf/ geringem Sanierungsbedarf		
Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
I a) Naturnahe bis gering beeinflusste sehr sensible Moorökosysteme (Braunmoosmoore) mit vorranglichem Schutz- bzw. Sanierungsbedarf	Basen- und Kalkzwischenmoore mit vorherrschendem Braunmoosteppich in unterschiedlichem Erhaltungsgrad	Schutzwürdigkeit als NSG/FND prüfen, unbedingt hydrologische Schutzzone (Pufferzone) ohne Nutzung bzw. mit extensiver Nutzung ausweisen. Erhaltung des Wasserhaushaltes evtl. behutsame Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes, Überstau vermeiden
I b) Naturnahe bis gering beeinflusste Moore mit moortypischer Vegetation und hohem Schutz- bzw. Sanierungsbedarf	nicht bis gering entwässerte Moorflächen, Moore mit ganzjährig oberflächennahen Grundwasserständen im Sommer nicht tiefer als 2 dm unter Flur bzw. naturnahe Moore mit moortypischer Vegetation gering entwässert, in der Regel ohne oder mit unregelmäßiger Nutzung	Schutzwürdigkeit als NSG/FND prüfen, im Bedarfsfall hydrologische Schutzzone (Pufferzone) ohne Nutzung bzw. mit extensiver Nutzung ausweisen. Erhaltung des Wasserhaushaltes evtl. kleinere Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes
I c) Gering beeinflusste Moore bzw. natürliche Moore in der Abschlussphase der Torfbildung mit moortypischer Gehölzvegetation und mittlerem Schutz- bzw. Sanierungsbedarf	nicht bis gering entwässerte Moorflächen mit Gehölzbildung, Moore mit überwiegend oberflächennahen Grundwasserständen, naturnahe Moore mit moortypischer Vegetation im Abschluss der Torfbildung (teilweise Stagnation) bzw. durch Entwässerung beeinflusste ehemals naturnahe Moore, in der Regel ohne oder mit unregelmäßiger Nutzung	Schutzwürdigkeit als NSG/FND prüfen, im Bedarfsfall hydrologische Schutzzone (Pufferzone) ohne Nutzung bzw. mit extensiver Nutzung ausweisen. Erhaltung des Wasserhaushaltes evtl. kleinere Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes
Kategorie II: Moorflächen mit Pflegebedarf/ teilweisem Sanierungsbedarf		
Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
II) Traditionell genutzte artenreiche Feuchtwiesen, Moorheiden und Binnensalzstellen	Moore mit Grundwasserständen im Sommer zwischen 2 und 7 dm unter Flur. Moorverbrauch bzw. Stagnation. Keine moortypische jedoch feuchtgebietstypische Vegetation mit hohem Wert für den Arten- und Biotopschutz. Biotoptypen der Nr. 5102, 05103 und 06101.	Weiterführung bzw. Wiederaufnahme traditioneller Nutzungsformen, teilweise Wasserstandsmanagement



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen
4.6 Moorschutz

Kategorie III: Moorflächen mit Sanierungsbedarf		
Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
III a) Moorflächen mit mittlerem Handlungsbedarf	Moor mit überwiegend nur vererdtem Oberboden mit nur mäßigen Stoffausträgen und Torfmineralisationsraten aufgrund von GW-Ständen nicht tiefer als 6 dm unter Gelände	mittelfristige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushaltes, Moorschutz
III b) Moorflächen mit hohem Handlungsbedarf	nicht vernässte Moore mit hohen Stoffausträgen und Mineralisationsraten, überwiegend degradiert und intensiv genutzt	kurzfristige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushaltes, Moorschutz
III c) Moorflächen mit vorranglichem Handlungsbedarf	Stark bedrohte ökologische Moortypen mit hoher Sensibilität gegenüber Umweltveränderungen sowie aufgelassene nicht vernässte Moore mit sehr hohen Stoffausträgen und Mineralisationsraten bzw. ackerbaulich genutzte Moore	sofortige Maßnahmen zum Moorschutz z. B. durch hydrologische Schutzzonen, Sanierung des Wasserhaushaltes bzw. ggf. wieder in extensive Nutzung nehmen bzw. Nutzungsänderung zur Verringerung des Moorschwundes
III d) Moorflächen mit geringem Handlungsbedarf	stark degradierte, meist flachgründige Moore mit Tendenz zu Anmoor, z. T. mit schlechten Vernässbarkeitseigenschaften (muss geprüft werden)	Bewirtschaftung entsprechend der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung
III e) Sanierungsbedarf unbekannt	undifferenzierte Moorwälder und -gehölze	Bewertung vor Ort



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen
 4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

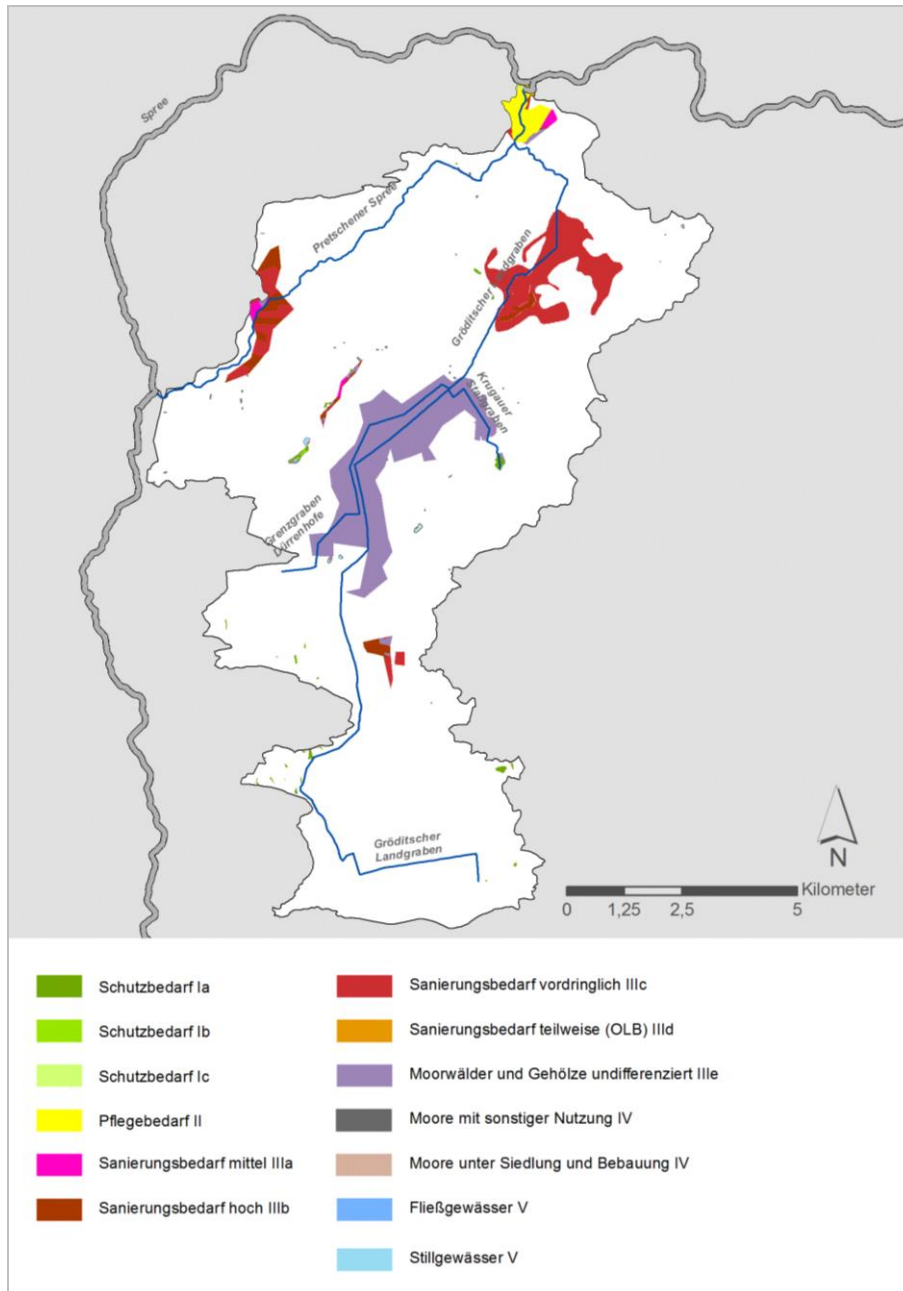


Abbildung 19: Schutz-, Sanierungs- und Pflegebedarf der Moorflächen

4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

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

Landschaftsprogramm

Gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000) ist zum Schutz und zur Entwicklung der Fließgewässer des Landes Brandenburg in ihrer gesamten Vielfalt, Eigenart und Schönheit, in ihrer



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

Bedeutung als Lebensraum für eine typische Tier- und Pflanzenwelt und für ihre nachhaltige Nutzbarkeit ein landesweites Fließgewässerschutzsystem auszuweisen.

Die Pretschener Spree wird im Rahmen des Fließgewässerschutzsystems Brandenburgs als Hauptgewässer geführt. Zur Erfüllung ihrer ökologischen Funktion werden folgende Anforderungen an Hauptgewässer gestellt, die bei der Realisierung konkreter Projekte zum Schutz und zur Entwicklung der Gewässer in ihrer Bedeutung für die örtliche Situation zu prüfen sind:

- die unter naturnahen Bedingungen zu erwartende Wasserqualität soll erhalten bzw. wiederhergestellt werden,
- eine naturnahe Gewässerstruktur soll erhalten oder wiederhergestellt werden,
- eine naturnahe Gewässerbettstruktur bzw. naturnahe Längs- und Querprofile sind zu erhalten bzw. soweit wie möglich wiederherzustellen,
- eine naturnahe Aue soll entsprechend der Größe ihres natürlichen Überschwemmungsgebiets erhalten oder weitgehend wiederhergestellt werden.

Als schutzgutbezogenes Ziel im Hinblick auf das Kompartiment Wasser wird für den Bereich der Pretschener Spree die Sicherung der Retentionsfunktion größerer Niederungsgebiete mit der Optimierung der Wasserrückhaltung bei gleichzeitiger Extensivierung der Flächennutzung zur Vermeidung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer und zur Verminderung weiterer Stoffeinträge ins oberflächennahe Grundwasser in Zuflussgebieten mit sommerlicher Grundwasserzehrung bzw. Bereichen mit Wasserrückhalt durch An- und Einstau vermerkt.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan ist die Umsetzung der Landschaftsplanung auf regionaler Ebene. Für den Landkreis Dahme-Spreewald existiert ein Landschaftsrahmenplan von 1996 (LANDKREIS DAHME-SPREEWALD UMWELTAMT (1996)). Demzufolge sind keine die Planungen des GEK betreffenden Vorhaben oder Nutzungsänderungen geplant.

Die im Landschaftsrahmenplan formulierten Entwicklungsziele und Maßnahmen für Oberflächenwasser, wie z. B. Sicherung bzw. Wiederherstellung der Eigendynamik der Fließgewässer in naturnahen Auen und Niederungen, Stabilisierung des Wasserhaushaltes, Anlage von Gewässerschutzstreifen oder die Reduzierung der Unterhaltung und Pflege der Gewässer, stehen den Planungen des GEK nicht entgegen.

Das Gleiche gilt für die Leitlinien und Entwicklungsziele, die für die Malxe-Spree-Niederung formuliert wurden, z.B.:

- Die Niederungsbereiche der Landgaben-Niederung und der Pretschener Spree sind in ihrer traditionell vorherrschenden Grünlandnutzung zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen. Die (ursprünglichen) Niedermoorflächen der Niederung sind wiederzuvernässen und extensiv als Grünland zu nutzen. Die Grünlandnutzung ist – insbesondere im Bereich von Schutzgebieten, wertvollen Biotopen und Gewässern – zu extensivieren.
- Der Grundwasserhaushalt der Niederung ist zu stabilisieren. Es sind langfristig flurnahe Grundwasserstände sowie flache Überstauungen anzustreben.
- Die für den Spreewald charakteristische lineare Gliederung der Niederung durch Fließgewässer und zahlreiche Grabensysteme ist durch Pflanzung gewässerbegleitender Gehölzgruppen (vorwiegend Erlen) wiederherzustellen und zu entwickeln.
- Die Pretschener Spree ist mit ihrer Umgebung naturnah zu erhalten und zu entwickeln.



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

- Grabensysteme – insbesondere der Landgraben – sind naturnah umzugestalten.
- Die noch kleinflächig vorhandenen naturnahen Erlenwaldbestände sind zu schützen und naturnah zu entwickeln.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan (LP) ist für das Land Brandenburg gemäß §§ 11 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes für das ganze Gemeindegebiet aufzustellen. Er stellt die wichtigste Grundlage des vorsorgenden Handelns bei der räumlichen Entwicklung der Gemeinde dar und ebenso für die Umweltprüfung der Bauleitpläne und die strategische Umweltprüfung anderer Pläne und Programme. In ihm werden die örtlichen Ziele, Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes dargestellt. Er dient der nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter.

Der Landschaftsplan Märkische Heide (2008) formuliert für die Pretschener Spree folgende Ziele und Maßnahmen:

- die Sicherung und Entwicklung der besonders wertvollen und empfindlichen Lebensräume
- die Sicherung und Entwicklung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers
- die Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Spreeniederung als beispielhaften Landschaftsausschnitt des historischen „Wiesenspreewaldes“
- Passierbarmachung der Barrieren (insbes. für den Fischotter) im Lauf der Pretschener Spree in Höhe der Ortslage sowie eine naturnahe Gestaltung naturferner Fließgewässerabschnitte
- Zur Gliederung der Landschaft und Aufwertung des Fließgewässers sollten entlang der Pretschener Spree abschnittsweise Pflanzungen mit standortgerechten Gehölzen (Erlen) erfolgen.
- Entwicklung von extensiv genutztem feuchtem Grünland aus intensiv genutztem frischen Grünland/Acker. Diese Extensivierung bietet sich vordringlich im NSG der Spreeniederung und in der Niederung der Pretschener Spree an. Mit dieser Maßnahme sind sowohl die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, als auch solche der Lebensraumfunktionen sinnvoll zu kompensieren.

Für den Gröditscher Landgraben sind folgende Ziele und Maßnahmen aufgeführt:

- Entwicklung und Sanierung der Landgrabenniederung insbesondere im Hinblick auf einen naturnahen Wasserhaushalt und eine ökologisch verträgliche Nutzung
- Renaturierung von Abschnitten des Landgrabens und teilweise Bepflanzung des Gewässerrandes
- Revitalisierung des Grundwasserregimes der Landgrabenaue inklusive einer angepassten Bodennutzung (z.B. Extensives Feuchtgrünland)

Der Landschaftsplan Lübben aus dem Jahre 2005 sieht in seinem Geltungsbereich für den Gröditscher Landgraben (km 17,2 - 19,9) die Renaturierung des Fließgewässers vor. Für den Erlenbruchwald, der von km 17,2 bis km 18,1 den Gröditscher Landgraben säumt ist die Einmischung von Eschen bei höheren Grundwasserständen zu fördern.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan ist der vorbereitende Bauleitplan in Brandenburg. Er gibt einen Überblick über die wichtigsten Planungsziele und wird durch Änderungsverfahren ständig aktualisiert. Die Flächennutzungspläne der Städte und Gemeinden wurden eingesehen, um auch auf dieser Planungsebene mögliche Konflikte ausschließen zu können.



4 Vorliegende Planungen und genehmigte/umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

Der FNP Märkische Heide (2010) stellt für einen Großteil der gewässerbegleitenden Flächen entlang der Pretschener Spree, des Gröditscher Landgrabens und des Grenzgraben Dürrenhofe ,Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dar, steht demzufolge ebenfalls nicht im Konflikt mit dem Gewässerentwicklungskonzept.

Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept steht in keinem Konflikt mit dem online eingesehenen Flächennutzungsplan des Amtes Unterspreewald (<http://unterspreewald.gdi-server.de>).

Der Flächennutzungsplan der Stadt Lübben aus dem Jahr 2006 sieht für die Flächen entlang des Gröditscher Landgrabens (km 17,2 - 19,9) keine Planungen oder Nutzungsänderungen vor.

Gutachten zur Gefährdungspunktanalyse und Erarbeitung einer Konfliktlösung für Fischotter *Lutra lutra* und Elbebiber *Castor fiber albicus* an der L42 zwischen Schlepzig und Unterspreewald (WEBER 2011)

Die Querungen der Pretschener Spree und des Jänickens Graben mit der L42 stellt für Fischotter und Biber Wanderhindernisse dar, die das Tier zwingen den Gewässerkorridor zu verlassen und die Straße zu überqueren. Da an diesen Stellen bereits mehrere tote Tiere gefunden wurden, veranlasste das Land Brandenburg eine Untersuchung der Gefahrenbereiche. Als Querungshilfe wird die Platzierung von Trockendurchlässen auf den bestehenden Wechsellinien, was Voraussetzung für die erfolgreiche Etablierung der Passagen ist, vorgeschlagen.

Ein Umbau der Querungsbauwerke in Durchlässe mit Otterbermen wird nicht diskutiert.

Ersatzneubau einer Stauanlage in der Pretschener Spree oberhalb der Bundesstraße 179 (HILL 2012)

Der Wasser- und Bodenverband „Nördlicher Spreewald“ (WBV NS) beabsichtigt den Ersatzneubau des 2006 auf Grund des schlechten Zustandes rückgebauten Wehres an der Bundesstraße 179, in der Pretschener Spree. Realisiert werden soll eine kombinierte Stauanlage bestehend aus Wehr und Fischaufstiegsmöglichkeit. Ziel ist ein höherer Wasserrückhalt im oberen Bereich der Pretschener Spree, insbesondere im NSG Kockot.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

5.1.1 Methodik

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

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

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

Die Stationierung der Gewässerabschnitte erfolgte durch das LUGV Brandenburg und verläuft entgegen der Fließrichtung von der Mündung zur Quelle. Bewertung und Darstellung erfolgt in einer siebenstufigen Skala, beginnend mit der Klasse 1 (naturnah) bis zur Klasse 7 (übermäßig geschädigt) (Tabelle 18).

Tabelle 18: Gewässerstrukturklassen

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



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

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



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Tabelle 19):

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

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

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

Die Bewertung der Gewässerstruktur erfolgt typspezifisch in der Datenbank; die entsprechenden Bewertungs-Algorithmen werden vom LUGV vorgegeben. Je größer die morphologische Übereinstimmung von IST-Zustand und Gewässertyp, desto besser ist die Gewässerstruktur (= geringer Grad der menschlichen Überformung).

Im Rahmen des Projektes erfolgt, unter anderem auf Basis der im Zuge der Kartierung erhobenen Daten, die Validierung der Gewässertypen (Kapitel 5.1.4). Die validierten Gewässertypen stellen die Grundlage der Bewertung der Gewässerstruktur dar.

Neben der Gruppierung der Einzelparameter in die sechs o.g. Hauptparameter, erfolgt eine weitere Aggregation der **Bereiche Sohle, Ufer** und **Land**. Details hierzu sind der



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Tabelle 19 zu entnehmen. Anhand dieser Bereiche wird die Gewässerstruktur kartographisch dargestellt. Bei der Karte mit 5 Bändern stellen die beiden äußeren Bänder jeweils den Hauptparameter 6 (Gewässerumfeld) dar. Die beiden sich daran anschließenden Bänder beschreiben die Bewertung der Gewässerufer; Aussagen zu links und rechts werden hier immer in Fließrichtung blickend vorgenommen. Die Bewertung des Ufers ist das arithmetische Mittel aus Hauptparameter 5 (Uferstruktur) sowie Hauptparameter 3 (Querprofil). Das zentrale Band stellt die Gewässersohle dar, es resultiert aus der Mittelwertbildung der Hauptparameter 1, 2 und 4 (Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur). Neben dieser fünfbändigen Detaildarstellung erfolgt die Visualisierung der Gesamtbewertung der Gewässerstruktur anhand einer einbändigen Übersichtskarte.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Tabelle 19: Übersicht über die Aggregationsebenen

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

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

5.1.2 Kartierabschnitte

5.1.2.1 Kartierabschnitte im Überblick

Im Einzugsgebiet Pretschener-Spree wurden vier berichtspflichtige Gewässer gemäß EG WRRL mit einer Gesamtlänge von 45,63 km der zu kartierenden Abschnitte, erfasst. Diese sind im:

- Pretschener Spree
- Gröditscher Landgraben
- Grenzgraben Dürrenhofe
- Krugauer Stallgraben



5.1.2.2 Abweichende Lage von Kartierpunkten

Die geänderte Linienführung an der Pretschener Spree (km 3,6 - km 6,6) ist im Basis-DLM (Tile_0_Poly_0_GEW01_L.shp) enthalten, in dem vom LUGV zur Verfügung gestellten Gewässernetz (gewnet25_bb.shp) jedoch nicht. Für die kartographische Darstellung wurde für diesen Abschnitt auf das Basis-DLM zurückgegriffen.

5.1.3 Ergebnisse

5.1.3.1 Ergebnisse der Strukturkartierung – Einzugsgebietsbezogene Auswertung

Bewertung der Gesamtstruktur

Die Tabelle 20 zeigt die für die Gewässerabschnitte ermittelte Strukturklasse. Ein sehr großer Teil der untersuchten Abschnitte weist die Strukturklasse 4 - 5, und damit eine deutlich bis stark veränderte Gewässerstruktur auf. Nur weniger als 1 % der Gewässer sind gering verändert.

Dazu kommen kartierte Abschnitte, die folgenden Sonderfällen (2,6 %) zugeordnet sind:

- Tümpel
- Gewässerlauf komplett verrohrt
- Gewässerlauf ausgetrocknet.

Der Großteil der Sonderfälle im GEK Pretschener Spree besteht aus Abschnitten, die verrohrt sind. Diese machen über 70% der Sonderfälle aus und nur ca. 230 m (ca. 20 %) der Sonderfälle sind Tümpel im Quellbereich des Krugauer Stallgrabens sowie trockenengefallen (100 m).

Tendenziell wird angenommen, dass Gewässerabschnitte im Bereich der Strukturklassen 1 bis 3 aus morphologischer Sicht geeignet sind, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial nach WRRL erreichen zu können. Ein Handlungsbedarf im Hinblick auf strukturverbessernde Maßnahmen besteht in der Regel also nicht. Im Umkehrschluss ist bei denjenigen Abschnitten mit einer derzeitigen Strukturklasse zwischen 4 und 7 ein Handlungsbedarf gewässermorphologischer Maßnahmen abzuleiten. Im konkreten Fall ergibt sich demnach für das GEK-Gebiet ein Handlungsbedarf für über 90 % der im Einzugsgebiet befindlichen Kartierungsabschnitte (Abbildung 20).

Tabelle 20: Gesamtbewertung der Strukturklasse für den GEK Pretschener-Spree

Strukturklasse	Länge [m]	Anteil [%]
1	0	0,0
2	400	0,9
3	1.600	3,5
4	13.725	30,1
5	28.718	62,9
6	0	0,0
7	0	0,0
Sonderfälle	1.180	2,6
Summe	45.623	100,0



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

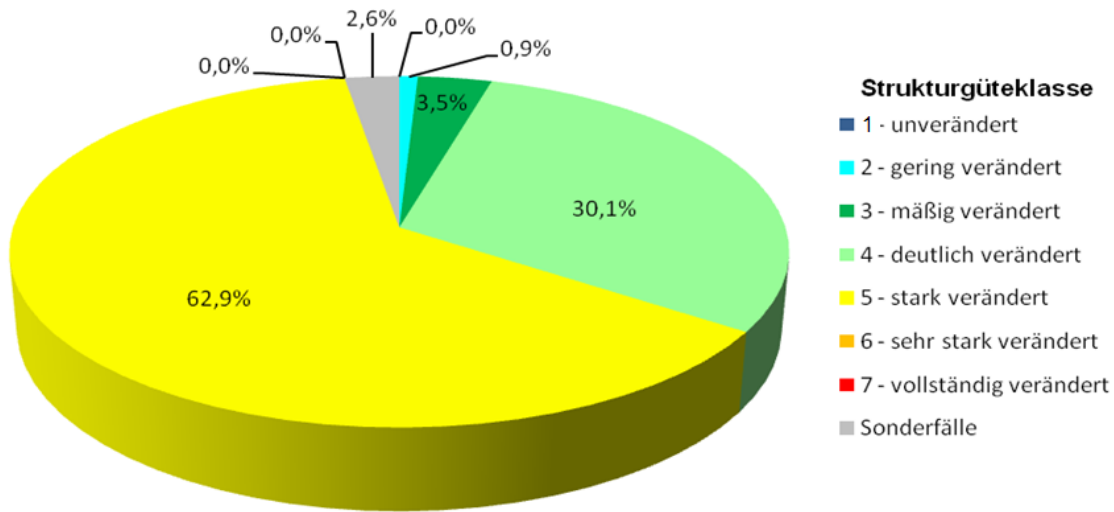


Abbildung 20: Verteilung der Strukturklasse für alle Gewässer des Einzugsgebietes

Multipliziert man die einzelnen Strecken mit ihrer jeweiligen Strukturklasse (1 - 7), addiert diese Werte und teilt sie dann durch die Gesamtlänge erhält man eine längengewichtete Durchschnittsgüte von 4,5 für das GEK-Gebiet Pretschener-Spree. Dieser Wert erlaubt den Vergleich mit anderen Bundesländern, da (nach einer Vorgehensweise der LAWA) alle Bundesländer diesen Wert ebenfalls leicht aus ihren Strukturgütedaten ermitteln können.

Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land

Tabelle 21 und Abbildung 21 zeigen die Bewertung der Bereiche Umland, Ufer sowie Sohle, wobei für Umland und Ufer jeweils die Ergebnisse für Rechts und Links zusammengefasst (addiert, daher doppelte Gewässerlänge) ausgewertet wurden.

Tabelle 21: Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall, Abschnitte für das Einzugsgebiet Pretschener-Spree

Strukturklasse	Land (r+l)	Anteil	Ufer (r+l)	Anteil	Sohle	Anteil
	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]
1	5.225	5,7	0	0,0	0	0,0
2	8.618	9,4	2.800	3,1	0	0,0
3	4.400	4,8	7.050	7,7	2.200	4,8
4	53.025	58,1	16.900	18,5	15.600	34,2
5	6.500	7,1	57.336	62,8	20.843	45,7
6	11.118	12,2	4.800	5,3	5.800	12,7
7	0	0,00	0	0,0	0	0,0
Sonderfall	2.360	2,6	2.360	2,6	1.180	2,6
Summe	91.246	100,0	91.246	100,0	45.623	100,0



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Im Bereich Sohle, Ufer und Land sind jeweils über 75 %, bei der Sohle sogar fast 95% deutlich bis sehr stark verändert (Strukturklasse 4 - 6). Weder im Bereich Sohle, Ufer noch Land gibt es einen vollständig veränderten Gewässerabschnitt.

Die Sohle ist lediglich in knapp 5 % der Gewässerabschnitte, das Ufer in ca. 11 % und das Land in fast 20 % der Gewässerabschnitte in einem unveränderten bis mäßig veränderten Zustand, wobei nur im Bereich Land ein unveränderter Bereich nachgewiesen wurde (Strukturklasse 1).

Die Darstellungen der Gesamtgüte (einbändige Darstellung) und der Bereiche Sohle, Ufer, Land (5-bändige Darstellung) finden sich in den Karten 5.1 und 5.2. Karte 5.3 stellt die Gesamtbewertung aggregiert in die fünfstufige Bewertung nach WRRL dar.

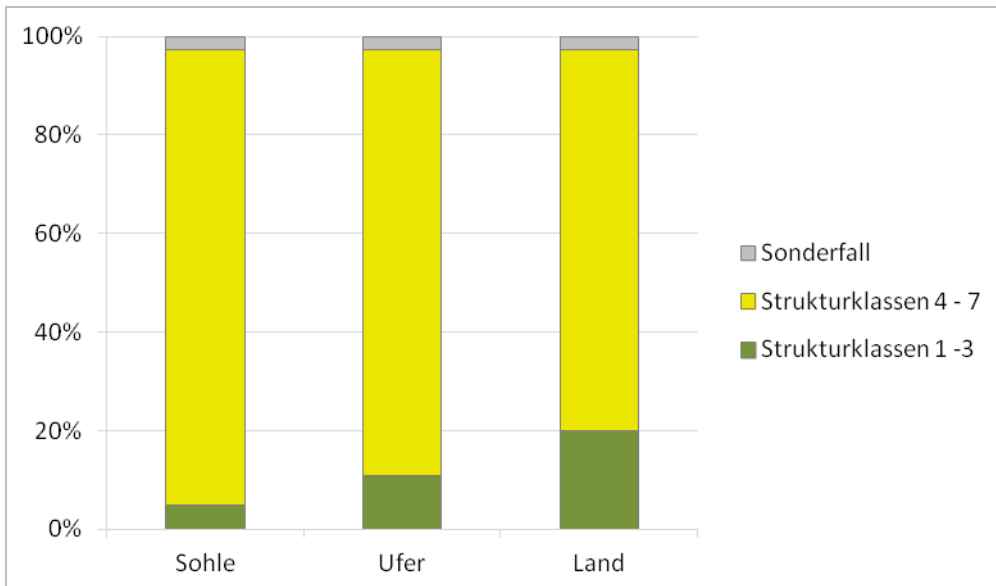


Abbildung 21: Zusammengefasste Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfall für das Einzugsgebiet Pretschener Spree

Tabelle 22: Bewertung der Hauptparameter

Strukturklasse	Laufentwicklung [%]	Längsprofil [%]	Querprofil [%]	Sohlenstruktur [%]	Uferstruktur [%]	Gewässerumfeld [%]
1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,4
2	2,2	0,0	0,4	0,0	1,8	7,1
3	5,3	1,5	10,7	20,2	12,3	13,2
4	10,7	51,5	15,8	28,5	7,5	57,2
5	61,9	9,9	69,1	26,1	8,6	1,8
6	7,3	21,5	1,3	8,5	59,2	15,8
7	10,1	13,0	0,0	14,1	5,9	0,0
Sonderfälle	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Tabelle 22 und Abbildung 22 zeigen die Bewertungen für die Hauptparameter der Gewässerstruktur. Das Umfeld erreicht mit einem Anteil von über 20% der kartierten Gewässerkilometer, die Strukturklasse 1 - 3. Die schlechtesten Ergebnisse sind für den Parameter Längsprofil mit 83 %, gefolgt von der Laufentwicklung von der Laufentwicklung mit fast 90 % in den Klassen 4 - 7, zu verzeichnen.

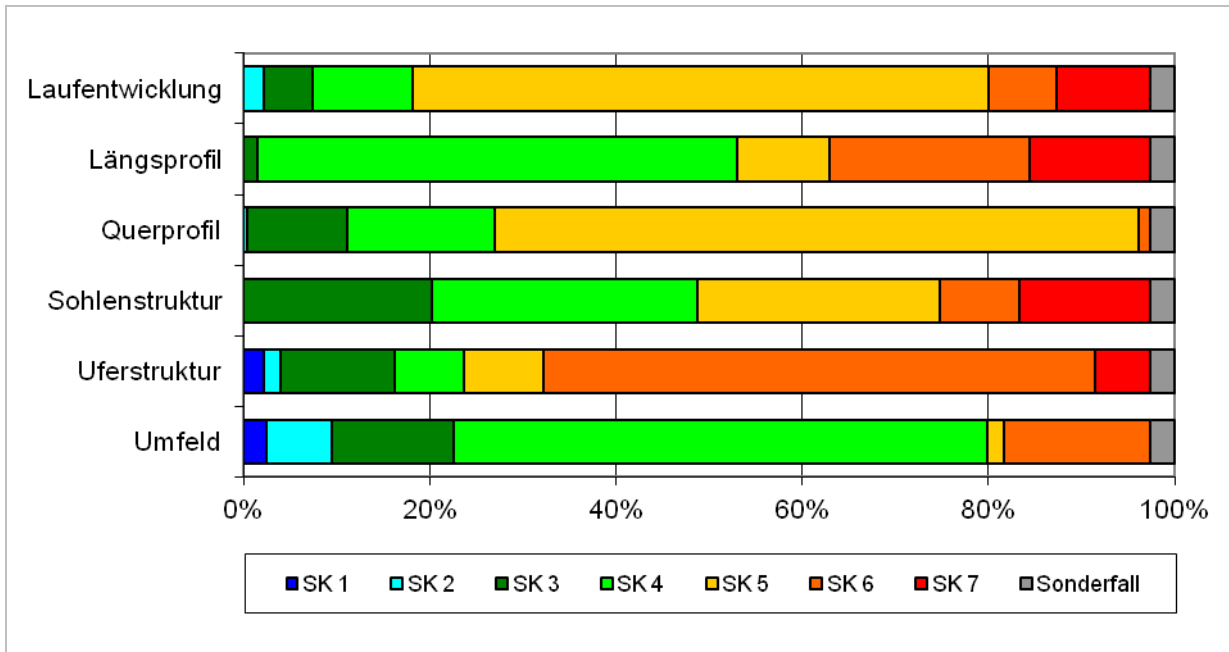


Abbildung 22: Bewertung der Hauptparameter für das Einzugsgebiet Pretschener-Spree

In der Gesamtschau überrascht das Ergebnis der Strukturgüte-Erfassung nicht. Die vier Fließgewässer verlaufen zu sehr großen Anteilen durch landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche. Sie wurden in der Vergangenheit massiv anthropogen überformt und morphologisch so verändert, dass sie ihrer Funktion als "Vorfluter" für die angrenzenden Nutzflächen ideal gerecht werden. Hervorzuheben ist eine starke Begradigung, der Ausbau im Trapez-Regelprofil, die Beseitigung gewässerbegleitender Gehölzstrukturen sowie Unterbrechung der Längsdurchgängigkeit infolge der Errichtung zahlreicher Querbauwerke.

In den kurzen waldgesäumten Bereichen ist die Strukturgüte bezeichnenderweise zumeist deutlich besser, da dort der Bedarf einer "geregelten Vorflut" nicht gegeben ist. Beispielhaft zu nennen, sind die Abschnitte der Pretschener Spree oberhalb der B 179-Querung sowie des Gröditscher Landgrabens unterhalb der B 87-Querung.

Positiv hervorzuheben ist die Tatsache, dass bauliche Befestigungen von Sohle und Ufer (wie Steinschüttungen oder Beton) im UG mit Ausnahme punktueller Sicherungen (z.B. an Brückenwiderlagern) nicht vorgefunden wurden. Dies ist auch der Grund für das Nichtvorhandensein von Abschnitten mit der Strukturklasse 7.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

5.1.3.2 Ergebnisse der Strukturkartierung – Gewässerbezogene Auswertung

Der Tabelle 23 und der Abbildung 23 sind zu entnehmen, dass nur die Pretschener Spree einen 400 m langen gering veränderten Abschnitt (Strukturklasse 2, vgl. Abbildung 24) sowie einen 400 m langen mäßig veränderten Abschnitt aufweist. Über 90 % der Pretschener Spree sind deutlich bis stark verändert.

Tabelle 23: Bewertung der Einzelgewässer für das Einzugsgebiet Pretschener Spree

Gewässer	Strukturklassen 1-3		Strukturklassen 4-7		Sonderfall	
	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]
Grenzgraben Dürrenhofe	-	-	5.700,0	87,3	829,0	12,7
Gröditscher Landgraben	1.000,0	4,2	22.818,0	95,8	-	-
Krugauer Stallgraben	200,0	7,8	2.000,0	78,4	351,0	13,8
Pretschener Spree	800,0	6,2	11.925,0	93,7	-	-

Der etwa 3 km lange renaturierte Abschnitt der Pretschener Spree zeichnet sich durch eine leicht verbesserte Strukturgüte im Vergleich zu den Nachbarabschnitten ab. Für die Erreichung der aus Sicht der WRRL erforderlichen Strukturklasse 3 reichen die Aufwertungsmaßnahmen bislang dennoch nicht aus. Gründe für die überwiegende Einstufung in die Strukturklasse 4 sind:

- geringer Bestand an gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen (z. T. auch infolge der Bautätigkeiten im Rahmen der Renaturierung)
- geringe bis keine Strömungsgeschwindigkeit infolge einer untypisch geringen Wasserdurchleitungsmenge
- geringe Breitenvarianz, dadurch auch unnatürlich geringe Strömungs- und Substratdiversität
- zudem wurde kurz vor der Strukturgütekartierung eine massive Grundräumung des Gewässers durchgeführt, die sich ebenfalls negativ auf die Gewässermorphologie ausgewirkt hat.

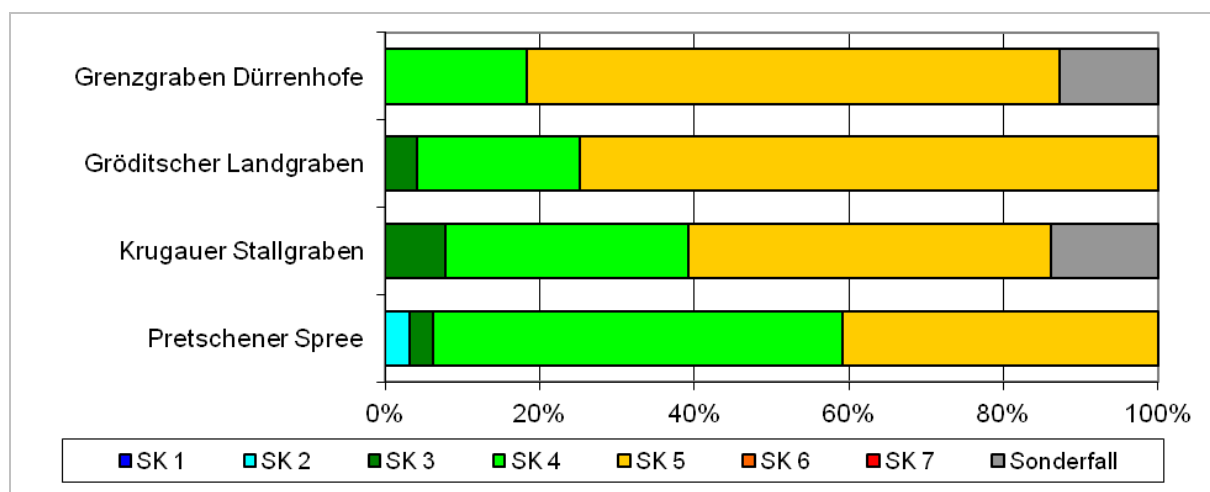


Abbildung 23: Gewässerstruktur und Sonderfälle der einzelnen Gewässer im Einzugsgebiet



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Bei allen anderen Gewässern sind über 80 % deutlich bis stark verändert (Strukturklassen 4 und 5, vgl. Abbildung 23). Unveränderte bzw. sehr stark bis vollständig veränderte Gewässerabschnitte liegen nicht vor. Im gesamten Untersuchungsgebiet treten zwei Sonderfälle auf. Das sind zum einen der verrohrte Abschnitt des Grenzgraben Dürrenhofe (Station 5.700 - 6.529) sowie ein Stillgewässer.



Pretschener Spree
(Station 11.200 - 11.400, Strukturgüteklasse 2)



Grenzgraben Dürrenhofe
(Station 5.200 - 5.300, Strukturgüteklasse 4)



Gröditscher Landgraben
(Station 11.300 - 11.400, Strukturgüteklasse 5)



Krugauer Stallgraben
(Station 1.600 - 1.700, Strukturgüteklasse 3)

Abbildung 24: Beispielhafte Bildaufnahmen der GEK-Gewässer

5.1.4 Typvalidierung und Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper

Grundlage für die Typvalidierung waren im Wesentlichen die im Rahmen der Strukturkartierung aufgenommenen Typparameter-Referenzen. Auf Basis dieser Parameter gibt die Datenbank (Dateneingabemaske Strukturgüte-Vorortverfahren Version 3.6; LUGV 2011) den so genannten Toolgenerierten Typ (TGT) aus.

Weitere Kartengrundlagen, die für die Typvalidierung herangezogen wurden:

- Geologische Karte 1:300.000 (GK300)
- Bodenkarte 1:300.000 (BÜK300)
- Moorkarte und Moorbodenkartierung
- naturräumliche Einheiten
- Digitales Geländemodell (DGM 25)



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Die historischen Karten (Schmettausches Kartenwerk; preußisch-geologische Karten – PGK) wurden zur Typvalidierung nur in Ausnahmefällen hinzugezogen, da für die Maßnahmen zur Gewässerentwicklung nicht historische (d.h. häufig auch bereits anthropogen beeinflusste) Verhältnisse, sondern die unter den heutigen naturräumlichen Rahmenbedingungen potenziell natürlichen Gewässerausprägungen maßgeblich sind. Diese lassen sich am besten aus aktuellen geologisch-pedologischen Daten und Kartenwerken ableiten. Von daher erfolgte die Typzuweisung primär auf Grundlage der aktuellen Daten und Kartenwerke, die lediglich hinsichtlich der potenziell natürlichen Laufentwicklung mit historischen Kartenwerken unter Berücksichtigung erkennbarer damaliger Nutzungseinflüsse abgeglichen wurden. Zur Validierung der Ausweisung als natürlicher, künstlicher oder erheblich veränderter Wasserkörper wurden zum einen die o. g. historischen Karten genutzt, zum anderen erfolgte eine Literatur- bzw. Internetrecherche.

Tabelle 24 und Tabelle 25 geben einen Überblick über die im Rahmen der Bestandsaufnahme zugewiesenen und im Rahmen des Projektes validierten Gewässertypen und Kategorien.

Tabelle 24: Validierung der Kategorie
(NWB – natürlicher Wasserkörper; AWB – künstlicher Wasserkörper).

Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
Pretschener Spree			
DEBB5827136_1252	NWB	NWB	keine Änderung
Gröditscher Landgraben			
DEBB58271364_1606	AWB	AWB	keine Änderung: in Schmettauscher Karte (1767-1787) kein Gewässer verzeichnet, Bezeichnungen wie ‚Das Luch‘ im Bereich des heutige Unterlaufs verweisen auf Moorbereiche; in der preußisch-geologischen Uraufnahme ist der Landgraben als geradliniges Gewässer dargestellt, so dass davon ausgegangen wird, dass es sich um ein künstlich entstandenes Gewässer handelt; die Gebietsabflusspende ist so gering, dass die Ausbildung eines Fließgewässers unwahrscheinlich scheint.
Grenzgraben Dürrenhofe			
DEBB582713644_1692	AWB	AWB	keine Änderung: in Schmettauscher Karte (1767-1787) kein Gewässer verzeichnet
Krugauer Stallgraben			
DEBB582713646_1693	AWB	AWB	keine Änderung: in Schmettauscher Karte (1767-1787) kein Gewässer verzeichnet



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.1 Strukturkartierung der Fließgewässer

Tabelle 25: Validierung der Fließgewässertypen.

Wasserkörper	LAWA-Typ gemäß Bestandsaufnahme	LAWA-Typ validiert	Begründung
Pretschener Spree			
DEBB5827136_1252	15	15	keine Typänderung: Sand dominiert die Sohl- und Ufersubstrate; abschnittsweise Anteile organischen Materials vorhanden
Gröditscher Landgraben			
DEBB58271364_1606	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kap. 7.2).
Grenzgraben Dürrenhofe			
DEBB582713644_1692	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kap. 7.2).
Krugauer Stallgraben			
DEBB582713646_1693	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen Be- und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden (Kap. 7.2).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

Morphologische Kurzbeschreibung des LAWA-Fließgewässertyp 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Pottgiesser & Sommerhäuser 2008)

Gewundene bis mäandrierende Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental. Neben der dominierenden Sand- oder Lehmfraktion können auch Kiese nennenswerte Anteile darstellen, häufig finden sich auch Tone und Mergel, z. T. zu Platten verbacken. Wichtige Habitatstrukturen stellen natürliche Sekundärsubstrate wie Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub dar.

Das Profil der sandgeprägten Flüsse ist flach, Prall- und Gleithänge sind deutlich ausgebildet. In der Aue finden sich eine Vielzahl von Rinnensystemen und Altgewässern unterschiedlicher Altersstadien, ebenso wie Niedermoore.



Abbildung 25: Charakteristische Ausprägungen des LAWA-Typ 15

Typ 0

Künstlichen Wasserkörpern (AWB) wird kein LAWA-Fließgewässertyp zugewiesen.

5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

5.2.1 Bauwerkskartierung

Für die Bauwerkskartierung wurde vom Auftraggeber eine Liste der aufzunehmenden Daten bereitgestellt. Der Auftragnehmer hat auf Grundlage dieser Liste eine Access-Datenbank erstellt und die erhobenen Bauwerksdaten vor Ort mittels Outdoor-Notebooks dort eingetragen. Abbildung 26 zeigt eine Eingabemaske dieser Bauwerksdatenbank.

5.2.1.1 Methodik

Sämtliche berichtspflichtigen Gewässer wurden abgelaufen bzw. an schwer zugänglichen Gewässerabschnitten mit Hilfe eines Schlauchboots befahren. Für jedes am Gewässer befindliche Bauwerk (Abbildung 26) und für jeden Zulauf (Abbildung 27) wurde ein Datenblatt über eine Access-Dateneingabemaske erstellt.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

Bauwerke

Gewässername: Krugauer Stallgraben | Planungsabschnitt: ks01 | Rechtswert: 5202656 | Datum: 8.5.12
 Gewässerkennzahl: 58213646 | Bauwerksnummer: va01 | Hochwert: 1359901

Bauwerke

Bauwerksart: Verrohrung mit Absturz | Material: Beton

Beschreibung: ca. 20cm Absturz am Rohreinlauf

Breite (cm): 500
 Länge (cm): 1800
 Durchmesser (mm): 600
 Überdeckung (cm): 200
 Stauhöhe (cm): 20
 Rückstau (m): 0

Durchgängigkeit Fische: nicht gegeben | Durchgängigkeit Fischotter: nicht gegeben
 Durchgängigkeit Makrozoobentos: nicht gegeben | Fischpassanlagen: kein

Mangel/baulicher Zustand: neu | Maßnahmenvorschläge: Umbau in Rechteckdurchlass mit Fischottersteig/Bermew

Abbildung 26: Access-Maske der Begehungs-Datenbank

Zuläufe

Gewässername: Gröditscher Landgraben | Zulaufsnummer: |
 Planungsabschnitt: GLG_02 | Nr sonstige Einleitung: 01
 Stationierung: 4800-4900
 Hochwert: 1400356
 Rechtswert: 5204064
 Gewässerseite: rechts
 Höhe ü Sohle: 0

Bemerkungen:
 Überlauf ins Nebengerinne

Datensatz: 1 von 19 | Kein Filter | Suchen

Abbildung 27: Access-Maske zur Aufnahme von Zuläufen

Bei der Begehung wurde darüber hinaus eine Fotodokumentation erstellt. Die Fotos wurden nach den Anforderungen des Auftraggebers mit Gewässernummer und Abschnittsnummer, sowie dem Blick-



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

winkel umbenannt und werden als Anlage übergeben. Die Fotos sind georeferenziert, können im ArcGIS eingeladen, und von dort aus geöffnet werden.

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

5.2.1.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 84 Bauwerke kartiert (Abbildung 28 und Abbildung 29). Den größten Anteil davon bildeten Verrohrungen, Durchlässe und Brückenbauwerke. Die Bauwerkskoordinaten und Sachdaten wurden in die o.a. Datenbank eingegeben. Karte 5.4 „Hydrologie, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz“ zeigt eine genaue Verortung aller kartierten Bauwerke und Bauwerkstypen. Karte 5.5 zeigt die Bewertung der Durchgängigkeit der Bauwerke.

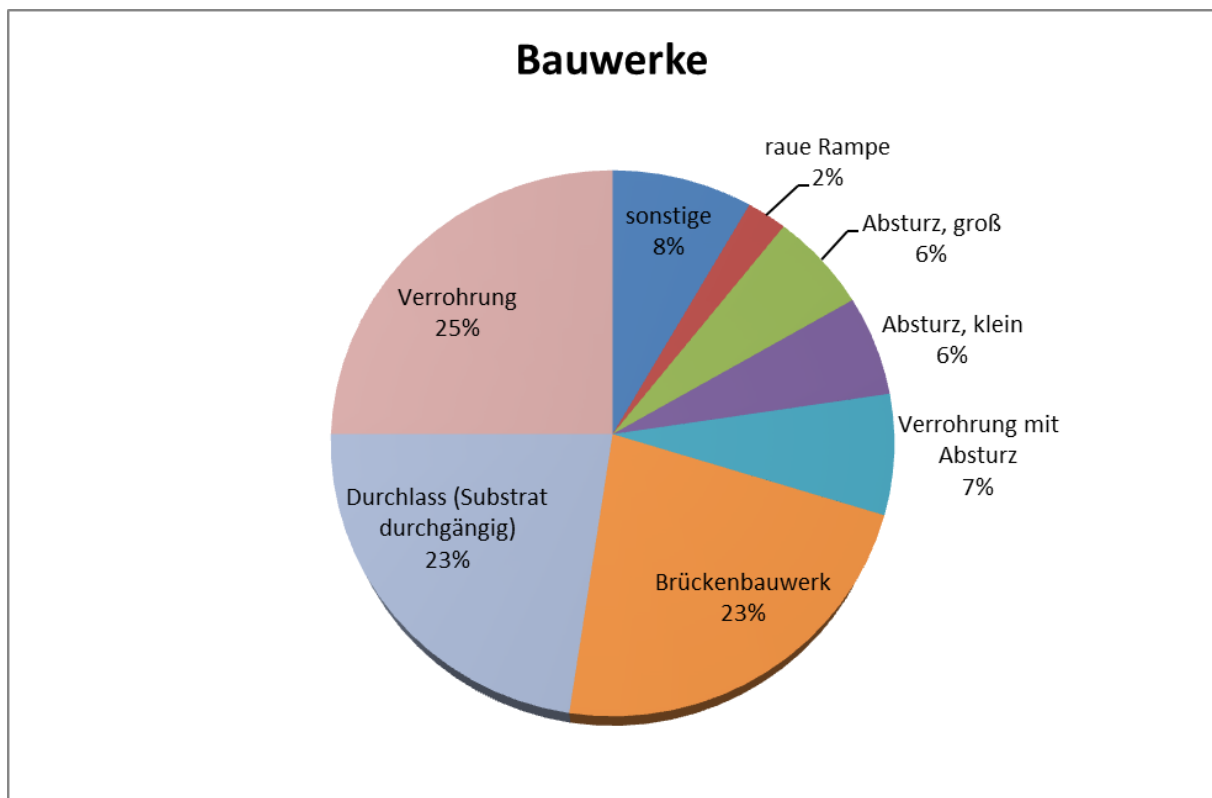


Abbildung 28: Anteile der bei der Begehung kartierten Bauwerke



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

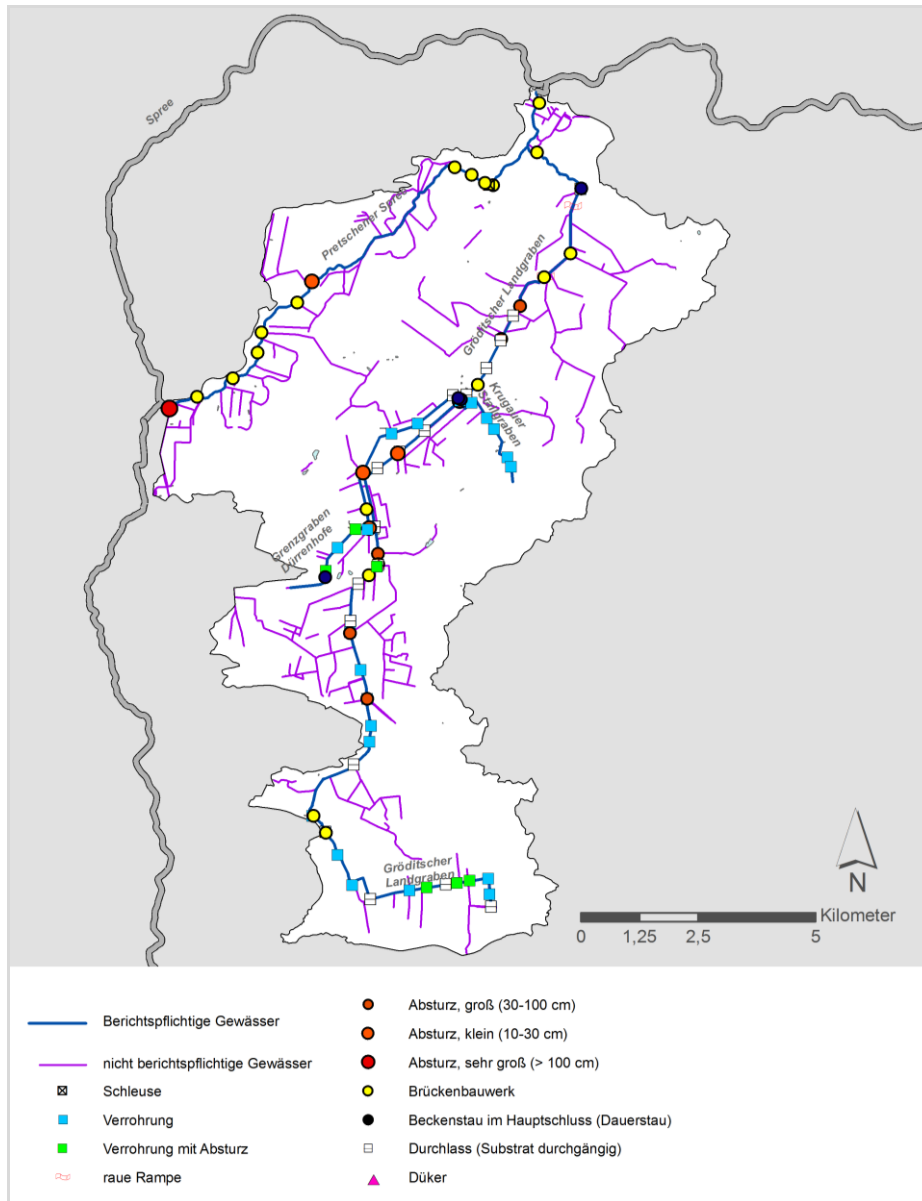


Abbildung 29: Übersicht zu Bauwerken im Untersuchungsgebiet (häufige Überlappung der Bauten)

5.2.2 Fließgeschwindigkeitsschätzung

Im Rahmen der Begehung wurde für jeden Strukturgüteabschnitt (also alle 100 m) der Pretschener Spree eine Abschätzung der Fließgeschwindigkeit im Stromstrich durchgeführt. Die ermittelten Fließgeschwindigkeiten sind in Abbildung 30 dargestellt. Sie werden für die Bestimmung der Fließgeschwindigkeitszustandsklassen verwendet (siehe Kapitel 5.2.3). Darüber hinaus wurden in allen berichtspflichtigen Gewässern Fließgeschwindigkeiten an ausgewählten Profilen gemessen. Sie dienen der Bestimmung von Abflüssen (s. Kapitel 5.3).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

5.2.2.1 Methodik

Die Abschätzung der Geschwindigkeit erfolgte mit Hilfe eines Schwimmkörpers (Angelpose), der im Stromstrich zu Wasser gelassen wurde. Die Geschwindigkeit berechnete sich folglich aus Fließweg und Fließzeit.

5.2.2.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse der einzelnen Fließgeschwindigkeitsschätzungen, die im Rahmen der Begehung ermittelt wurden, sind in Abbildung 30 zusammengefasst. Die Aggregation zu Fließgeschwindigkeitszustandsklassen wird in Kapitel 5.2.3 erläutert und ist in Abbildung 31 dargestellt. Die maximale, ermittelte Stromstrichgeschwindigkeit lag bei 28 cm/s. 75 % der Messungen ergaben Geschwindigkeiten ≤ 20 cm/s.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

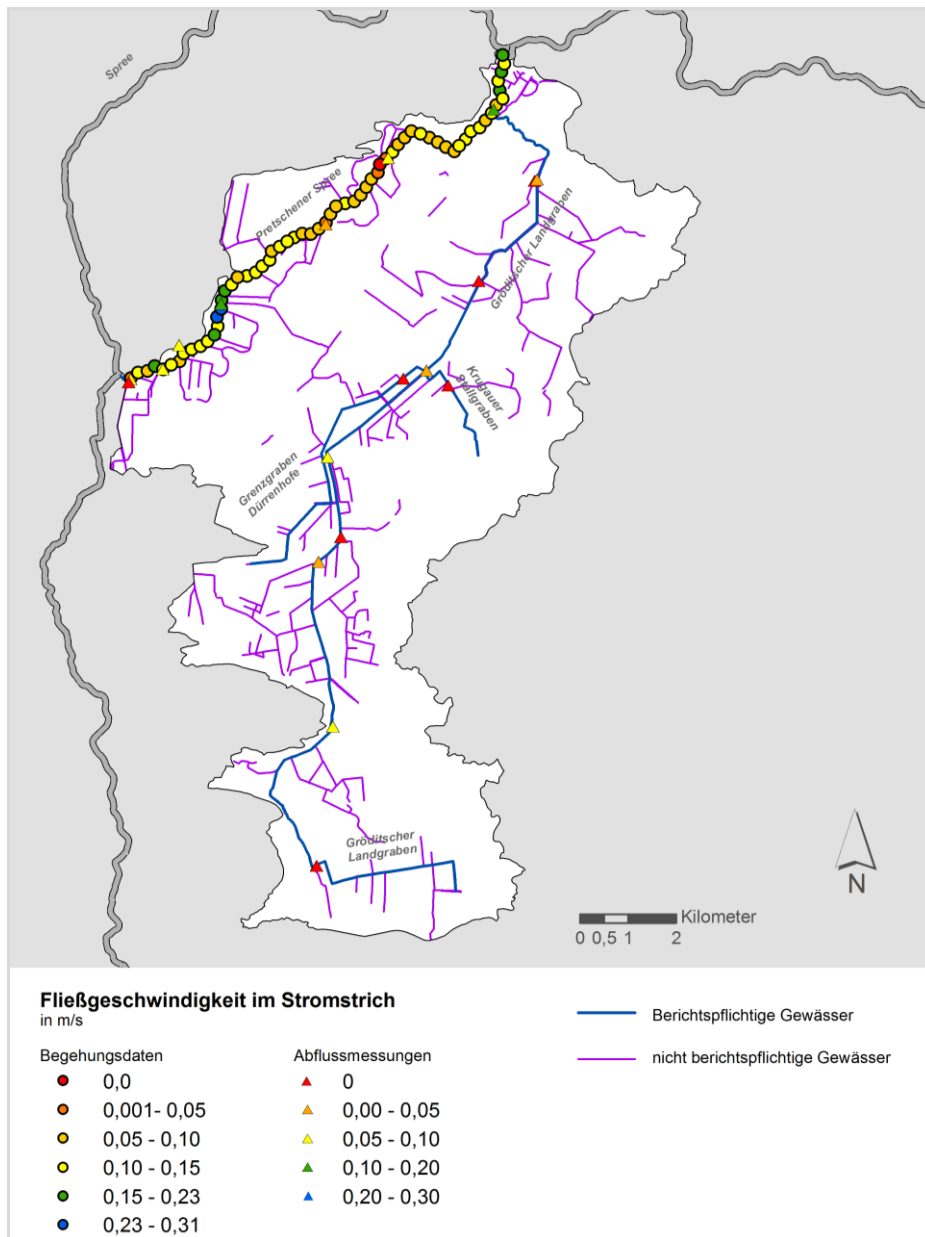


Abbildung 30: Ergebnisse der Fließgeschwindigkeitsmessungen

Eine Verifizierung der abgeschätzten Geschwindigkeiten erfolgte im Rahmen von einzelnen Abflussmessungen (s. Kapitel 5.3.2). Sie zeigte überwiegend eine Übereinstimmung der geschätzten Stromstrichgeschwindigkeiten mit den gemessenen oberflächennahen Maximalgeschwindigkeiten.

5.2.3 Zustandsklassen der Fließgeschwindigkeiten

Die im Zuge der Begehung gemessenen Fließgeschwindigkeiten wurden statistisch ausgewertet. In Abhängigkeit des Gewässertyps und der gemessenen Geschwindigkeit wurden für die Planungsabschnitte der nicht künstlichen Gewässer Zustandsklassen ermittelt, die in die Berechnung der hydrologischen Zustandsklasse mit Eingehen. Für die als künstliches Gewässer eingeschätzten Gräben, die



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.2 Begehungen der Fließgewässer (inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung)

im Untersuchungsgebiet einen Großteil der Fließgewässerstrecke ausmachen, wurden diese Zustandsklassen nicht bestimmt. Für solche Gewässer hat der Rückhalt von Nährstoffen eine höhere Priorität als die Einhaltung bestimmter Fließgeschwindigkeiten.

5.2.3.1 Methodik

Zur Bestimmung der Fließgeschwindigkeitsklasse eines Planungsabschnittes wurde gemäß Leistungsbeschreibung (LB) vom 03.05.2010 das 75-Perzentil der Geschwindigkeitsmesswerte (alle 100 m) gebildet. „Bei einer Gleichverteilung von Schnellen- und Stillenstrukturen im Längsschnitt entspricht das 75-Perzentil der Fließgeschwindigkeit der einer mittleren Schnellenstruktur (nicht etwa dem einer mittleren Stillenstruktur)“ (LB Anlage 7_1). Die typspezifischen Zielvorgaben bezüglich der Fließgeschwindigkeit sind in Tabelle 26 dargestellt. Die Ergebnisse der Auswertung sind in Karte 5.6 dargestellt. Außerdem wird in der Defizitanalyse (Anlage 2.1, Abschnitts- und Maßnahmenblätter) darauf eingegangen.

Tabelle 26: Typspezifische Zielvorgaben bezüglich der Fließgeschwindigkeit

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

5.2.3.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Die für die Planungsabschnitte PS_01 bis PS_04 ermittelten Fließgeschwindigkeitszustandsklassen sind in Abbildung 31 zusammenfassend dargestellt. Bis auf den Abschnitt PS_04, für den die Zustandsklasse 4 - „unbefriedigend“ - ausgewiesen wurde, fallen die Fließgeschwindigkeiten der Pretschener Spree in die Klasse 5 - „schlecht“. Dieses Defizit steht in einem klaren Zusammenhang mit



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.3 Abflussmessungen

den zu geringen Wassermengen, die über das Einlaufbauwerk abgegeben werden bzw. den Abflüssen die sich im Teileinzugsgebiet der Pretschener Spree bilden.

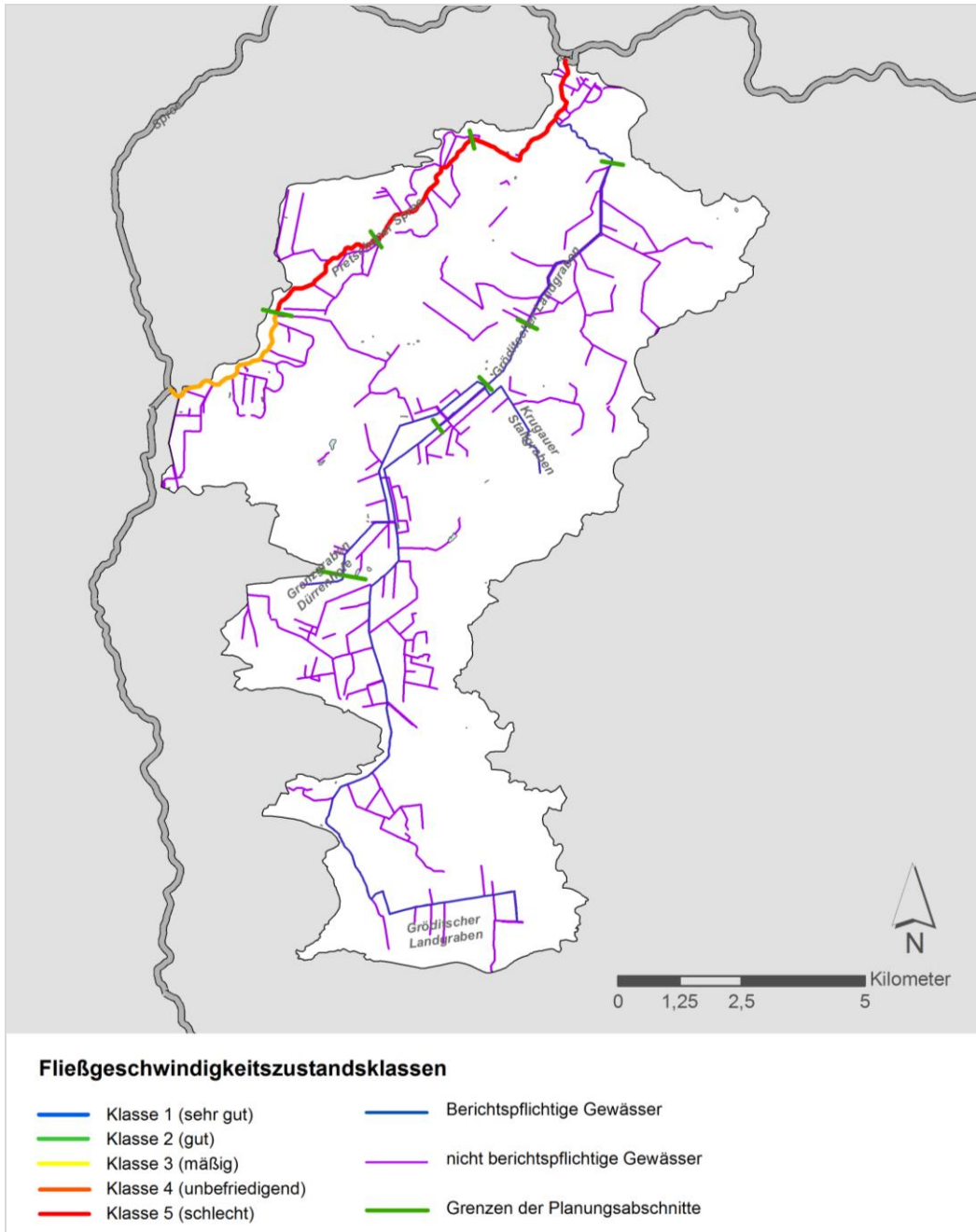


Abbildung 31: Fließgeschwindigkeitszustandsklassen

5.3 Abflussmessungen

Zusätzlich zu der statistischen Auswertung vorliegender Pegel-Langzeitreihen und der im Rahmen der Geländebegehung durchgeführten Fließgeschwindigkeitsschätzung, wurden detaillierte Fließgeschwindigkeits- und Abflussmessungen durchgeführt. Ihr Ziel war es, an repräsentativen Gewässer-



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.3 Abflussmessungen

punkten Abflüsse zu messen, um einen groben Abflusslängsschnitt für die berichtspflichtigen Fließgewässer zu erstellen.

Dies war insofern wichtig, da es nur eine operative Abflussmessstelle (Pegel mit bekannter W-Q-Beziehung) im ganzen Gebiet gab, von der auf sommerliche Abflüsse geschlossen werden konnte.

5.3.1 Methodik

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

An den Messpunkten wurde die Fließgeschwindigkeit mit Hilfe eines Flügelmessgeräts nach LAWA Pegelvorschrift, Anhang D durchgeführt. Dies beinhaltete die Aufnahme Geschwindigkeit an mehreren Lotrechten und in verschiedenen Tiefen. Die Anzahl der Messungen war hierbei abhängig von der Tiefe und Breite des Gewässers.

Nach Absprache mit dem LUGV und dem WBV „Nördlicher Spreewald“ sollte für die Messungen an der Pretschener Spree das Zulaufwehr geöffnet werden. So sollte das Abflussverhalten im quasinatürlichen Zustand erfasst werden. Da bei einer ersten Messreihe das Wehr nicht geöffnet war (s. Kapitel 5.3.2), mussten die Abflussmessungen wiederholt werden (s. Kapitel 5.3.3). Somit liegen die Abflüsse sowohl für den Zustand mit gezogenem und gesetztem Wehrschütz vor.

Für jeden Messpunkt wurde ein Protokoll mit einer Profilbeschreibung und den Ergebnissen der jeweiligen Messung erstellt. Die Protokolle der Abflussmessungen finden sich in Anlage 2.3. Eine Übersicht über zu den Messergebnissen findet sich außerdem in Karte 5.7.

5.3.2 Ergebnisse der ersten Abflussmessungen

Die ermittelten Abflüsse schwanken zwischen 0,01 m³/s am Gröditscher Landgraben und 0,39 m³/s am Zusammenfluss von Pretschener Spree und Gröditscher Landgraben. An sieben Profilen war die Berechnung des Abflusses nicht möglich, da die Fließgeschwindigkeit unterhalb des Messbereichs des Flügelmessgerätes lag.

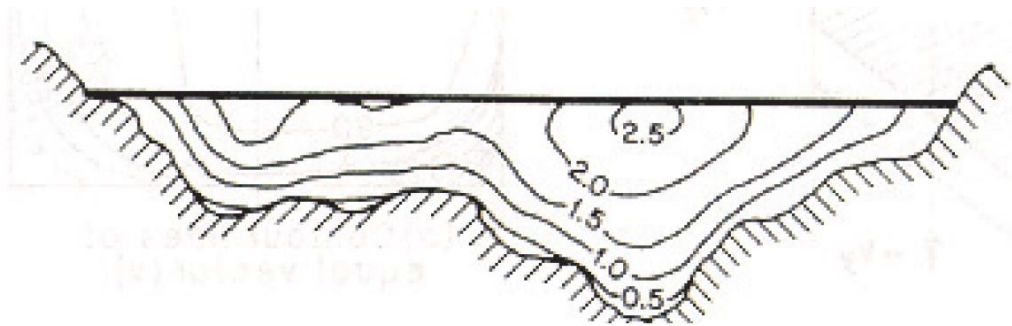
Die Ergebnisse der ersten Abflussmessungen an der Pretschener Spree konnten für einen Vergleich mit Werten der Fließgeschwindigkeitsschätzung im Rahmen der Begehung verwendet werden, da für beide Messungen die gleiche Abflusssituation zu Grunde lag (geschlossenes Einlaufbauwerk). Die Ergebnisse zeigen, dass bei den vergleichsweise hohen Geschwindigkeiten die Korrelation zwischen gemessenen (Flügelmessgerät) und geschätzten (Pose) Geschwindigkeitswerten groß ist und die natürliche Geschwindigkeitsverteilung (vgl. Abbildung 32) gut abbildet. Bei geringeren Geschwindigkeiten konnte diese Korrelation weniger gut gezeigt werden. Dieser offensichtliche, systematische Fehler bleibt aber ohne Konsequenzen für die Defizitanalyse, da in Abschnitte mit geringen Fließgeschwindigkeiten die Zustandsklasse für beide Werte *mangelhaft* ist (Bsp.: Messpunkte PS_01 und PS_06).



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.3 Abflussmessungen

Tabelle 27: Abgleich der Fließgeschwindigkeiten aus Begehung und Abflussmessung

Mess- stelle	Messung Flügelmessgerät (m/s)		Messung Pose (m/s)
	Mittel	Max	
PS_01	0,1	0,09	0,007
PS_02	0,05	0,12	0,10
PS_03	0,01	0,14	0,14
PS_04	0,12	0,23	0,23
PS_05	0,07	0,02	0,006
PS_06	0,05	0,01	0,003
PS_07	0,07	0,20	0,15



Naturnaher Querschnitt - unregelmäßig

Abbildung 32: Geschwindigkeitsverteilung eines naturnahen Gewässerprofils (LfU 2002)



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.3 Abflussmessungen

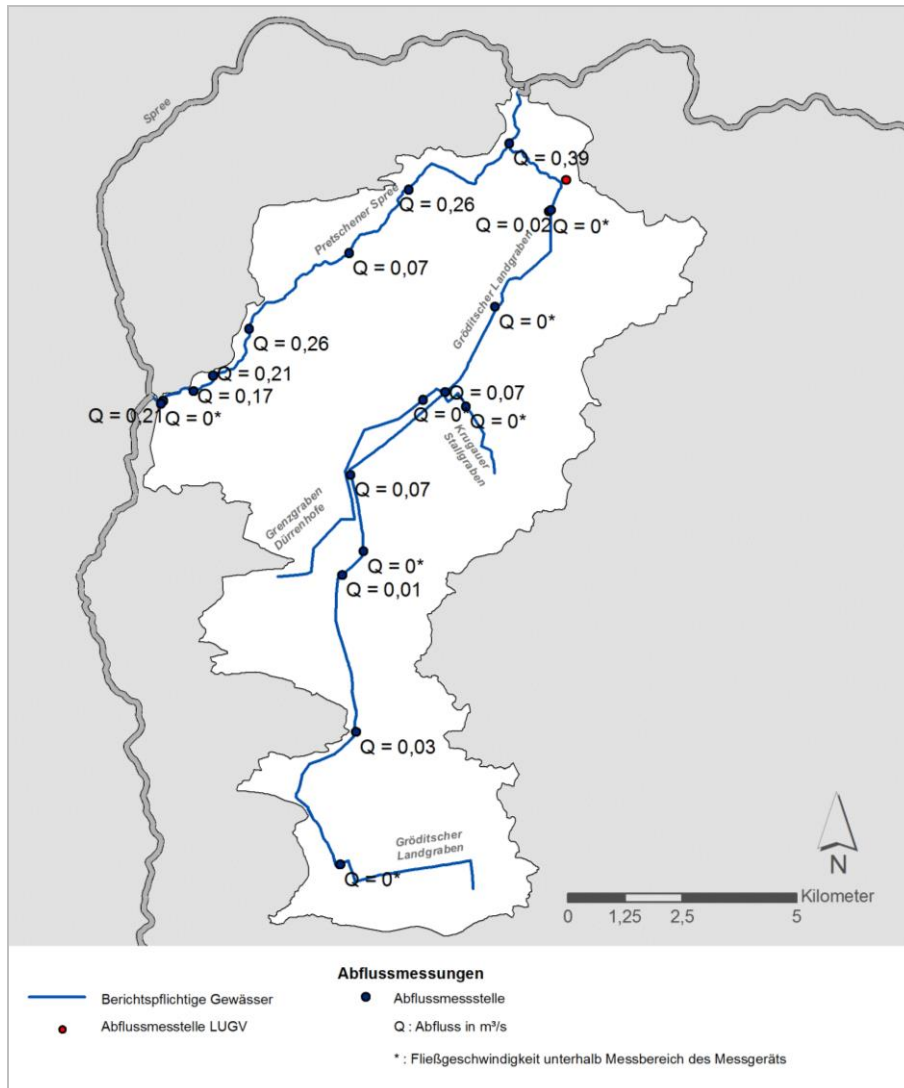


Abbildung 33: Ergebnisse der ersten Abflussmessungen

5.3.3 Ergebnisse der zweiten Abflussmessungen

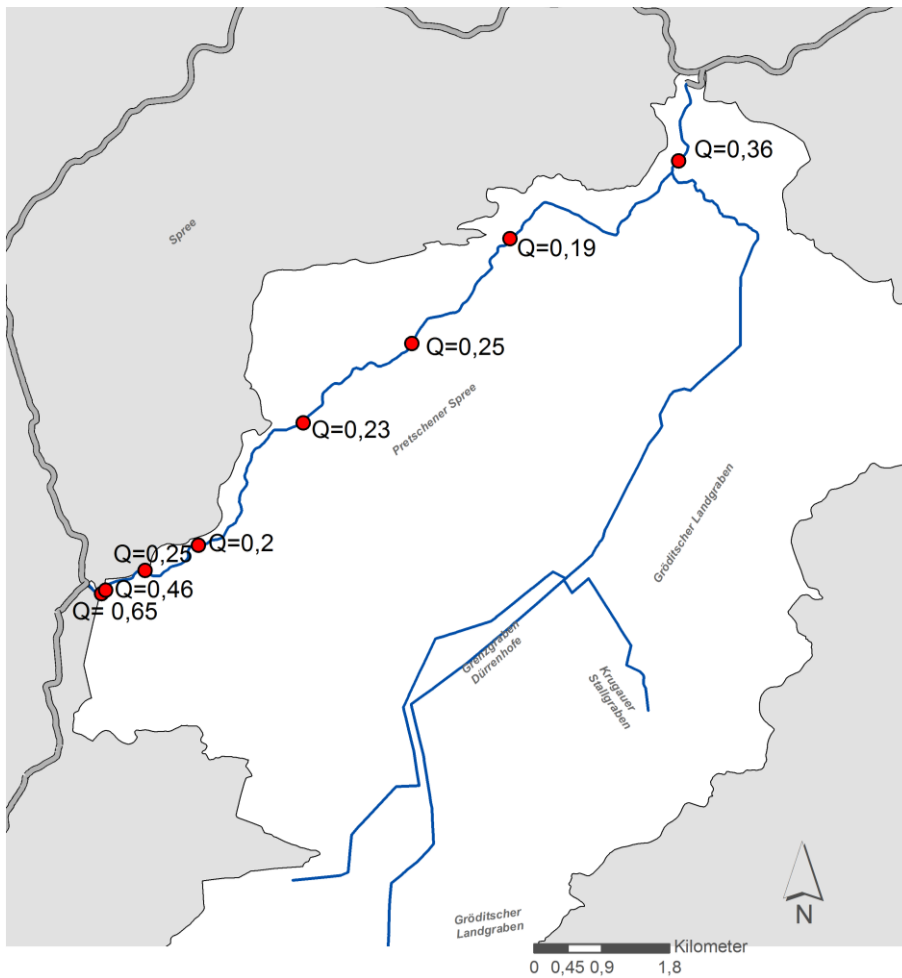
Die Abflussmessungen an der Pretschener Spree wurden bei geöffnetem Einlaufbauwerk wiederholt.

Entgegen der Absprache mit dem WBV Nördlicher Spreewald wurde das Wehr jedoch nicht zwei Tage vor Beginn der Messungen geöffnet, sondern erst unmittelbar davor. Die durchgeführten Messungen stellen somit nicht den Zustand des hydraulischen steady-state dar und dienen mehr der Einordnung der Abflüsse in eine grobe Größenordnung als der Erstellung eines Längsschnitts. Es zeigt sich aber, dass der im Planfeststellungsverfahren zur neuen Linienführung des Pretschener Spree (Abschnitt PS_03) angenommene MQ von ca. 400 l/s eine realistische Größe ist, da sich in dieser Größenordnung auch der Abfluss am Punkt PS_02 einstellte.



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
 5.3 Abflussmessungen

Die drastische Abnahme der gemessenen Abflüsse im Vergleich zu den gemessenen Abflüssen im Oberlauf zeugen davon, dass zum Zeitpunkt der Messung noch große Mengen des erhöhten Wasserdargebots lateral in die Fläche gingen, und somit noch kein stetiges Abflussverhalten erreicht war. Dies liegt an der geringen Zeitspanne, die Zwischen Messung und Wehrröfnung lag. Die hohen Abweichungen der Messungen zueinander sind zum Teil auch auf die unterschiedliche Uferausprägung in Verbindung mit der Böschungsvegetation zurückzuführen. Durch die Wasserstandsanhhebung infolge des erhöhten Abflusses, wurde gerade bei Messprofilen mit flachen und unbeschatteten Ufern die stark verkrautete Niedrigwasserlinie überspült. Dies erschwerte die Messung im Uferbereich und wirkte sich negativ auf die Vergleichbarkeit der Messergebnisse aus.



Abflussmessungen

- Berichtspflichtige Gewässer
- Abflussmessstelle
- Q : Abfluss in m³/s

* : Fließgeschwindigkeit unterhalb Messbereich des Messgeräts

Abbildung 34: Ergebnisse der wiederholten Abflussmessungen



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen
5.4 Moorbodenerfassung

5.4 Moorbodenerfassung

Im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzeption wurden auch gewässerangrenzende Moore mit Flächen > 50 ha kartiert. Die Ergebnisse gingen in die Typvalidierung ein und finden Beachtung bei der Konzeption von Maßnahmen. Besonders bei den künstlichen Gräben, in denen die Entwicklung des Gewässers als natürliches Gewässer nicht sinnvoll ist, spielen Synergieeffekte zwischen Gewässerstrukturgüte und dem Landschaftswasserhaushalts bzw. dem Moorzustandes eine wichtige Rolle. Darüber hinaus, gehen die Daten in den Aufbau eines Moorinformationssystems durch das LUGV Brandenburg mit ein.

5.4.1 Methodik

Die Kartierung der gewässerangrenzenden Moorflächen erfolgte im Mai 2012. Auf den Flächen mit einer Gesamtgröße von 1.090 ha wurden insgesamt 22 Bohrungen durchgeführt (Abbildung 36 und Karte 5.8). Zu jeder Bohrung wurde ein Verzeichnis erstellt, in dem verschiedene Parameter zur Beschreibung der Horizonte erfasst (Abbildung 35) wurden. Auf dieser Basis erfolgte die Einordnung des hydrogenetischen Moortyps. Zu jedem Bohrpunkt wurde ein zusammenfassender Kurzbericht erstellt. Alle Kurzberichte werden dem GEK-Endbericht als Anlage 2.4 angehängt.

Schichtenverzeichnis Moorboden								Datum:	
Bezeichnung:								Bearbeiter:	
HW:				RW:				System: UTM	
Bohrung	Schichtenfolge:			Wasserstufe:		nach TGL 24300/04		nach KA 5	
	Moormächtigkeit: dm			GW dm unter Flur		Substrattyp:		Substrattyp:	
						Bodentyp:		Bodentyp:	
	nach TGL 24300/ 04					nach KA 5			
Tiefe dm	Torfart, Mudde, Körnungsart	Zers.-grad / Kons.	Horizont	Besonderheiten Beimengungen		SV	Farbe	Torfart, Mudde, Körnungsart	Horizont
Hydrogenetischer Moortyp									
Hydrostatischer Moortyp									
Entwässerungsintensität									
Entwässerungsgrad			Abflussintensität			Grabentiefe			
Abbildung 35: Vorlagen zur Feldansprache und Auswertung									

5.4.2 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Alle untersuchten Standorte lagen auf Flächen, die als Grünland genutzt wurden. Die abgeteufte Moorböden waren sehr flachgründig bis mitteltiefgründig. An allen Bohrpunkten war als Auswirkung



5 Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen und der Geländebegehungen

5.4 Moorbodenerfassung

der starken Entwässerung eine Vererdung oder Vermulmung, häufig des gesamten Moorkörpers zu beobachten:

- Niedermoor bei Plattkow:
2 Bohrungen; flachgründiges, mäßig feuchtes Normerdniedermoor
- Oberlauf Pretschener Spree:
2 Bohrungen; flach- bis sehr flachgründiger mäßig wechselfeuchter Standort. Normerdniedermoor. Teilweise so stark verwittert, dass Boden als Anmoorgley zu bewerten ist
- Gröditscher Landgraben (Bückchen):
6 Bohrungen; sehr flachgründig bis mitteltiefgründiges, mäßig trocken bis mäßig feuchtes Normerdniedermoor
- Gröditscher Landgraben (Gröditsch/Dürrenhofe):
12 Bohrungen; sehr flachgründig bis tiefgründiges, mäßig wechselfeuchtes Normerdniedermoor bis Normmulmniedermoor

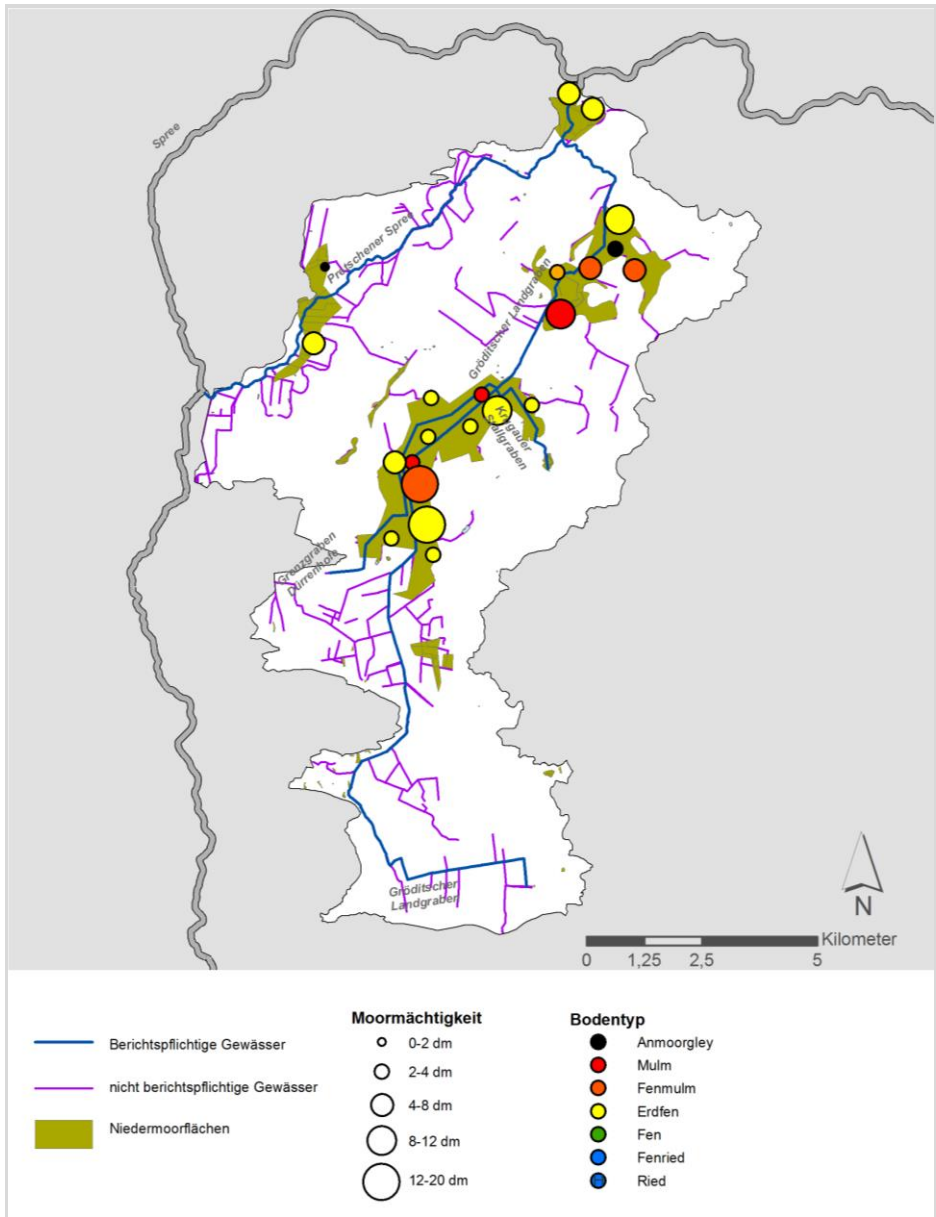


Abbildung 36: Ergebnisse der Moorbodenkartierung



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

6.1.1 Ausweisung der Planungsabschnitte, Ermittlung der Entwicklungskorridore und Raumanalyse

Methodisches Vorgehen

Die Ausweisung der Planungsabschnitte erfolgte anhand der in Abbildung 37 dargestellten Arbeitsschritte.

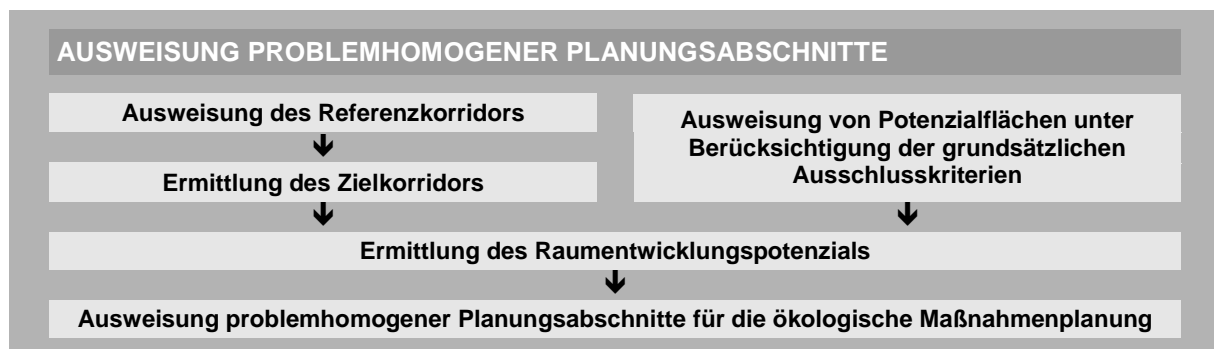


Abbildung 37: Verlaufsschema – Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte

6.1.1.1 Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor

Unter **Referenzkorridor**, auch als Mäandergürtel bezeichnet, wird die Fläche verstanden, die für eine typkonforme Fließgewässerentwicklung und somit zur Erreichung des sehr guten ökologischen Zustands erforderlich ist.

Die Ermittlung der Breite des Referenzkorridors erfolgt in Anlehnung an die in der „Blauen Richtlinie NRW“ (MUNLV NRW 2010) beschriebene Vorgehensweise zur Ermittlung von Entwicklungskorridoren, die den Raumbedarf für eine typkonforme Fließgewässerentwicklung darstellen. Der Ansatz basiert auf typspezifisch unterschiedlichen Vorgaben für die Ermittlung des Entwicklungskorridors.

Folgende Schritte sind notwendig:

- Ermittlung der Ausbausohlbreite im Ist-Zustand
- Berechnung der mittleren Gewässerbreite im potenziell natürlichen Zustand
- Berechnung des Referenzkorridors

Die Ausbausohlbreite wurde den Angaben der Strukturkartierung entnommen und anhand der Luftbilder validiert bzw. konkretisiert. Die mittlere Breite des Gewässers im potenziell natürlichen Zustand wird durch einfache Multiplikation mit festgelegten Faktoren ermittelt. Der Entwicklungskorridor ergibt sich nach „Blauer Richtlinie NRW“ (MUNLV NRW 2010) aus dem Verhältnis von potenziell natürlicher Gerinnebreite zur Breite des Entwicklungskorridors. Für die Ermittlung der Verhältnisspannen wurden



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

den Windungsgraden Verhältniszahlen von potenziell natürlichen Gerinnebreiten zu Entwicklungskorridorbreiten zugeordnet. Diese wurden dann entsprechend der für den jeweiligen Gewässertyp angegebenen Windungsgrade dem Gewässertyp zugeordnet.

Die Validierung der so ermittelten Referenzkorridore erfolgt anhand:

- der aus der Preußisch-geologischen Karte (PGK) ablesbaren Korridore und Gewässerverläufe
- der Laufentwicklung ausgewählter Gewässer im Ist-Zustand
- der geologisch und pedologischen Verhältnisse
- des Digitalen Geländemodells (DGM 5)

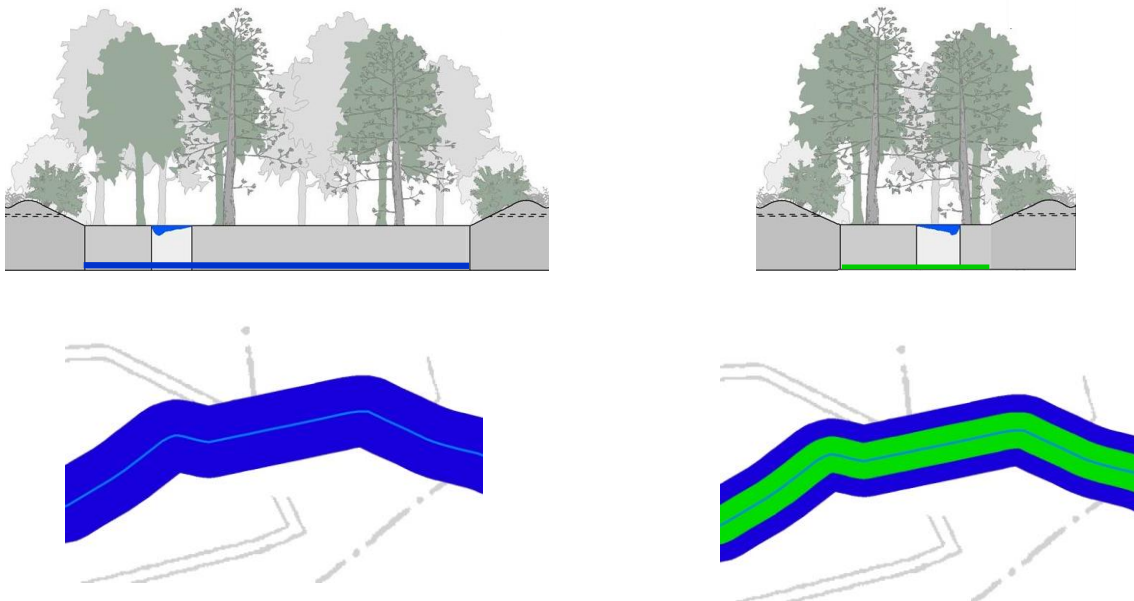
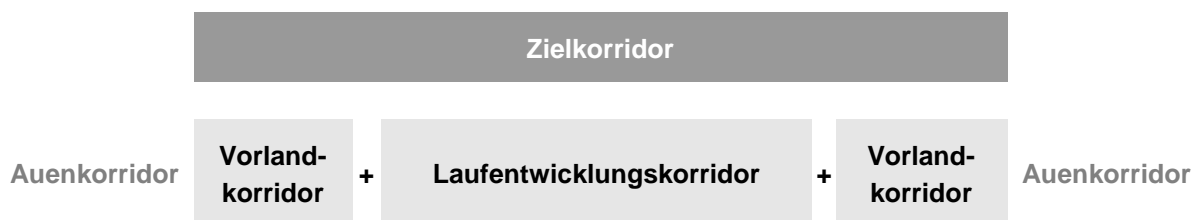


Abbildung 38: Schematische Darstellung von Referenz- (links) und Zielkorridor (rechts)

Der **Zielkorridor** (Abbildung 38) ist der Entwicklungskorridor zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und umfasst den Laufentwicklungskorridor und Vorlandkorridor.



Der (Ziel-)Laufentwicklungskorridor ist die Fläche, die für die Gewässerlaufentwicklung benötigt wird, um den guten ökologischen Zustand bzw. Potenzial zu erreichen. Der (Ziel-)Vorlandkorridor umfasst z. B. Böschung und Gewässerrandstreifen und besitzt eine mehr oder weniger fixe Breite von rund 10 m pro Gewässerseite. Die an das Vorland angrenzende Aue ist nicht Bestandteil des Entwicklungskorridors.

Gemäß HALLE (2008) kann davon ausgegangen werden, dass rund 30 % der Breite des Referenzkorridors sowie ein entsprechend breiter Vorlandkorridor zur Zielerreichung – insgesamt ca. 50 % der Breite des Referenzkorridors – benötigt wird. Für Gewässerabschnitte mit einem Referenzkorridor von



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

bis zu 50 m werden daher 55 % des Referenzkorridors und für Gewässerabschnitte mit einem Referenzkorridor größer 50 m werden 50 % des Referenzkorridors als Zielkorridor zu Grunde gelegt. Als Mindestbreite des Zielkorridors, die nicht unterschritten werden sollte, wird die Breite festgelegt, die sich aus der Addition der Ausbausohlbreite im Istzustand plus zwei mal 10 m Randstreifen ergibt.

Tabelle 28: Breiten für Referenz- und Zielkorridor.

Gewässer	Breite des Referenzkorridors (m)	Breite des Zielkorridors (m)
Pretschener Spree	90 - 120 m	45 - 60 m
Gröditscher Landgraben	-	25 m
Grenzgraben Dürrenhofe	-	25 m
Krugauer Stallgraben	-	25 m

Die für die Pretschener Spree ermittelte Breite des Referenzkorridors von 90 bis 120 m (Tabelle 28) lässt sich anhand der aus der Schmettauschen Karte ablesbaren Windungsgrade und Mäandergürtelbreiten gut validieren. Im Bereich des NSG Spreewald weist die Pretschener Spree bereits im Istzustand die ermittelte Breite des Mäandergürtels auf (Abbildung 39).

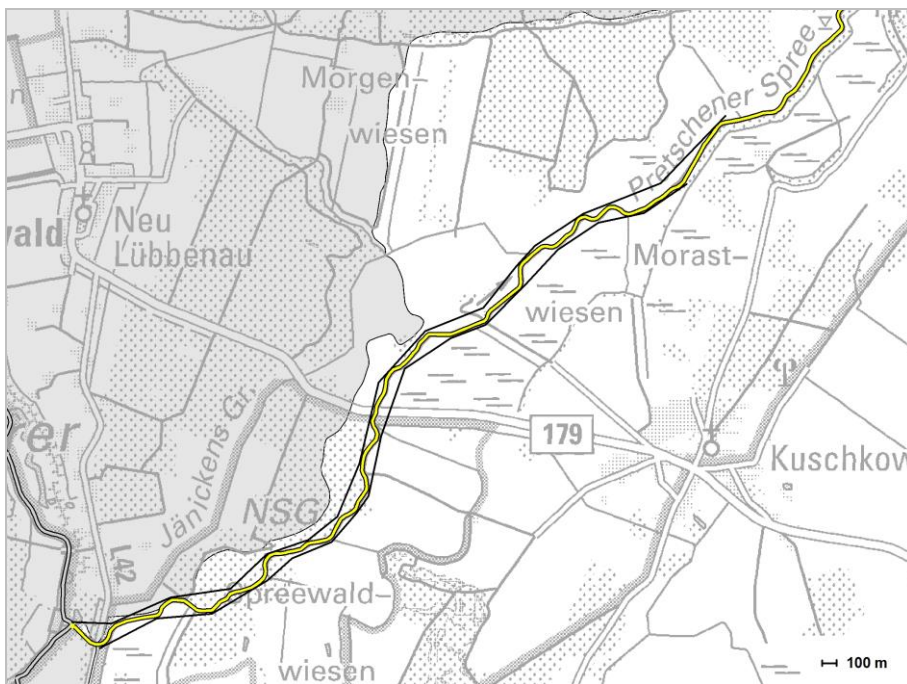


Abbildung 39: Mäandergürtel (schwarze Linie) der Pretschener Spree im Istzustand (Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)

Für die künstlichen Gewässer (Gröditscher Landgraben, Grenzgraben Dürrenhofe, Krugauer Stallgraben) wird kein Referenzkorridor ermittelt, da die Mäandrierung von Entwässerungsgräben kein zu verfolgendes Ziel darstellt (LUGV 2011). Zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen sowie für den Nährstoffrückhalt wird für diese Gewässer ein Gewässerrandstreifen von beidseitig 10 m gefordert, so dass sich unter Einbeziehung der aktuellen Gewässerbreite für diese Gewässer ein „Zielkorridor“ von 25 m ergibt.



6.1.1.2 Ausweisung der Potenzialflächen

Mit dem Referenzkorridor liegt der Mindestraumbedarf für eine ungehinderte Laufentwicklung bzw. für die Erreichung des sehr guten ökologischen Zustands vor. Der Zielkorridor zeigt den Mindestraumbedarf für die Erreichung des guten ökologischen Zustands auf. Demgegenüber steht das derzeit tatsächlich verfügbare Raumpotenzial, die sogenannten Potenzialflächen (PF).


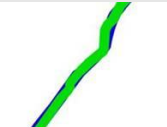
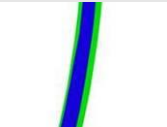
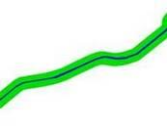
Die Raumanalyse wird zunächst basierend auf einer Analyse der Flächennutzung, aber ohne Beachtung der Eigentumsverhältnisse für die Flächen des Zielkorridors durchgeführt. Die Ausweisung der Potenzialflächen (Abbildung 40) erfolgt unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Ausschlusskriterien über die Auswertung des Basis-DLM, der Luftbilder und der DTK10.

Flächen, die eine **langfristige Entwicklungsbeschränkung** darstellen und somit für eine Gewässerentwicklung nicht zur Verfügung stehen, sind in den so genannten grundsätzlichen Ausschlusskriterien definiert (Kapitel 7.1.1). Diese Flächen werden als Flächen mit Restriktionen (Abbildung 40) angesehen und stehen für Maßnahmen zur Gewässerentwicklung demzufolge nicht zur Verfügung.

6.1.1.3 Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials

Die Fläche, die sich aus dem Abgleich von benötigter Fläche für die Umsetzung von Maßnahmen (=Zielkorridor) und der Fläche, die aufgrund der gegebenen Restriktionen zur Verfügung steht (=Potenzialfläche), ergibt, wird als Raumentwicklungspotenzial (REP) bezeichnet (Abbildung 40).

Das Raumentwicklungspotenzial wird in vier Klassen abgeschätzt:

Verhältnis von Potenzialfläche zu Zielkorridor		Raumentwicklungspotenzial
	PF >> ZK	Potenzialfläche ist deutlich größer als Zielkorridor sehr hoch
	PF = ZK	Potenzialfläche entspricht weitgehend dem Zielkorridor hoch
	PF < ZK	Potenzialfläche macht mehr als die Hälfte des Zielkorridor aus mittel
	PF << ZK	Potenzialfläche macht deutlich weniger als die Hälfte des Zielkorridor aus, entspricht meist heutiger Breite des Gewässerprofils gering



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

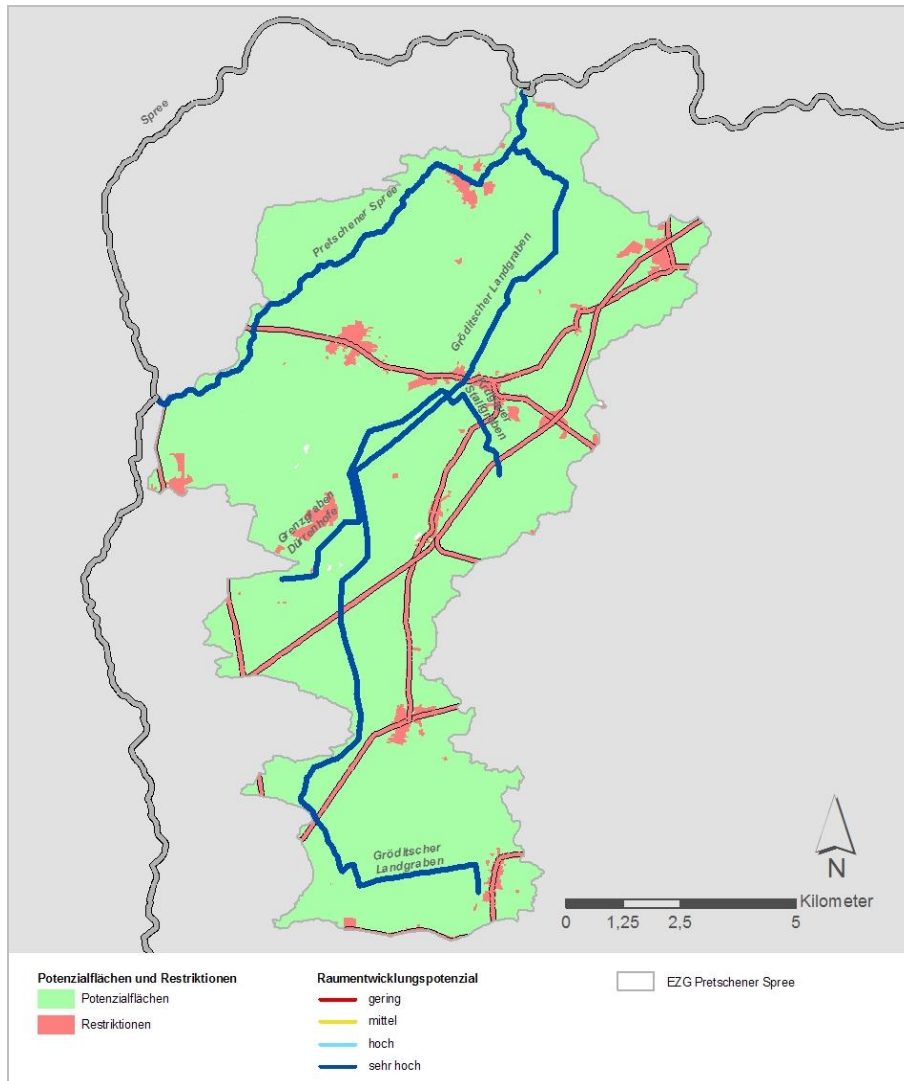


Abbildung 40: Raumanalyse und daraus abgeleitetes Raumentwicklungspotenzial

6.1.1.4 Ausweisung der Planungsabschnitte

Die Ausweisung der Planungsabschnitte für die ökologische Maßnahmenplanung erfolgte primär anhand folgender Kriterien:

- Wasserkörpergrenze
- LAWA-Fließgewässertyp
- Kategoriewechsel (Fließgewässer ↔ Stillgewässer)
- Landnutzung (ländlich, periurban, urban)
- Größere Zuflüsse
- Gewässerstruktur (SK 1-3 ↔ SK 4-7)
- Raumentwicklungspotenzial

Die Gewässer des Bearbeitungsgebietes sind in 4 Wasserkörper unterteilt. An die Wasserkörper sind die Informationen bezüglich der LAWA-Fließgewässertypen sowie die Einstufung als natürlich, künstlich oder erheblich verändert geknüpft.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Die Landnutzung im Einzugsgebiet ist geprägt durch die Landwirtschaft. Neben der ackerbaulichen Nutzung sind die gewässernahen Bereiche durch Grünland oder forstliche Nutzung geprägt. Im Hinblick auf die Landnutzung werden ländliche, urbane und periurbane Bereiche unterschieden. Unmittelbar am Gewässer liegt hier lediglich die Ortschaft Pretschen. Als weitere Entscheidungshilfe wurde die Gewässerstruktur herangezogen. Hierbei werden Abschnitte mit einer guten Gewässerstruktur (Strukturklasse 1 bis 3) von Abschnitte mit einer schlechten Gewässerstruktur (Strukturklasse 4-7) unterschieden.

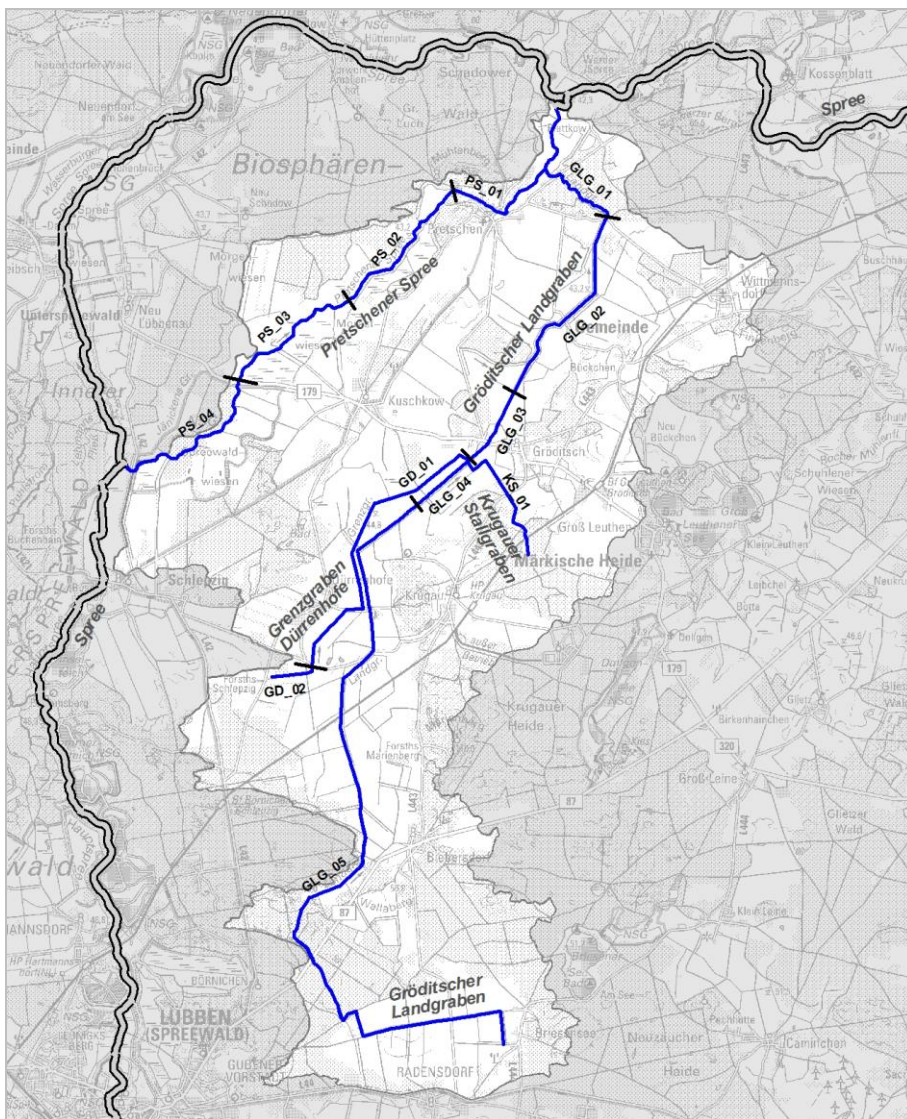


Abbildung 41: Planungsabschnitte
(Kartengrundlage: DTK100©GeoBasis-DE/LGB 2012)

Gewässerstruktur, Nutzung und Wasserkörper/Typ bieten wenige Gründe für einen Abschnittswechsel, daher wurden zusätzlich weitere Kriterien herangezogen, wie zum Beispiel die Lage von Schutzgebieten, Hinweise auf renaturierte Abschnitte oder weitere Vorortkenntnisse. Daraus ergibt sich die Abgrenzung des renaturierten Abschnittes an der Pretschener Spree, des verrohrten Abschnittes des Grenzgrabens Dürrehofe sowie von zwei Abschnitten am Gröditscher Landgraben, in denen weitere



Gräben unmittelbar parallel verlaufen und somit das Entwicklungspotenzial einschränken. Nach Berücksichtigung aller Kriterien ergeben sich für die Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet 12 Planungsabschnitte (Abbildung 41).

6.1.2 Belastungen und Defizite

Die Ergebnisse der Defizitanalyse werden in den **Abschnitts- und Maßnahmenblättern (Anlage 2.1)** dargestellt, deren Aufbau im Folgenden erläutert wird. Die zusammenfassende kartografische Darstellung der biologischen und hydromorphologischen Defizite ist Karte 6.1 zu entnehmen.

Für die Maßnahmenplanung wurden im Rahmen der GEK-Bearbeitung homogene Planungsabschnitte (PA) gebildet. Die genaue Vorgehensweise kann dem Kapitel 6.1.1 entnommen werden. Für jeden Planungsabschnitt wurde ein eindeutiges Kürzel vergeben, das sich in der Kopfzeile wiederfindet. Im Stammdatenblock (Abbildung 42) wird darüber hinaus noch die in der GEK-Datenbank verwendete Codierung des Planungsabschnitts (FW-P_ID) mitgeführt. Die genaue Abgrenzung des Planungsabschnitts erfolgt über die Angabe der Stationierung.

Für jeden Planungsabschnitt werden folgende Daten aus der Bestandsaufnahme 2004 (LUA BRANDENBURG 2005) aufgeführt:

- Gewässername
- Wasserkörper-Code (WK-Code)
- Gewässerkategorie (Fließgewässer; Stillgewässer)
- Sonderkategorie (NWB; AWB; HMWB)
- LAWA-Typ
- Signifikante Belastungen

Neben den Angaben der Bestandsaufnahme finden sich im Stammdatenblock auch die Angaben zu den im Rahmen des Projektes validierten Gewässertypen und Sonderkategorien (Kapitel 5.1.4), sowie ein Foto und eine Kurzbeschreibung des Abschnitts.

Wichtig zu beachten ist, dass die Angaben im Stammdatenblock sich auf den Wasserkörper beziehen.



Abschnitts- und Maßnahmenblätter

Planungsabschnitt: PS_01

Bestandsaufnahme (gem. C-Bericht)		Beschreibung des Planungsabschnitts	
Gewässername	Pretschener Spree	FW-P_ID (GEK-DB)	5827136_P01
WK-Code	DEBB5827136_1252	Station	0-3600
Gewässerkategorie	Fließgewässer	typischer Aspekt	
Sonderkategorie	NWB		
LAWA-Typ	15		
Signifikante Belastungen	Diffuse Quellen (p2); Abflussregulierung u. morph. Veränderungen (p4)		
Validierung im Rahmen des Projektes			
Sonderkategorie	NWB	Mündungsabschnitt der Pretschener Spree, der überwiegend von Grünland umgeben ist und an der Ortschaft Pretschen vorbeifließt.	
LAWA-Typ	15		

Abbildung 42: Stammdatenblock

Der Informationsblock (Abbildung 43) enthält Abbildungen zur Verortung und Charakterisierung des Planungsabschnitts. Neben der generellen Lage im Planungsgebiet wird die Bewertung der Gewässerstruktur anhand des Sohle-Ufer-Indexes (siehe Exkurs in diesem Kapitel) dargestellt. Dem Luftbild sind die prägenden Landschaftselemente und dominierende Nutzungen zu entnehmen und die untere Abbildung zeigt die eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit. Für letztere wurden die Besitzverhältnisse der an die Gewässer grenzenden Flurstücke (ALK und ALB) berücksichtigt und die verschiedenen Eigentumsarten nach einem Ampelsystem wie folgt eingestuft (vgl. auch Kapitel 7.2.2.10):

- grün** = gute Flächenverfügbarkeit (Bund, Land, Kreis, Gemeinde, Volkseigentum, Stiftung, gemeinnützige Institution)
- grün** = gute Flächenverfügbarkeit (BVVG)
- gelb** = mäßige Flächenverfügbarkeit (Deutsche Bahn, Körperschaft, Gebietskörperschaften, soz. Körperschaften)
- rot** = schlechte Flächenverfügbarkeit (Privat, Unternehmen, juristische Personen)



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

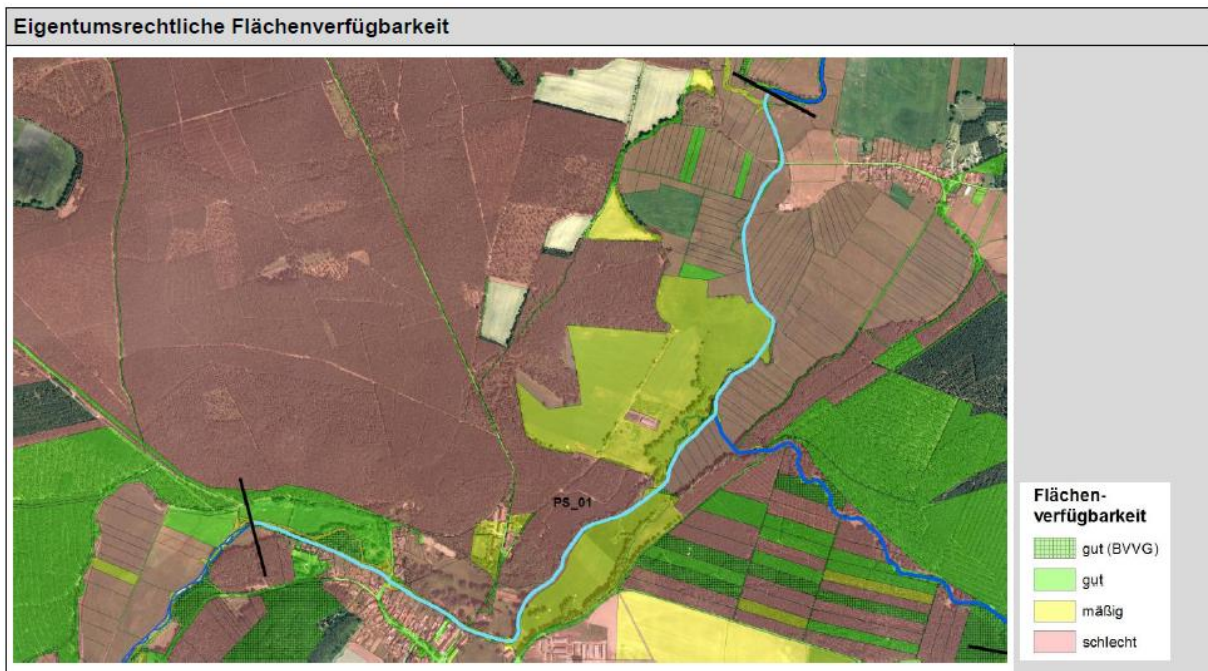
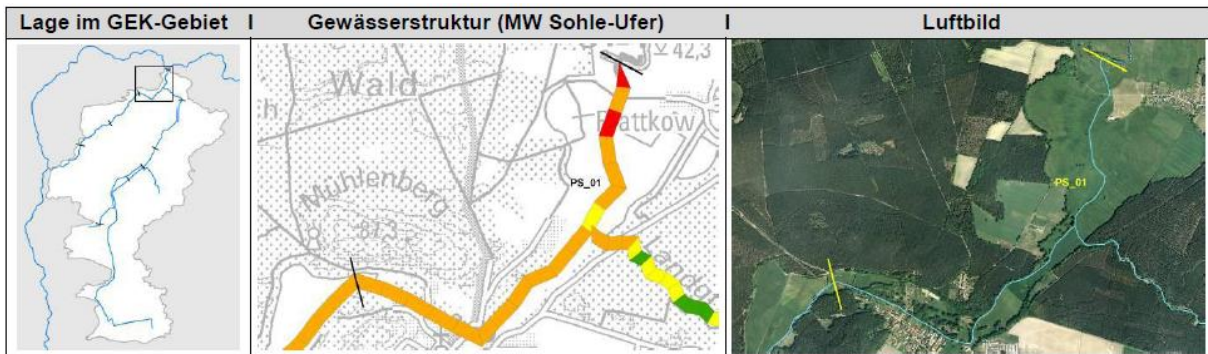


Abbildung 43: Informationsblock

Erste Hinweise auf Defizite im Gewässer auf Ebene der Wasserkörper kann der Bewirtschaftungsplanentwurf gemäß WRRL aus dem Jahr 2008 (IKSE 2009) liefern. Die darin enthaltenen Daten zum chemischen Zustand, ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potenzial, zu den biologischen, allgemeinen physikalisch-chemischen und spezifischen chemischen Qualitätskomponenten (QK) sind in der nachfolgenden Abbildung 44 zusammenfassend dargestellt.

	Chemischer Zustand	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. physik.-chem QK	Spezifische chemische QK
			MP+PB	MZB	Fische		
Bewertung	2	4	U	U	U	4	C
Defizit	0	-2	U	U	U	-2	0

Abbildung 44: Defizitanalyse im Hinblick auf die für die Wasserkörper vorliegenden Daten des Bewirtschaftungsplanentwurfs

Für die Betrachtung der **hydromorphologischen Qualitätskomponenten** wurden die im Jahr 2012 erhobenen Daten der Gewässerstrukturkartierung (Kapitel 5.1) sowie der Begehung (Kapitel 5.2) aus-



gewertet und zusammenfassend dargestellt (Abbildung 45). Das Defizit zur **Morphologie** berechnet sich aus den Ergebnissen der Gewässerstrukturkartierung. Es wurde der längenabschnittsgewichtete Mittelwert des **Sohle-Ufer-Indexes** aller im Planungsabschnitt liegenden Kartierabschnitte zugrunde gelegt. Hinweise auf die, als defizitär zu betrachtenden, Ausprägungen der Einzelparameter bzw. ihr Fehlen werden formuliert.

Exkurs: Sohle-Ufer-Index

Die Verwendung der Gesamtbewertung führt in Abschnitten mit guten Umfeldverhältnissen dazu, dass ein Abschnitt nicht als defizitär eingestuft wird, obwohl die Strukturen im Gewässer selbst – abgebildet durch die Parameter der Bereiche Sohle und Ufer – in der Regel nicht geeignet sind den guten ökologischen Zustand zu erreichen.

Aus diesem Grund wird anstelle der Gesamtbewertung für die Ermittlung des morphologischen Defizits der Sohle-Ufer-Index, verwendet, da dieser die für die biologischen Qualitätskomponenten relevante Habitatqualität besser abbildet. Der Sohle-Ufer-Index ergibt sich aus der Mittelwertbildung der Bereiche Sohle und Ufer. Für Abschnitte, deren Bewertung anhand des Sohle-Ufer-Indexes um eine Stufe besser ist als die Gesamtbewertung, wird die Gesamtbewertung herangezogen.

Bei der bisherigen Vorgehensweise – Verwendung der Gesamtbewertung – ergibt sich im Vergleich zu den Zielvorgaben kein Defizit und somit keinen Handlungsbedarf, während die Verwendung des Sohle-Ufer-Indexes das Defizit und somit den Maßnahmenbedarf deutlich macht.

Die **Durchgängigkeit** des Planungsabschnitts wird für die Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos (MZB) betrachtet und die jeweils schlechtere Bewertung zur Ermittlung des Defizits herangezogen. Ist also im Planungsabschnitt ein Bauwerk für eine der beiden Qualitätskomponenten nicht durchgängig, so erhält der Planungsabschnitt die Einordnung als ‚nicht durchgängig‘. Nur wenn alle Bauwerke eines Planungsabschnitts durchgängig sind oder im Idealfall keine Bauwerke vorhanden sind, wird der Planungsabschnitt als ‚durchgängig‘ eingestuft.

Die Bewertung des **Wasserhaushalts** erfolgt nach Anlage 7_1 der Leistungsbeschreibung maßgeblich über die ausgewiesenen Abflusszustandsklasse und Fließgeschwindigkeitszustandsklassen. Nur wenn für einen Planungsabschnitt beide Klassen vorliegen, kann die resultierende Hydrologische Zustandsklasse festgelegt werden. Ein Defizit liegt formal vor, wenn eine Zustandsklasse schlechter als 2 („gut“) ausgewiesen wird.

Bezüglich der Fließgeschwindigkeit wird jeder Planungsabschnitt auf die Existenz von Bereichen mit Rückstau bzw. stagnierenden Fließgeschwindigkeiten untersucht. Wurden in einem Abschnitt auf mehr als 25% der Fließstrecke eine Geschwindigkeit der FGZK 5 gemessen, wird dies als Defizit vermerkt. Da im GEK-Gebiet viele Rückstaubereiche vorkommen, wurde zur besseren Übersicht eine weitere Differenzierung nach Rückstaubereichen „>50%“ vorgenommen.

Die Defizitanalyse beinhaltet außerdem eine Einschätzung der Grundwasserkonnektivität des Gewässers. Bei Grundwasserflurabständen kleiner 2 m wird von einer Verbindung zwischen dem Gewässer und dem Grundwasserleiter ausgegangen. Liegt diese Verbindung über den gesamten Abschnitt vor, wird die Verbindung als „gegeben“ angesehen. Sind mehr als 50% eines Planungsabschnitts grundwasserfern, wird der Abschnitt als „überwiegend nicht gegeben“ bzgl. der Grundwasserverbindung eingestuft. Ist der Anteil grundwassernaher Bereiche größer 50% wird der Abschnitt mit „überwiegend gegeben“ beschrieben.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Sind für einen Planungsabschnitt weitere wasserwirtschaftlichen Defizite bekannt, werden diese ebenfalls aufgeführt.

	Hydromorphologische Qualitätskomponenten				
	Morphologie		Durchgängigkeit	Wasserhaushalt	
	MW GSG gesamt	4,72	Bauwerke	Abflussklasse	*
	MW Sohle-Ufer	4,86	<ul style="list-style-type: none"> 1 Schleuse mit FAA (PS_01_s1) 	Fließgeschwindigkeitsklasse	5
	MW Ufer-Land	3,75	<ul style="list-style-type: none"> 5 Brückenbauwerke (PS_01_b1, PS_01_b2, PS_01_b3, PS_01_b4, PS_01_b5) 	Hydrologische Zustandsklasse	*
Bewertung/ Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> flaches bis mäßig tiefes verfallendes Regelprofil; gestreckte bis schwach geschwungene Laufkrümmung; besondere Laufstrukturen fehlen; Grünlandnutzung überwiegt, linksseitig ab km 1,8 Wald/Forst keine Tiefenvarianz; überwiegend geringe Breitenvarianz; meist geringe Strömungsdiversität: Struktur und Substrat des Bettes: unnatürlicher organischer Schlamm, teilweise unnatürlicher Sand; geringe Substratdiversität; Totholz, angeströmte Wurzeln und Makrophyten vorhanden Struktur der Uferzone: linkes Ufer häufig mit Gebüsch/Einzelgehölz oder Gehölzgalerie bestanden; rechtes Ufer meist Hochstauden/Krautflur, z.T. Gebüsch/Einzelgehölz; rechts: abschnittsweise Holzverbau; wenige besondere Uferstrukturen wie z.B. Unterstände, Sturzbäume Holzansammlungen; Grünlandnutzung bis in den Gewässerrandstreifen 		Durchgängigkeit ist durch FAA teilweise gegeben.	<ul style="list-style-type: none"> *keine verwertbaren Pegeldata vorhanden Verbindung zu Grundwasserkörper ist gegeben Rückstau in mehr als 50% des Planungsabschnitts 	
Defizit	-2		teilweise durchgängig	U	

Abbildung 45: Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. Morphologie, Wasserhaushalt und Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos

Im folgenden Block (Abbildung 46) finden sich Hinweise auf die Betroffenheit von **FFH- und SPA-Gebieten**. Aufgeführt werden hier die Arten und Lebensraumtypen mit defizitärem Erhaltungszustand, sofern dieser mit Defiziten des Gewässers in Zusammenhang stehen.

Des Weiteren werden die Bauwerke im Hinblick auf die **Durchgängigkeit für den Fischotter** beurteilt. In ihren Revieren bewegen sich die Tiere meist im Uferbereich entlang der Gewässer und sind daher auf durchgehende Ufer angewiesen. Verrohrungen oder andere das Ufer unterbrechende Brückenbauwerke sind somit für die Tiere nicht durchgängig. Solche Wanderhindernisse werden von Fischottern in der Regel auf dem Landweg umgangen. Gefährlich sind in dem Fall vor allem Bauwerke, wie Verrohrungen oder Brücken, bei denen Straßen die Gewässer queren. Verrohrungen unter



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Feld- und Fußwegen wurden als ‚nicht durchgängig, aber Umfeld unkritisch‘ eingestuft, da das Gefährdungspotenzial hier als gering angesehen wird.

	Defizit Natura 2000 im Zusammenhang mit Gewässer		Durchgängigkeit Fischotter
	FFH 313 (DE 3949-302)	SPA 7028 (DE 4151-421)	
Bewertung/ Beschreibung	kein defizitärer LRT im PA vorhanden	Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>): EHZ: C	• Durchgängigkeit an PS_01_b_03 unterbrochen
Defizit	nicht vorhanden	vorhanden	nicht durchgängig

Abbildung 46: Defizitanalyse des Planungsabschnitts bzgl. der Belange von Natura 2000 und Durchgängigkeit der Gewässer für Fischotter

Die Defizite ergeben sich aus den in Tabelle 29 aufgeführten Einstufungen und werden mit folgenden Farben dargestellt:

Tabelle 29: Ermittlung und Darstellung der Defizite

Farbe	Defizit-einstufung	Sohle-Ufer-Index	Zustandsklasse der QK	Spezifische chemische QK
	+1	1,0 - 2,6	1	
	0	2,7 - 3,5	2	C
	-1	3,6 - 4,4	3	N
	-2	4,5 - 5,3	4	
	-3	5,3 - 7,0	5	
	U	U	U	U

Farbe	Natura 2000 (im Zusammenhang mit Gewässern)	Durchgängigkeit
	nicht vorhanden	gegeben
		teilweise gegeben
	vorhanden	nicht gegeben

QK: 1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht; U = nicht klassifiziert/nicht untersucht
C = Qualitätsnorm (QN) eingehalten; N = QN nicht eingehalten

Weitere für die Maßnahmenplanung relevante Informationen werden in dem folgenden Block für jeden Planungsabschnitt überblicksartig zusammengestellt (Abbildung 47). Unter **Belastungen** werden bekannte Belastungen wie Punktquellen, diffuse Quellen sowie Abflussregulierung aufgeführt. Zudem werden Hinweise aus den Kartierungen z. B. auf Erosion, Verockerung oder Gewässerunterhaltung aufgeführt.

Die **langfristigen und mittelfristigen Entwicklungsbeschränkungen** (Kapitel 7.2) werden sofern sie für den Planungsabschnitt relevant sind aufgeführt.

Die **Ergebnisse des Monitorings** werden, sofern vorhanden, messstellenbezogen für die biologischen Qualitätskomponenten und für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten aufgeführt. Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt auf Basis der ermittelten Zustandsklassen. Für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erfolgt die Bewertung der Jahresmittelwerte anhand der Hintergrund- und Orientierungswerte nach RAKON.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Tabelle 30: Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten

Farbe	Zustandsklasse der QK	Bewertung
	1	sehr gut
	2	gut
	3	mäßig
	4	unbefriedigend
	5	schlecht
	-	keine Daten

Tabelle 31: Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Farbe	Defiziteinstufung	Bewertung
	+1	Hintergrundwert nach RAKON eingehalten
	0	Orientierungswert nach RAKON eingehalten
	-1	Orientierungswert nach RAKON nicht eingehalten
	-	keine Daten

Im Feld **Sonstige Informationen** werden weitere, den Planungsabschnitt betreffende Belange wie z. B. das Vorhandensein von Moorbereichen, Schutzgebietsausweisungen oder Planungen aus anderen Projekten aufgeführt. Aber auch Hinweise, die sich aus den Kartierungen sowie aus dem Monitoring ergeben, werden an dieser Stelle erläutert.

Die **Entwicklungsziele** werden entsprechend den Gegebenheiten des Planungsabschnitts aus dieser Liste gewählt:

- Förderung der Beschattung
- Herstellung der ökol. Durchgängigkeit
- Herstellung der ökol. Durchgängigkeit (Fischotter)
- Hochwasserrückhalt schaffen
- Initiierung eigendynamischer Prozesse
- Reduzierung von Nährstoffeinträgen
- Reduzierung von Schadstoffeinträgen
- Verbesserung der Gewässerstruktur
- Verbesserung des Wasserhaushalts
- Verbesserung Geschiebehaushalt
- Verbesserung Wasserrückhalt/ Moorschutz



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

BELASTUNGEN

Belastungen	<ul style="list-style-type: none"> • Viehtritt • geringe bis mäßige Verockerung
--------------------	---

ENTWICKLUNGSBESCHRÄNKUNGEN – langfristig

Siedlungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> • rechtsseitig (Pretschen) (Stat. 2.650 - 3.450)
------------------	--

ENTWICKLUNGSBESCHRÄNKUNGEN – mittelfristig

Landschafts- und Fachplanungen	<ul style="list-style-type: none"> •
Natura 2000/ Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> • BR Spreewald • SPA Spreewald und Lieberoser Endmoräne (Stat. 3.050 - 3.600) • FFH Pretschener Spreeniederung (linksseitig Stat. 2.800 - 3.600) • WSG Pretschen
Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der vorhandenen Stauanlage • Aufrechterhaltung eines funktions- und leistungsfähigen Meliorationssystems
Gewässer- unterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufrechterhaltung der Möglichkeit einer technischen Pflege der unterhaltungspflichtigen Gewässer
Hochwasserschutz	<ul style="list-style-type: none"> •
Denkmalschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Baudenkmale: keine im Referenz- oder Zielkorridor • Verdacht auf einen historischen Übergang und eine Mühle • Bodendenkmale: drei im Referenz- und Zielkorridor vorhanden; betroffen sind ca. 600 m des Abschnitts • Bodendenkmalverdachtsflächen: beidseitig; viele; auf ca. 2000 m Länge
Freizeit- und Erholungsnutzung	<ul style="list-style-type: none"> • keine Hauptwasserwanderroute; gemäß Tourenatlas Berlin-Brandenburg – Wasserwandern nur eingeschränkt (im Frühjahr für K1) befahrbar; gemäß Spree-Wasserwanderatlas aufgrund der Verkrautung nur eingeschränkt befahrbar
Altlasten	<ul style="list-style-type: none"> • keine im Referenz- oder Zielkorridor
Fischereiwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • keine, da fischereiliche Nutzung durch Fischereirechtsinhaber derzeit nicht erfolgt
Eigentumsrechtliche Belange	<ul style="list-style-type: none"> • meist schlechte Flächenverfügbarkeit, abschnittsweise jedoch auch gute und mäßige Flächenverfügbarkeit größerer Flächen

ERGEBNISSE DER MONITORINGMESSSTELLEN – Biologie

keine Monitoringmessstelle im Planungsabschnitt vorhanden

ERGEBNISSE DER MONITORINGMESSSTELLEN – Chemie

keine Monitoringmessstelle im Planungsabschnitt vorhanden

SONSTIGE INFORMATIONEN

Kartierung/ Begehung	<ul style="list-style-type: none"> • Fischotter-Sichtung (während GSG-Kartierung) • vereinzelt Fraßspuren vom Biber • Großmuschel-Schalen in Aushub am Ufer
LRT nach § 32 außerhalb des FFH-Gebiets	<ul style="list-style-type: none"> • LRT 9110: Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>); EHZ: C
Moore	<ul style="list-style-type: none"> • beidseitig Moor mit Pflegebedarf II (Stat. 0 - 1.350) • rechtsseitig Moor mit Schutzbedarf Ia (Stat. 3.450 - 3.600)
Landeskonzept Durchgängigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • regionales Vorranggewässer mit Priorität 1* (1: Herstellung der Durchgängigkeit ist von höchster Bedeutung; *: ggf. noch Ergänzungen/Änderungen) • Entscheidung zur Abflussverteilung zugunsten der Pretschener Spree wird empfohlen! (anderenfalls in Abhängigkeit von Abflussverteilung Priorität 2); Bei positiver Entscheidung muss Stör berücksichtigt werden!
sensible Fließgewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzwertstufe 4: mit Schutzwert

ENTWICKLUNGSZIELE/-STRATEGIEN

	<ul style="list-style-type: none"> •
--	---

Abbildung 47: Überblick über Belastungen, Entwicklungsbeschränkungen, sonstige Informationen und Entwicklungsziele/-strategien eines Planungsabschnitts



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Im Anschluss daran werden die Ergebnisse der **Maßnahmenplanung**, das Maßnahmenpaket mit Abschätzung der zeitlichen Umsetzbarkeit sowie die vorgesehenen Einzelmaßnahmen inkl. Verortung, Priorisierung und Kostenschätzung, aufgelistet.

MASSNAHMENPLANUNG

Kategorie	Maßnahmenpaket XY		
Zeithorizont	<input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig	<input type="checkbox"/> mittelfristig	<input type="checkbox"/> langfristig

MASSNAHMEN

Maßn.-ID	Maßnahmen- beschreibung	Stationierung		Bemerkung/ Begründung	Priorität	Kosten (€)
		von	bis			
STRAHLURSPRUNG						
		von	0.800	bis	1.800	
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	0.800	1.800	Zielkorridorbreite: 60m; Bodendenkmalverdachtsflächen beachten	sehr hoch	
70_02	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	0.800	1.800	Zielkorridorbreite: 60m; Bodendenkmalverdachtsflächen beachten	sehr hoch	
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	0.800	1.800	beidseitig	hoch	
70_08	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	0.800	1.800	als Grundvoraussetzung für alle Maßnahmen	sehr hoch	
..						
..						
..						
STRAHLWEG						
		von	0	bis	0.800	
			1.800		3.600	
70_08	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	0	0.800	als Grundvoraussetzung für alle Maßnahmen	sehr hoch	
		1.800	3.600			
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	0	0.800	bei diesem Fließgewässertyp nur mit Totholz arbeiten	sehr hoch	
		1.800	3.600			
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	0	0.800	Bodendenkmale und Bodendenkmalverdachtsflächen vorhanden; da die Maßnahmen jedoch nicht auf eine Laufverlagerung abzielen, wird nicht von einer Gefährdung ausgegangen	sehr hoch	
		1.800	3.600			
..						
..						
..						
Kosten für gesamten Abschnitt						

ERLÄUTERUNG DER MASSNAHMENVORSCHLÄGE

Aufgrund der geplanten großräumigen Aufwertungen im Planungsabschnitt PS_02 in Richtung eines Strahlursprungs, sind in diesem Planungsabschnitt weniger Maßnahmen notwendig. Das hier zur Anwendung kommende Strahlwirkungskonzept sieht einen 1 km langen Strahlursprung vor. Die Strecken ober- und unterhalb des Strahlursprungs werden mit Maßnahmen, die im bestehenden Profil vorgesehen sind, als Strahlweg entwickelt.

Abbildung 48: Maßnahmenplanung und Einzelmaßnahmen eines Planungsabschnitts



In den Abschnitts- und Maßnahmenblättern verwendete Abkürzungen:

AWB	künstlicher Wasserkörper
BR	Biosphärenreservat
EHZ: C	Erhaltungszustand C (beschränkt)
FAA	Fischaufstiegsanlage
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GSG	Gewässerstrukturgüte
HMWB	erheblich veränderter Wasserkörper
LRT	Lebensraumtyp
MQ	mittlerer Abfluss
MW	Mittelwert
NWB	natürlicher Wasserkörper
PA	Planungsabschnitt
SPA	Special Protection Area nach der EU-Vogelschutzrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

Die **Abschnitts- und Maßnahmenblätter** sind als **Anlage 2.1** dem Bericht beigelegt. Die **Maßnahmenkarte (Karte 7.1)** stellt die Ergebnisse der Maßnahmenplanung dar.

6.1.3 Belastungen und Defizite bezüglich des Wasserhaushaltes

6.1.3.1 Fließgeschwindigkeiten

Die Darstellung der abschnittsbezogenen Fließgeschwindigkeitszustandsklassen erfolgte bereits im Kapitel 5.2.3. Demnach liegt in allen Planungsabschnitten der Pretschen Spree ein deutliches Fließgeschwindigkeitsdefizit vor. Für die weiteren berichtspflichtigen Wasserkörper wurde keine Untersuchung der Fließgeschwindigkeit durchgeführt, da diese als AWB eingestuft wurden.

Durch die fortlaufend niedrigen Fließgeschwindigkeiten konnten auch keine räumlich abgegrenzten Rückstaubereiche identifiziert werden.

6.1.3.2 Hydrologische Zustandsklassen

Die Kontinuität der Abflüsse und die Einhaltung von Mindestfließgeschwindigkeiten in Fließgewässern sind für die Fortpflanzung von fließgewässertypischen Organismen von fundamentaler Bedeutung. Eine Bewertung dieser beiden Fließgewässercharakteristiken ist über die Ausweisung von Hydrologischen Zustandsklassen möglich.



6.1.3.2.1 Methodik

Hydrologische Zustandsklassen sind das Ergebnis einer Mittelwertbildung aus Fließgeschwindigkeitszustandsklassen und Abflusszustandsklassen. Fließgeschwindigkeitszustandsklassen werden in Abhängigkeit vom Gewässertyp und von der im gesamten Gewässerverlauf gemessenen Geschwindigkeit gebildet (s. Kapitel 5.2.2). Abflusszustandsklassen basieren auf dem Vergleich der über Pegeldaten abgebildeten Abflusskontinuität im Ist-Zustand und der im Modell ArcEGMO berechneten quasinatürlichen Abflusskontinuität. Als Vergleichskriterium gilt die statistische Unterschreitungswahrscheinlichkeit (Unterschreitungen pro Jahr) der Prüfgröße MQ/3 (Tabelle 32).

Tabelle 32: Bestimmung von Abflusszustandsklassen

Unterschreitungs- wahrscheinlichkeit im quasinatürlichen Zu- stand [Tage pro Jahr]	Unterschreitungswahrscheinlichkeit im IST-Zustand [Tage pro Jahr]				
	Klasse 1 (sehr gut)	Klasse 2 (gut)	Klasse 3 (mäßig)	Klasse 4 (unbefriedigend)	Klasse 5 (schlecht)
0	0	1 - 10	11 - 20	21 - 40	> 40
1 - 10	1 - 10	11 - 20	21 - 40	41 - 80	> 80
11 - 20	11 - 20	21 - 40	41 - 80	81 - 160	> 160
21 - 40	21 - 40	41 - 80	81 - 160	161 - 320	> 320
41 - 80	41 - 80	81 - 160	161 - 320	320 - 364	ausgetrocknet
81 - 160 (GLG_01 - _03)	81 - 160	161 - 320	320 - 364	n. definiert	ausgetrocknet
> 160	161 - 320	320 - 364	n. definiert	n. definiert	ausgetrocknet



6.1.3.2.2 Zusammenfassende Ergebnisse

Wo möglich, wurden im Untersuchungsgebiet Fließgeschwindigkeitszustandsklassen (Abbildung 31) und Abflusszustandsklassen (Abbildung 49) ermittelt. Die Ausweisung von hydrologischen Zustandsstufen ist im Untersuchungsgebiet der Pretschener Spree nicht möglich, da für keinen Planungsabschnitt sowohl die Fließgeschwindigkeitszustandsklassen als auch die Abflusszustandsklassen ermittelt wurden. In den Planungsabschnitten, für die zumindest eine der beiden Zustandsklassen bestimmt wurde, beschränkt sich die Defizitanalyse entweder auf das Abflussverhalten oder auf die Fließgeschwindigkeit.

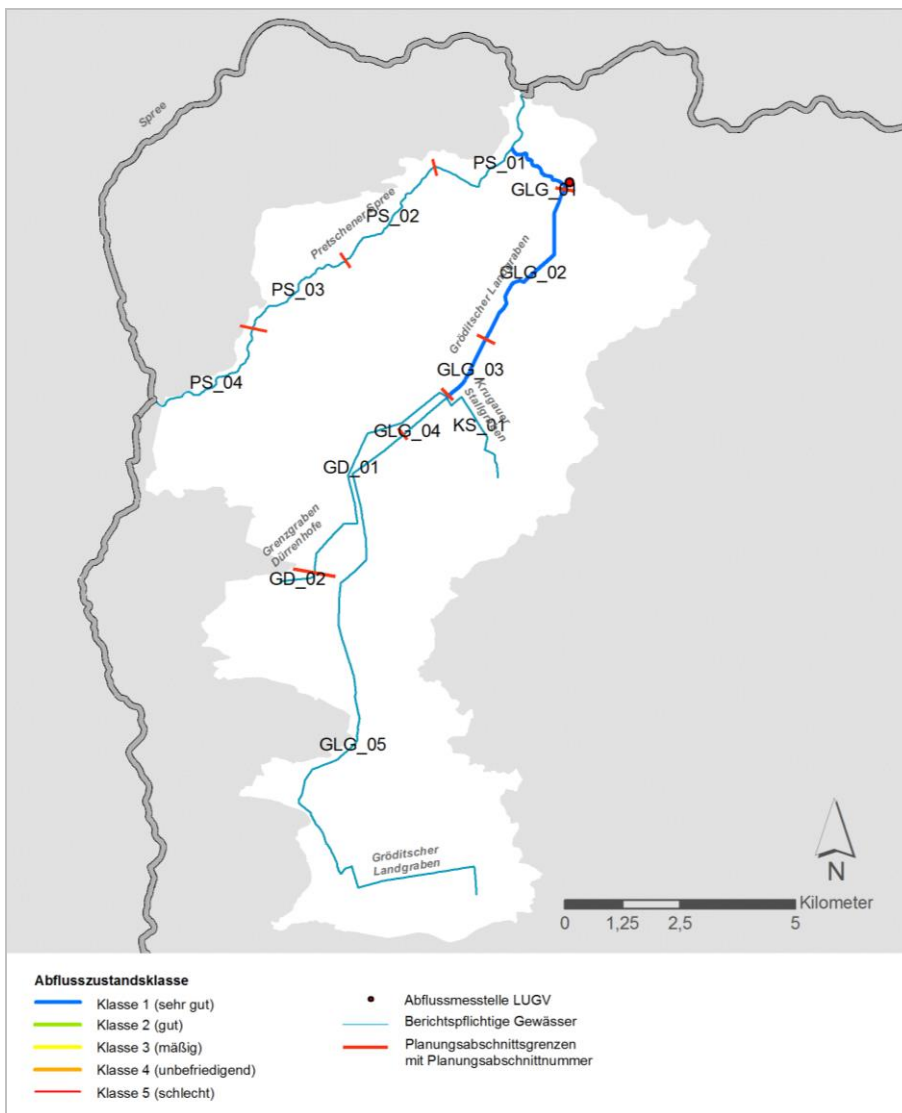


Abbildung 49: Abflusszustandsklassen

Eine zusammenfassende Darstellung der einzelnen Zustandsklassen findet sich in Karte 5.6.



6.1.4 Parameterbezogene Entwicklungsziele

Laut Anlage 12 der Leistungsbeschreibung sind die Entwicklungsziele im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzepte wie folgt definiert:

„Entwicklungsziele sind Operationalisierungen eines der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele wie z.B. „guter ökologischer Gewässerzustand“.

Sie werden durch messbare Bewirtschaftungsparameter definiert, z.B. eine

- Strukturgüteklasse,
- biologische Zustandsklasse,
- hydromorphologische Zustandsklasse oder
- Schadstoffkonzentration bzw. -fracht.

Ein Entwicklungsziel wird erreicht, wenn sich ein Gewässer bezogen auf den jeweiligen Bewirtschaftungsparameter im Zielzustand befindet, also dessen Zielwert erreicht ist. Entwicklungsziele und deren Bewirtschaftungsparameter sollten einerseits so definiert werden, dass sich mit ihnen die Wirksamkeit von Maßnahmen messen lässt, andererseits sollten (trotz aller Unsicherheiten) diese Definitionen so erfolgen, dass sich mit einem Erreichen aller Entwicklungsziele auch tatsächlich ein guter Gewässerzustand einstellt.“

Die Entwicklungsziele sind die Grundlage zur Ableitung der Handlungsziele (ebenfalls in Anlage 12 der GEK-Leistungsbeschreibung definiert), die den parameterspezifischen Defiziten entsprechen und sich aus einem Abgleich zwischen den Parameterausprägungen im Ist-Zustand (bzw. im Baseline-Szenario, das bereits fest geplante Maßnahmen und absehbare Entwicklungen berücksichtigt) und dem durch die Entwicklungsziele beschriebenen Soll-Zustand zur Erreichung der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele ergeben.

Handlungsziel = Ist-Wert – zu berücksichtigende Entwicklungen – Zielwert

Laut Anlage 12 der GEK-Leistungsbeschreibung ist für die Maßnahmenauswahl und die Auswahl der effizientesten Maßnahmenkombinationen insgesamt zu beachten, dass alle Handlungsziele erreicht werden sollen. Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Übererfüllung eines Handlungsziels eine Untererfüllung eines anderen kompensieren kann.

Diese Vorgabe ist grundsätzlich richtig, da die verschiedenen für den ökologischen Zustand eines Gewässers relevanten Lebensraumfaktoren der biologischen Qualitätskomponenten jeweils zum entwicklungsbeschränkenden Faktor werden können. Andererseits sind bestimmte Einflussgrößen von größerer biologischer Relevanz als andere. Zudem bestehen zwischen allen maßgeblichen hydromorphologischen und physiko-chemischen und auch den biologischen Parametern so enge gegenseitige Ursachen-Wirkungs-Beziehungen, dass sowohl negative als auch positive Verstärkungswirkungen vielfältiger Art gegeben sind, die planerisch berücksichtigt und genutzt werden sollten, wenn einzelne parameterspezifische Entwicklungsziele nutzungsbedingt nicht erreichbar sind. Prinzipiell ist aber davon auszugehen, dass ökologische Maßnahmenzenarien, die innerhalb von restriktiven Gewässerabschnitten dazu dienen, eine gute ökologische Zustandsklasse für einige oder sogar alle biologischen Qualitätskomponenten zu erreichen, zwar möglich sind, in der Regel aber einen höheren Unterhaltungsaufwand zur Sicherung und regelmäßigen Wiederherstellung der mehr oder weniger künstlich geschaffenen leitbildkonformen Habitatverhältnisse erfordern. Daher muss die Maßgabe für die Planung der Maßnahmen sein, dass der eigendynamischen Entwicklung zur Erreichung der parameterspezifischen Entwicklungsziele in Abhängigkeit von den entgegen stehenden Restriktionen stets der Vorrang vor weniger nachhaltigen Lösungen mit leitbildkonformen Ersatzstrukturen gegeben wird. Dort wo diesen natürlichen Prozessen jedoch zu enge Grenzen gesetzt sind, gilt es dennoch die be-



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

sonders relevanten Habitatfaktoren für die biologischen Qualitätskomponenten gezielt durch geeignete Maßnahmenkombination möglichst leitbildgemäß herzustellen und deren Dauerhaftigkeit durch eine entsprechende (natürliche Prozesse ersetzende) Unterhaltung zu gewährleisten.

Neben den qualitativen Zielerfordernissen ist zudem zu beachten, dass auf Ebene ganzer Wasserkörper die Erreichung des guten ökologischen Zustands oder Potenzials auch gegeben sein kann, wenn auf einigen Teilabschnitten (Planungsabschnitten) die Entwicklungsziele verfehlt werden, sofern die biologische Besiedlung dieser Abschnitte (Aufwertungsstrahlwege) von hinreichend langen, gut ausgestatteten Gewässerabschnitten (Strahlursprünge) positiv beeinflusst wird (Strahlwirkung). Dazu ist die räumliche und qualitative Verteilung unterschiedlich naturnah ausgestatteter Gewässerabschnitte ebenso erforderlich, wie das Vorhandensein der gewässertypischen Gütezeigerarten der biologischen Qualitätskomponenten (typspezifisches Arteninventar/Wiederbesiedlungspotenzial) im Gewässersystem und die notwendige biotische Durchgängigkeit.

Im Folgenden werden die parameterbezogenen Entwicklungsziele im Wesentlichen auf der Grundlage des „Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs“ (LUA BRANDENBURG, 2009b) sowie der GEK-Leistungsbeschreibung inkl. Anlagen jeweils für die validierten Gewässertypen (vgl. Kapitel 5.1.4) in tabellarisch standardisierter Form beschrieben. Weitere Informationen zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten liefert das Dokument „Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie“ (LUA BRANDENBURG, 2009a).

Die einzelnen Entwicklungszielparameter sind sehr unterschiedlicher Art und können nur teilweise mit Orientierungswerten zur Unterscheidung ihrer Ausprägungen in gutem undmäßigem Zustand versehen werden. Daher sind auch die folgenden Darstellungen der Einzelparameter im Entwicklungszielzustand entsprechend heterogen. Zum Teil ist auch die genaue Grenze einer Parameterausprägung, die dem Entwicklungsziel noch entspricht, beim aktuellen Stand der Wissenschaft nicht hinreichend bestimmbar, so dass in diesen Fällen nur tendenzielle Angaben, die in Richtung der typgemäßen Referenzbedingungen weisen, als Orientierungshilfen gegeben werden können.

Die Zuordnung der Entwicklungsziele zu den einzelnen Planungsabschnitten ist gemäß der jeweiligen typologischen Zuordnung der Planungsabschnitte vorzunehmen.

Gewässertyp 15 (Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse)

Tiefen-/Breitenvariation u. Linienführung	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichst hohe Sinuosität, deren Wert jedoch nicht über 2 liegen muss, sofern dem alternativen Nutzungen entgegen stehen • Anbindung vorhandener Altarme bzw. Nutzung der Potenziale zur eigendynamischen Neuentstehung von Mäanderschleifen • Durchgängig mäandrierende Linienführung, die in Kombination mit einer hohen Tiefen- und Breitenvariation zu einer größtmöglichen Strömungsdiversität führen; Bei Abflusswerten unter MQ ragen Sand- und Kiesbänke über die Wasseroberfläche. • In Kolkbereichen können bei Hochwasser bei bordvollem Abfluss Eintiefungen der Sohle bis zu 3 m Wassertiefe gemessen werden • Breiten der Wasserflächen sollten in 90 % der Querprofile bei MQ im Bereich einer ca. 15 – 30 x mittleren Profiltiefe variieren. Im Längsschnitt sollte eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Werte innerhalb dieser Spanne angestrebt werden. Über Abschnitte von 3 – 6 km Länge hinweg sollten sich Mittelwerte von ca. 20 – 25 ergeben. Die im Durchschnitt schmaleren Abschnitte um ca. 15 – 20 x mittlere Tiefe sind in Bereichen der engsten Mäanderradien zu erwarten. • Im Bereich von Mäanderscheiteln sind naturfremde Materialien, insbesondere kantige Steine auch von der Sohle der Kolke fern zu halten/ zu entfernen, damit die Erosionsprozesse ungehindert fortschreiten können. • Gewässerentwicklungskorridorbreite sollte im Durchschnitt des gesamten Längsprofils mindestens 60 m betragen; die für den Längsverlauf des Gewässers abschnittsspezifisch ermittelten Breiten des für den Planungsabschnitt anzustrebenden Zielkorridors sind Kapitel 6.1.1.1 (Ausweisung von Referenz- und Zielkorridor) zu entnehmen
--	---



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

<p>Struktur der Uferzone</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uferzonen meist aus den anstehenden Talsanden der glazialen Flüsse, bestanden mit Kiefern- oder Stieleichenwäldern, seltener aus sandig-kiesig-steinigem Geschiebemergel, auf dem artenreiche Laubmischwälder aus Stieleichen, Hainbuchen, Rotbuchen, Eichen, Ulmen und Erlen. • Dynamisches Quer und Längsprofil, mit im Hyporhithral erkennbaren frischen Uferabbrüchen und Auflandungen. • Im Bereich von Gleitufeln sind ca. 8 – 16 m breite amphibische Auflandungsbereichen einzuplanen, so dass sich die mittlere Wasserspiegelbreite eigendynamisch entwickeln kann. • Altgewässer unterschiedlichster Dimensionen sollten erhalten werden, um amphibischen Bereiche in der wechselfeuchten Aue zu schützen. • Prallufer bilden wichtige Geschiebeherde und die einhergehende Breitenerosion wirkt einer weitergehenden Eintiefung entgegen. <u>Geschiebeträchtige Prallufer sind jedoch auf jeden Fall erst nach einer kompletten Remäandrierung freizulegen.</u> • Förderung von natürlichen aufkommen standorttypischer Ufergehölzen, insbesondere Eichen, Eschen, Ulmen, Erlen und Weidenarten. Diese sollten eine Beschattung von 40-70 % der Sohle (bei sommerlichem Mittagssonnenstand) erreichen und die notwendigen Totholzanteile liefern. • gehölzbestandener Uferentwicklungstreifen von 20 – 30 m landwärts der generalisierten Mittelwasserlinie einrichten (sofern dem keine Siedlungs- bzw. Verkehrsstrukturen entgegenstehen)
<p>Struktur und Substrat des Flussbetts</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Mittelwasser überströmte Sohle besteht zu > 50 % aus Sand (Fein- bis Grobsand), die entlang der Gleitufer mit ca. 20 – 30 % mit Totholz überdeckt sind. Im Stromstrich gröber, und lokal durchgehende und lagestabile Bänder aus Fein-, Mittel- oder Grobkies. • Uferwärts schließen an den Feinsand die fein- bis mittelsandigen Sicheldünen an, die sich während vorhergehender Hochwässer abgelagert haben. In strömungsberuhigten Zonen dahinter können auch Feindetritus und Lehm vorkommen. • Naturfremde Materialien wie Betonblöcke, anderer Bauschutt und kantige Steine sind aus dem Gewässerbett zu entfernen, sofern dadurch keine unmittelbare Gefährdung von Bauungen, privat genutzten Gärten im Siedlungsbereich oder regelmäßig genutzten Verkehrswegen incl. Brücken ausgeht. • Im Bereich des Stromstrichs ist die Ausbildung kiesiger Substratbänder zu fördern, ggf. durch Zugabe entsprechender unsortierter Kornfraktionen $d = 2 - 30 \text{ mm}$ an Prallufeln. Entlang der Gleitufer ist die Ausbildung möglichst breiter Sandbänder mit Übergang zu Grobdetritusbändern (Laubresten und Zweigen) zu fördern. Dazu sind die Mäanderradien entsprechend unregelmäßig zu gestalten. • Größte Bedeutung hat in sandgeprägten kleinen Flüssen ein möglichst hoher Totholzanteil, der Stämme, Äste und Zweige in dem Verhältnis umfassen sollte, wie es an den Uferbäumen besteht. Notfalls können ergänzend in der Phase der eigendynamischen Neuprofilierung auch einzelne Stubben im Fluss positioniert werden, wobei diese im Vergleich zu sich langsam zersetzendem, voll berindetem Stammholz von Erlen grundsätzlich geringere Wertigkeit als Mikrohabitat für die sensiblen Wirbellosenarten aufweisen. • Planung zur Gewässersanierung sind darauf zu richten, allen Oberflächenabfluss und damit alle oberflächennahen Einträge von Schluff, Lehm, Fein- und Mittelsand, insbesondere aus versiegelten Flächen in Siedlungsgebieten, Höfen, Stallanlagen und auch von Äckern (Erosion!) zu mindern. Dazu sind in den Zuflüssen alle naturnahen Entwicklungsmaßnahmen zur Minimierung des Geschiebetransports zu nutzen.
<p>Durchgängigkeit für Makrozoobenthos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der gesamte OWK ist so zu gestalten, dass ein im Quer- und Längsprofil abwechslungsreiches Strömungs- und Substratmuster die natürlichen Wanderbewegungen der Wirbellosen begünstigt. • Querbauwerke mit Sohlabstürzen sind durch raue Rampen aus Feldsteinen ($d = 0,5 - 0,2 \text{ m}$ und Kiesfüllung $d = 32 - 2 \text{ mm}$) zwischen den Riegeln zu ersetzen. Das Wasserspiegelgefälle auf den rauen Rampen darf über die gesamte Rampe hinweg gemittelt nicht größer als 0,5 m auf 100 m (d. h. muss < 5 Promille) sein. • Zur Überbrückung höherer Wasserspiegelgefälle sind die Rampen in Kaskaden anzuordnen, wobei zwischen den Rampen mindestens 200 m Abstand mit „normalen“ Flusstrukturen einzuhalten sind. • Im Bereich rauer Rampen ist das Querprofil so breit wie möglich anzulegen, um bei Abflüssen > MQ bis hin zu Hochwässern eine größtmögliche Vielfalt an Strömungsbedingungen anzubieten. Die auf den Rampen bei $Q > MHQ$ schießende Strömung ist durch möglichst unregelmäßig und nicht in Riegeln anzuordnende Störsteine $d > 40 \text{ cm}$ zu



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

	<p>bremsen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Im gesamten Längsschnitt des OWK ist ein hoher Anteil an Totholz in der Uferzone und auf der Sohle herzustellen, um geeignete Lebensräume und Rastplätze für wandernde oder driftende Krebstiere und Wasserinsektenlarven vorzuhalten. Entlang der Prallufer sind Laubbäume (Erle, Esche, Ulme, Eiche) zu planen und in unregelmäßigen Abständen zueinander anzupflanzen, damit ihre Wurzeln vom Wasser freigespült bzw. in das Wasser hineinwachsen können.
<p>Durchgängigkeit für Vertebraten und Fische</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) ist das Gewässer für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaft im gesamten Längsschnitt in beiden Richtungen durchwanderbar, d. h. auch für den Lachs. Bei Hochwasser > MHQ ist aufgrund der höheren Fließgeschwindigkeiten eine Passierbarkeit stromaufwärts auf die schwimmstarken Arten und Altersklassen (z.B. laichbereite Lachse) beschränkt. Bei Niedrigwasser < MNQ ist es möglich, dass Totholzverklausungen und Schnellenstrukturen für die korpulenten schwimmstarken Arten und Altersklassen vorübergehend natürliche Wanderbarrieren bilden. Der gesamte OWK ist so zu gestalten, dass bei Abflüssen um MQ alle typspezifischen Fischarten effektiv im gesamten Längsschnitt stromaufwärts bis zu den Übergängen zu sandgeprägten Bächen und stromabwärts bis in den angrenzenden OWK wandern können. Die Durchgängigkeit an derzeit nicht unmittelbar rückbaufähigen Querbauwerken ist weiterhin so zu optimieren, dass bei Abflüssen MHQ...MQ insbesondere ältere Fische (3+ ...) rheobionter und rheophiler Arten problemlos auf- und abwandern können.
<p>Abfluss, Abflussdynamik und Fließgeschwindigkeit</p>	<p><u>Hochwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Hochwasserabflüsse: Maximale Erhöhung der Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $3 \cdot MQ_{nat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Überschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0-4 d/a; Kl.2 = 5-8 d/a; Kl.3 = 9-12 d/a; Kl.4 = 13-16 d/a; Kl.5 = 17-20 d/a; Kl.6 = 21-24 d/a; Kl.7 = >24 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“); nach ArcEgmo sollte für die Erpe eine Ist-Überschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von maximal 5-8 d/a zur Erreichung der Klasse 2 („gut“) nicht überschritten werden (Quelle: Anlage 7.1: Brandenburger Methodik zur Ermittlung der hydrologischen Zustandsklassen – Stand 07.09.2011 Verfahren unter Vorbehalt zu verwenden) <p><u>Niedrigwasserabflüsse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Trockenwetterperioden mit Niedrigabflüssen (mindestens ein x jährlich) von < 0,33 MQ und mindestens eine Woche Dauer sollten gewährleistet sein Maximale Erhöhung der Ist-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 MQ_{ist}$ gegenüber der Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeit [d/a] von $1/3 MQ_{nat}$ auf die jeweils nächst höhere der folgenden 7 Referenz-Unterschreitungswahrscheinlichkeitsklassen: Kl.1 = 0 d/a; Kl.2 = 1-10 d/a; Kl.3 = 11-20 d/a; Kl.4 = 21-40 d/a; Kl.5 = 41-80 d/a; Kl.6 = 81-160 d/a; Kl.7 = >160 d/a; bei einer Klassenabweichung von 1 ergibt sich die Abflusszustandsklasse 2 („gut“) von insgesamt 5 Klassen (von Kl.1 „sehr gut“ bis Kl.5 „schlecht“) <p><u>Fließgeschwindigkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands dürfen Fließgeschwindigkeiten im Längsschnitt des Stromstrichs bei monatstypischen mittleren Abflüssen (MQ-Monat) im Sommer (Juni-August) auf > 75% der Länge im Stromstrich vertikale Mittelwerte der Strömungsgeschwindigkeit von 0,32 m/s nicht unterschritten werden (Imperativgrenzwert). Die Wirkung von Biberstauen oder Wehranlagen incl. Mühlenstauen sollte somit auf weniger als 25% der Lauflänge begrenzt sein. Fließgeschwindigkeitszustandsklassen: Kl.1 „sehr gut“ = 40-70 cm/s; Kl.2 „gut“ = 39-32 cm/s; Kl.3 „mäßig“ = 31-24 cm/s; Kl.4 „unbefriedigend“ = 23-16 cm/s; Kl.5 „schlecht“ = <16 cm/s Als Richtwertebereich für die auf MQ bezogene Profilgestaltung werden vertikal gemittelte Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich zwischen 0,30 und 0,90 m/s vorgegeben. Bei mittlerem Abfluss (MQ) sollten die vertikal gemittelten Strömungsgeschwindigkeiten im Stromstrich innerhalb dieser Wertespanne zu etwa gleichen Anteilen auf 6 Klassen einer Klassenbreite von 0,1 m/s verteilt sein. Bei Abflüssen >MHQ sind auf > 25% des Längsschnitts Überschreitungen der oberen



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen

6.1 Fließgewässer

	<p>Richt-wertebereichsgrenze (0,90 m/s) herzustellen, um hier Umlagerungen kiesigen Materials (d = 2 ... 32 mm) zu ermöglichen. Bei MQ sollte eine Strömungsgeschwindigkeit von 0,90 m/s in der gemittelten Vertikale des Stromstrichs jedoch auf höchstens 10 % des Längsschnitts überschritten werden.</p> <p><u>Hydrologische Zustandsklasse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittelwertbildung der Klassen der Abflusszustandsklasse mit der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse ergibt die hydrologische Zustandsklasse; unterscheiden sich beide Kriterien um eine Klasse, so ist das Ergebnis abzurunden (z.B. wird 2,5 zu 3); zu erreichen ist die hydrologische Zustandsklasse 2
Verbindung zu Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Sandgeprägte kleine Flüsse waren im Referenzzustand überwiegend von Grundwasser gespeist. Aus den End- und Grundmoränenflächen ihrer Einzugsgebiete strömte vorwiegend im Winterhalbjahr auch hypodermischer Abfluss (Interflow) aber kein Oberflächenabfluss zu. • Zur Unterstützung des Erhalts oder der Wiedererreichung des sommerkühlen Charakters, der wesentlich zum guten ökologischen Zustand beiträgt, ist ein Höchstmaß an Beschattung anzustreben. • Ein stabiler Grundwasserzustrom ist durch Maßnahmen zur Stabilisierung oder Anhebung der Grundwasserstände im Einzugsgebiet zu unterstützen.
Temperaturverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Wassertemperatur im Jahresdurchschnitt etwa bei Grundwassertemperatur (ca. 9° C) • Schwankungen im Jahresverlauf zwischen 4° und 18° C sind im Hyporhithral normal. • Aufgrund der im Vergleich zu organisch geprägten Flüssen höheren Fließgeschwindigkeiten und demzufolge geringeren Verweilzeiten frieren sandgeprägte kleine Flüsse auch in strengen Wintern nicht zu. Abkühlungen unter 4°C sind nicht referenzkonform. • Im Sommer sind im Hyporhithral Überschreitungen von Temperaturen > 20 °C unbedingt zu vermeiden (Imperativgrenzwert). • Sandgeprägte Flüsse, deren Wassertemperatur aufgrund des Einflusses natürlich entstandener Seen oberhalb im Sommer regelmäßig 20 ° C überschreitet, sind als Seeausflüsse (LAWA-Fließgewässertyp 21) zu typisieren.
Sauerstoffhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die flachen Profile und die sehr rasche Strömung kann die Quellsäure eintretenden Grundwassers schnell in die Atmosphäre entweichen und die Sauerstoffkonzentrationen pendeln um 100 % Sättigung. • Ziel der Gewässerentwicklung zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands ist, die atmosphärische Belüftung der gesamten Fließstrecke durch Maximierung der Turbulenzen (Strömungsdiversität durch Remäandrierung) soweit zu erhöhen, wie es nur irgend geht. Staue sind zu vermeiden und zurückzubauen.
Salzgehalt	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulfat: maximaler Jahresmittelwert: 100 mg/l; Maxima: höchstens 200 mg/l • Chlorid: maximaler Jahresmittelwert: 41 mg/l (Imperativgrenzwert, der einer 50 %igen Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung entspricht mit Relevanz insbesondere für Phyto-benthos)
pH-Wert / Versauerungszustand	<p><u>Jungglaziallandschaft (karbonatreich)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH-Wert: Referenzwerte um 8,2; • der hohe Karbonatgehalt erfordert keine Maßnahmen zur Stabilisierung des pH-Wertes
Nährstoffverhältnisse	<p><u>Jungglaziallandschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgrund des negativen Einflusses der niedrigen Temperatur und von ausfallendem Eisenocker auf die Verfügbarkeit des Phosphors für Diatomeen ist der Trophiezustand auch phosphorseitig auf mesotrophem bis meso-eutrophem Niveau begrenzt. Aufgrund der Beschattung und geringen Verweilzeit werden die gelösten Phosphate teilweise in Biomasse von Makrophyten mit Aufwuchs umgesetzt, wobei meso- bis schwach eutraphente Gesellschaften im Jungglazial referenzkonform sind. • Gesamt-Stickstoff (TN): <1.200 µg/l (Referenzkonzentration 500 - 700 µg/l) • Gesamt-Phosphat (TP): <80 µg/l (Referenzkonzentration 40 - 60 µg/l) • Verhältnis TN/TP: 8 – 17 (Referenzverhältnis 8 - 18 µg/l) • Die Einhaltung dieser Imperativgrenzwerte als grundsätzlichen Mindeststandards ist auch erforderlich, um einen guten ökologischen Zustand in den unterhalb von sandgeprägten kleinen Flüssen liegenden Oberflächenwasserkörpern (große Flüsse, Seen) zu unterstützen. • In Seen wird mit den für die Jungglazialflüsse angegebenen Werten die im Jahreszyklus abwechselnde P-Limitation (im Frühjahr) und N-Limitation (im Sommer) begünstigt.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Spezifische Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschreitung der Konzentrationen der prioritären Stoffe gem. den einschlägigen Grenzwerten
Phytoplankton	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYTO-FLUSS (MISCHKE et al. 2007)
Makrophyten/Phytobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Sandgeprägte kleine Flüsse werden aufgrund ihres rhithalen Strömungsmusters den PHYLIB-Fließgewässertypen TRg, D 12.1 und NT_karb zugeordnet. • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PHYLIB (SCHAUMBURG et al. 2007) • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von Störzeigern < 10 % • Zusätzlich für BB: Gesamtdeckung von typspezifischen Gütezeigern > 40 %
Makrozoobenthos	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach PERLODES (MEIER et al. 2007)
Fische	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsklasse 2 „gut“ nach FIBS (DUBLING, 2009)

Künstliche Fließgewässer

Grundsätzlich sieht die WRRL die Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit für alle Wasserkörper vor: sowohl für NWB als auch für HMWB und AWB. Eine erste Frage, die bei der Beschreibung der Entwicklungsziele für die künstlichen Gewässer gestellt werden muss, ist daher: Ist es möglich in diesen, mit einer hohen Anzahl an Bauwerken versehenen Abschnitten die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos ohne signifikante Beeinträchtigungen der Nutzung zu erreichen?

Entwässerungsgräben lassen sich, wenn man die Regelbauwerke als integralen Bestandteil der Gräben ansieht, jedoch nur bedingt als Fließgewässer kategorisieren. Sie haben eher den Charakter einer hydrologisch miteinander verbundenen Kette aus stehenden Kleingewässern.

Daher stellt sich folgerichtig die Frage, ob das Entwicklungsziel „Fließgewässer“ sinnvoll gewählt ist. Im Landesbericht 2011 zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie des LUGV sind schon erste Hinweise auf veränderte Zielstellung für künstliche Gewässer nachzulesen, da die „Mäandrierung von Entwässerungsgräben kein zu verfolgendes Ziel darstellt“ (LUGV 2011). Zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen sowie für den Nährstoffrückhalt wird für diese Gewässer ein Gewässerrandstreifen angestrebt. Auf S. 79f werden folgende allgemeine Ziele für die Entwicklung der künstlichen Gewässer formuliert:

- vorrangiges Ziel ist der Rückbau der künstlichen Gewässer um der ‚faktisch bestehenden Überentwässerung vieler Brandenburger Landschaften‘ entgegen zu wirken – wenn nicht bestehende Nutzungen dem Rückbau entgegen stehen

Sollte dies aufgrund bestehender und nicht aufzugebender Nutzungen nicht möglich sein, sollten innerhalb des Gewässerrandstreifens die Förderung einer größtmöglichen Breiten- und Tiefenvarianz (in Abwägung zur Nutzung) mit einer abwechslungsreichen, naturraumtypischen aquatischen Vegetation im Grabenprofil angestrebt werden. Im Uferbereich sollten die Anlage und Pflege standorttypischer Gehölzgruppen und die Förderung blütenreicher Staudengesellschaften als Minimalanforderung im Mittelpunkt der Gewässerentwicklung stehen.

Aus hydrologischer Sicht sind diese Abschnitte so zu entwickeln, dass sie möglichst keine oder geringe negative Einflüsse auf den Wasserhaushalt ihrer Teileinzugsgebiete und das natürliche Gewässersystem, dem sie zufließen, haben sollten.

- möglichst lange im Jahr sollte eine möglichst hohe Wasserspiegellage angestrebt werden



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

- zur Vermeidung von starker Erwärmung des Gewässers sollten zumindest an den Südufern Gehölzstreifen zur Beschattung des Gewässers von ca. 70 % vorgesehen werden

Im Mündungsbereich zu größeren natürlichen Fließgewässern können soweit möglich Abschnitte von bis zu einigen Kilometern auch mit Habitatfunktionen von Altgewässern entwickelt werden, die dann jedoch eine ökologische Durchgängigkeit zum natürlichen Mündungsgewässer haben sollten.

Grundsätzlich gilt es jedoch vor einem eventuellen Rückbau von Gräben durch Erdwälle sowie vor der Planung von Gehölzbeschattungen eine Prüfung hinsichtlich eventueller Gefährdungen von besonders schutzwürdigen Arten vorzunehmen (z.B. Offenlandarten der Avifauna oder bestimmte Libellenarten).

6.1.5 Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000)

Im Untersuchungsgebiet (UG) befinden sich fünf NATURA 2000-Gebiete, die sich vollständig oder teilweise mit dem Bearbeitungsgebiet überschneiden.

Die FFH-Gebiete ‚Dürrenhofer Moor‘ und ‚Nördliches Spreewaldrandgebiet‘ befinden sich im Einzugsgebiet aber nicht direkt an einem berichtspflichtigen Gewässer des GEK, so dass diese in die folgende Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen nicht einbezogen werden. Betrachtet werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten zwei FFH-Gebiete und das SPA-Gebiet ‚Spreewald und Lieberoser Endmoräne‘.

Tabelle 33: Im Untersuchungsgebiet befindliche NATURA 2000-Gebiete mit Bezug zu berichtspflichtigen Gewässern

	Name	Kennziffer	Fläche (ha)	Bezug zum Untersuchungsgebiet	Bezug zu berichtspflichtigen Gewässern
FFH-Gebiet	Pretschener Spreeniederung	DE 3949-302	799	fast vollständig im UG	Pretschener Spree
	Unterspreewald	DE 3949-301	2.521	teilweise im UG	Pretschener Spree
SPA-Gebiet	Spreewald und Lieberoser Endmoräne	DE 4151-421	80.216	kleines Teilgebiet im UG	Pretschener Spree

Nachfolgend werden die Zusammenhänge zwischen NATURA 2000-Gebieten und der defizitären Gewässerentwicklung, bezogen auf die einzelnen Gewässerabschnitte der Pretschener Spree aufgezeigt. In die Betrachtung werden Lebensraumtypen, die gewässernah (150 m beidseitig des Gewässers) vorkommen und einen schlechten Erhaltungszustand (C) aufweisen, einbezogen. Für Lebensraumtypen mit hervorragendem (A) oder gutem (B) Erhaltungszustand gilt das Verschlechterungsverbot.

Gröditscher Landgraben, Krugauer Stallgraben und Grenzgraben Dürrenhofe sind nicht Bestandteil eines NATURA 2000-Gebiets.

Die Beschreibungen der Lebensraumtypen sind den in der Zeitschrift Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg (NundL Heft 1-2/2002 und Heft 3/2003) veröffentlichten Beschreibungen entnommen.



6.1.5.1 FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung

Die Planungsabschnitte PS_02, PS_03 und abschnittsweise auch PS_01 und PS_04 der Pretschener Spree sind von dem FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung betroffen. Das FFH-Gebiet ist durch acht Lebensraumtypen, von denen zwei mit dem Erhaltungszustand C (beschränkt) klassifiziert sind (Tabelle 34), gekennzeichnet. Im NATURA 2000 Standarddatenbogen sind 3 Arten aufgelistet, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt werden. Alle Arten sind mit dem Erhaltungszustand B (gut) klassifiziert.

Tabelle 34: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Pretschener Spreeniederung

Kennziffer	Name FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Anteil (in %)	Erhaltungszustand	Beschreibung/ Verbreitung	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	< 1	beschränkt	ausschließlich auf bodensauren oder basenarmen Standorten, z. B. Altmoränen, Binrendünen oder eiszeitlichen Sanden; an feuchten Standorten dominiert zum Teil das Pfeifengras	nein; Flächen liegen zudem nicht im unmittelbaren Gewässenumfeld
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	< 1	beschränkt	Fließgewässer begleitende Erlen- und Eschenwälder sowie durch Quellwasser beeinflusste Wälder in Tälern oder an Hängen und Hangfüßen von Moränen sowie Weichholzauen an Flussufern; mehr oder weniger regelmäßige Überflutung der Aue	ja: Veränderung der Überflutungsdynamik, strukturelle Defizite

6.1.5.2 FFH-Gebiet Unterspreewald

Das FFH-Gebiet Unterspreewald, dessen Teilgebiet NSG Kockot sich mit dem GEK-Gebiet überschneidet, umfasst den Planungsabschnitt PS_04 der Pretschener Spree. Das FFH-Gebiet weist gemäß Standarddatenbogen keine defizitären Lebensraumtypen auf.

Der Biotopkartierung zufolge werden weitere Lebensraumtypen genannt (vgl. Kap. 2.3.3), die einen beschränkten Erhaltungszustand (C) aufweisen bzw. als Entwicklungsflächen aufgeführt werden:

- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (LRT: 91E0); Erhaltungszustand: gut bzw. beschränkt;



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

- Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion-dubii*) (LRT: 6440): gelten als Entwicklungsflächen, d.h. der Zustand ist noch nicht ausreichend, um den Flächen einen LRT zuzuweisen, aber es wird ein Entwicklungspotenzial gesehen.

Der schlechte Erhaltungszustand des LRT 91E0 kann mit der veränderten Überflutungsdynamik und den strukturellen Defiziten der Pretschener Spree in Zusammenhang stehen.

Der LRT 6440 ist auf wechsellassende Bereiche mit regelmäßigen Überflutungen angewiesen. Die Entwicklung hin zu diesem LRT ist demzufolge in engem Zusammenhang mit der Überflutungsdynamik der Pretschener Spree zu sehen.

Im Natura 2000-Standarddatenbogen sind eine Vielzahl relevanter Arten aufgeführt, von denen jedoch nur der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) den Erhaltungszustand C (beschränkt) aufweisen (Tabelle 35).

Tabelle 35: Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG

Kennziffer	Name FFH-Arten	Erhaltungszustand	Lebensraum	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Fische				
1149	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	beschränkt	langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z.B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen	ja: fehlende Durchgängigkeit; strukturelle Defizite und vor allem fehlende Hydrodynamik, die für eine Umlagerung des Sediments sorgt und ein Verschlammten verhindert (BOHLEN 2003)
Wirbellose				
1037	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	beschränkt	besiedeln sowohl kleine Bäche als auch größere Flüsse des Tieflandes mit sandiger Sohle	ja: strukturelle Defizite: teilweise fehlen besiedlungsrelevante Habitate; Gewässerunterhaltung (Krautung, Grundräumung)

6.1.5.3 SPA-Gebiet Spreewald und Lieberoser Endmoräne

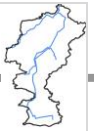
Die Planungsabschnitte PS_02, PS_03 und PS_04 sowie Teile von PS_01 der Pretschener Spree verlaufen im SPA-Gebiet Spreewald und Lieberoser Endmoräne. Im NATURA 2000 Standarddatenbogen sind 59 Arten aufgelistet, die im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt werden und 82 Arten, die nicht im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind, aber als regelmäßig vorkommende Zugvögel geführt werden. Insgesamt sind 4 Arten mit dem Erhaltungszustand C (beschränkt) klassifiziert, von denen drei Arten nur als Einzeltiere auf dem Durchzug beobachtet wurden (Tabelle 36) sind.



6 Defizitanalyse und Betrachtungen zu den Belastungen
6.1 Fließgewässer

Tabelle 36: Liste der wertbestimmenden Vogelarten mit dem Erhaltungszustand C

Kennziffer	Name SPA-Arten	Erhaltungszustand	Lebensraum	Defizit im Zusammenhang mit Zustand des Gewässers möglich
Arten, die im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind				
A042	Zwerggans (<i>Anser erythropus</i>)	beschränkt	Wiesen, Flussauen, Feuchtgebiete, Seen, Kulturland	nein; nur auf dem Durchzug
A060	Moorente (<i>Aythya nyroca</i>)	beschränkt	flache vegetationsreiche Standgewässer wie Teiche mit offenen Wasserflächen und dichten Schilfbeständen	nein; nur auf dem Durchzug
A396	Rothalgans (<i>Branta ruficollis</i>)	beschränkt	höher gelegene Bereiche der Tundra	nein; nur auf dem Durchzug
Arten, die nicht im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind				
A249	Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)	beschränkt	Flussufer, Küsten oder als Ersatzlebensräume Lehm- und Kiesgruben; Brutröhren werden in lehmigen oder festsandigen Steilufem und Abbruchkanten angelegt	ja: Nistwände fehlen



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.1 Entwicklungsbeschränkungen

7.1.1 Langfristige Entwicklungsbeschränkungen

Flächen, die eine **langfristige Entwicklungsbeschränkung** darstellen und somit für eine Gewässerentwicklung nicht zur Verfügung stehen, sind in den so genannten grundsätzlichen Ausschlusskriterien definiert:

- Siedlungsflächen
- Friedhofsflächen
- Wasserstraßen, Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen sowie Bahnlinien (Brückenbauwerke)
- Industrie- und Gewerbeflächen

7.1.2 Mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen

7.1.2.1 Belange Landschafts- und Fachplanungen

Im Kapitel 4.7 sind die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Landschafts- und Fachplanungen aufgeführt mit den, für das GEK Pretschener Spree zu berücksichtigenden Vorgaben. Im Ergebnis stellen sich keine Entwicklungsbeschränkungen dar.

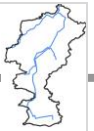
7.1.2.2 Belange Natura 2000

Die Daten für die NATURA 2000 Gebiete wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt und im Kapitel 2.3.3 für das gesamte Gebiet zusammenfassend dargestellt und ausgewertet. Der potenzielle Zusammenhang zwischen vorhandenen Defiziten (Erhaltungszustand C) der europarechtlich geschützten Arten bzw. Lebensraumtypen und dem Zustand des Gewässers wurde im Kapitel 6.1.5 bezogen auf das jeweilige Gewässer herausgearbeitet und getrennt für die einzelnen Schutzgebiete abgebildet. Die erlangten Erkenntnisse wurden daraufhin bei der integrierten Maßnahmenplanung berücksichtigt. Durch die Maßnahmenplanung werden Synergie-Effekte zwischen Wasserrahmenrichtlinie und NATURA 2000-Schutzziele erreicht. Im Ergebnis bestehen praktisch keine Entwicklungsbeschränkungen bei der Umsetzung der Maßnahmen.

7.1.2.3 Belange Landwirtschaft

Im Kapitel 2.4.1 wurden die CIR-Biotop- und Landnutzungstypenkartierung vom LUGV (Stand Juli 2008) sowie die vom Landwirtschaftsamt Dahme Spreewald zur Verfügung gestellten Daten ausgewertet und somit die landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsgebiet beschrieben. Diese Informationen wurden bei der Maßnahmenplanung als Restriktionen herangezogen.

Die Spreeniederungen werden seit langem landwirtschaftlich genutzt, was nur durch umfangreiche Meliorationsmaßnahmen möglich wurde. Die berichtspflichtigen Gewässer sind maßgeblich für die Be-



und Entwässerung und damit Nutzbarmachung des Gebietes verantwortlich, was mit Hilfe der Wasserstandsregulierung, durch den Bau beweglicher Stauwehre, erreicht wurde.

Für die Maßnahmenplanung stellt demzufolge das Aufrechterhalten der Funktionsfähigkeit der Be- und Entwässerungssysteme eine wichtige Grundvoraussetzung dar. Dadurch bedingt sind eine Veränderung der Sohlage der Gewässer sowie eine Anhebung der Grundwasserstände nicht möglich.

Das vom Land Brandenburg verfolgte vorrangige Ziel des Rückbaus künstlicher Gewässer (LUGV 2011) ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Niederungsflächen derzeit nicht möglich. Dies betrifft im GEK Pretschener Spree den Gröditscher Landgraben, den Krugauer Stallgraben sowie den Grenzgraben Dürrenhofe.

Weiterhin stehen Gewässerentwicklung und landwirtschaftliche Flächennutzung in einer Konkurrenz um Flächen. Gewässerökologische Maßnahmen mit einem großen Raumgriff bedingen zugleich den Entzug landwirtschaftlicher Nutzfläche. Da die Nutzflächen die Betriebsgrundlage der Landwirtschaft darstellen, soll sich die Inanspruchnahme derartiger Flächen im Rahmen der GEK-Planung auf ein aus WRRL-Sicht zwingend notwendiges Maß beschränken.

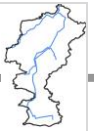
In der Gesamtschau ist festzuhalten, dass die landwirtschaftlichen Belange bei der Erarbeitung der GEK berücksichtigt worden sind. Konkret wird mit der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen:

- die Möglichkeit der zweiseitigen Be- und Entwässerung nicht verändert (Erhaltung der beweglichen Stauanlagen),
- die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche zur Zielerreichung WRRL auf ein Mindestmaß begrenzt (Anwendung des Strahlwirkungs-Prinzips, vgl. Kap. 7.3.1)

7.1.2.4 Belange Gewässerunterhaltung

Die bisher an den Gewässern im Untersuchungsraum des GEK praktizierte Gewässerunterhaltung wurde vom Wasser- und Bodenverband Nördlicher Spreewald abgefragt und ausgewertet (Kap. 2.2.5).

Eine zentrale Forderung der Gewässerunterhaltungsverbände ist in der Regel die Aufrechterhaltung der Möglichkeit einer technischen Pflege der unterhaltungspflichtigen Gewässer. D.h. auch im Fall einer künftig reduzierten Unterhaltungsintensität soll die Option erhalten werden, wo bereits vorhanden, die Gewässerabschnitte umfahren zu können und den Wasserkörper mit einem Ausleger zu erreichen. Konkret geht es darum, unerwünschte Entwicklungen wie z.B. Flächenvernässungen durch umfangreiche Sohlaufhöhungen oder Hochwasserrisiken durch übermäßigen Totholzeintrag im begründeten Bedarfsfall entgegensteuern zu können. Dies soll mit technischem Gerät (z.B. Bagger) möglich sein, um einerseits Handarbeit und die damit verbundenen Kosten für die Beitragszahler so gering wie möglich zu halten. Andererseits kann mit technischem Gerät schneller auf z.B. einen Havariefall reagiert werden. Im Zuge der GEK-Bearbeitung wurde dieser Belang aufgenommen und berücksichtigt.



7.1.2.5 Belange Hochwasserschutz

Bezüglich des Hochwasserschutzes gilt grundsätzlich die Vorgabe, dass es durch die Maßnahmen des GEK zu keiner Verschlechterung der Situation für die Anlieger kommen darf. Dort, wo es in Siedlungsbereichen zu strukturverbessernden Maßnahmen kommt, die zu mehr Rückhalt bei Niedrigwasser führen, ist dieses für den Hochwasserfall durch eine geeignete Profilgestaltung zu kompensieren (d.h. Einengung des Niedrigwasserprofils bei gleichzeitiger Aufweitung des Hochwasserprofils). Gleiches gilt für die Bereiche in denen Sekundärauen angelegt werden.

In den Gewässerabschnitten, in denen Primärauen reaktiviert werden sollen, führt dies auch bei Hochwasser zu erhöhten Wasserspiegeln. Dies kann zu Konflikten mit den Nutzern (Landwirtschaft, vgl. Kapitel 7.1.2.3) führen.

Die Belange des Hochwasserschutzes müssen vor allem bei der Maßnahmenplanung im Unterlauf der Pretschener Spree und des Gröditscher Landgrabens beachtet werden. In diesen Bereichen kann es, in gewissem Maße unabhängig von der Gebietsabflussspende zu Hochwasser kommen, wenn es auf Grund einer hohen Wasserführung in der „Krummen Spree“ zum Rückstau kommt. Vor diesem Hintergrund wurde für die Pretschener Spree bis hinter die Ortschaft Pretschen ein potentiell signifikantes Hochwasserrisiko nach Artikel 4/5 EG-HWRM-RL ausgewiesen (vgl. Kapitel 4.3). Eine integrierte Maßnahmenplanung bzgl. des Hochwasserschutzes ist auch vor dem Hintergrund einer sensiblen Wahrnehmung des Themas in der Öffentlichkeit gefordert.

7.1.2.6 Belange Denkmalschutz

Die vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und dem Archäologischen Landesmuseum zur Verfügung gestellten Geo-Daten zu vorkommenden Boden- und Baudenkmalen sowie Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet (Kap. 2.3.5) wurden ausgewertet und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Denkmalpflegerisch sensible Bereiche wurden dementsprechend von einer Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen.

Es ist zu berücksichtigen, dass in der Genehmigungsphase zur Umsetzung der einzelnen Maßnahmen die Unteren Denkmalschutzbehörden und die Denkmalfachbehörden zu beteiligen sind, um die denkmalpflegerischen Belange zu benennen, zu beurteilen und im Rahmen der denkmalrechtlichen Erlaubnis die entsprechenden Auflagen zu formulieren. Für die fachgerechte Prospektion, Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist der Vorhabenträger kostenpflichtig⁶.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden die Flächen nicht kartografisch dargestellt.

7.1.2.7 Belange Freizeit- und Erholungsnutzung

Die Freizeit- und Erholungsnutzungen sind im Kapitel 2.4.4 näher erläutert. Bestehende Rad- und Wanderwege haben nur wenige Berührungspunkte mit den berichtspflichtigen Gewässern und werden von der Maßnahmenplanung nicht tangiert.

Für die Pretschener Spree werden derzeit in begrenztem Umfang Entwicklungspotenziale als Wasserwanderweg gesehen, obwohl die Strecke eine hohe kanutouristische Attraktivität aufweist. Der Er-

⁶ BbgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3)



richtung einer entsprechenden Infrastruktur wie z. B. eines Kanurastplatzes wird eine geringe Priorität zugeordnet.

In der Gesamtschau beschränken sich Erholungsnutzungen auf wenige Gewässerabschnitte, so dass diese als unschädlich im Hinblick auf die Zielerreichung WRRL eingestuft werden können. Daher stellen die Freizeit- und Erholungsnutzungen keine nennenswerte Beschränkung für die Maßnahmenplanung dar.

7.1.2.8 Belange Altlasten

Im Rahmen der GEK-Bearbeitung wurden Daten zu den im Gebiet befindlichen Altlasten(verdachts)-Flächen akquiriert und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Bei der Auswertung der Daten zeigte sich, dass innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes Altlastenverdachtsflächen vorkommen. Sie sind schwerpunktmäßig um die Ortschaften und nur sehr vereinzelt in Gewässernähe lokalisiert. Direkt im Zielkorridor sind keine Altlastenverdachtsflächen vorhanden.

7.1.2.9 Belange Fischereiwirtschaft

Wie im Kapitel 2.4.3 beschrieben, findet im Bearbeitungsgebiet aktuelle keine fischereiliche Nutzung statt.

7.1.2.10 Eigentumsrechtliche Belange

Wie im Kapitel Machbarkeitsanalyse (Kap. 8.1) ausführlich erläutert, geht mit der Umsetzung der Maßnahmen ein Raumbedarf einher, der eigentumsrechtliche Belange berührt. Vor diesem Hintergrund wurden im Zuge der integrierten Maßnahmenplanung die Besitzverhältnisse der an die Gewässer grenzenden Flurstücke (ALK und ALB) berücksichtigt. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass die Berücksichtigung in Form von Eigentumsarten erfolgte, die nach dem Ampelsystem wie folgt eingestuft werden:

- grün** = gute Flächenverfügbarkeit
(Bund, Land, Kreis, Gemeinde, Volkseigentum, BVVG)
- gelb** = mittlere Flächenverfügbarkeit
(Stiftung)
- rot** = schlechte Flächenverfügbarkeit
(Privat, Unternehmen, juristische Personen, Kirche)

Eine schlechte Flächenverfügbarkeit bedeutet jedoch nicht, dass die Flurstücke grundsätzlich nicht für eine raumgreifende Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen. Lediglich die Chancen des Flächenerwerbs werden hier als geringer eingeschätzt. Unabhängig davon sollte dort, wo der Erwerb der Zielkorridor-Bereiche geplant ist, dieser auch nach Möglichkeit umgesetzt werden. In diesem Kontext soll betont werden, dass der GEK eine Angebotsplanung darstellt, der auf Freiwilligkeit beruht. D.h. wenn eine Bereitschaft der aktuellen Flächeneigentümer vorhanden ist die betreffenden Flurstücke zu veräußern, so ist dies aus Sicht der Maßnahmen-Umsetzung entsprechend günstig. Ist im umgekehrten Fall die Bereitschaft nicht absehbar, so sind natürlich auch keine projektbezogenen Zwangsmaßnahmen (Enteignungen o.ä.) geplant.



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Die tatsächliche Bereitschaft der jeweiligen Eigentümer, ihre Flächen verkaufen zu wollen, ist im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht abgefragt worden. Dies war nicht Bestandteil der Leistung und der Konzeptplanung. Im Rahmen der weiteren ausführlicheren Planungen ist diese Abfrage der konkreten Verkaufsbereitschaft jedoch zwingend erforderlich, um hinlängliche Aussagen zur Machbarkeit treffen zu können.

Die im GEK vorgenommene Kategorisierung stellt eine wichtige Basis hierfür dar. Sie ist im Detail (abschnittsbezogen) der Anlage 2.1 zu entnehmen. Dort sind beispielsweise BVVG-Flächen gesondert hervorgehoben. Hier wird dringend empfohlen, einen zwischenzeitlichen Verkauf der Flurstücke an Dritte zu verhindern, da dies einen nachhaltigen Verlust dieser strategisch bedeutsamen Flächen bedeuten kann (sofern der Käufer nicht die öffentliche Hand ist).

7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Basis für die Maßnahmenplanung sind umfangreiche Datengrundlagen, die zum Gebiet und den Gewässern zur Verfügung gestellt bzw. recherchiert wurden (vgl. Kapitel 2 bis 6). Ergänzt werden diese Informationen durch im Rahmen des Projektes erhobene Daten die ebenfalls in die Defizitanalyse einfließen. Die im Folgenden beschriebene Ableitung der verschiedenen Kategorien suggeriert eine sehr einfache Vorgehensweise, mit einfachen Abfragen, die zu ja/nein Entscheidungen hinleiten. Aufgrund der komplexen Wirkungsweisen von Maßnahmen, den allgemeinen rechtlichen und lokalen Rahmenbedingungen sowie den Zielsetzungen für das Gewässer (vgl. Kapitel 6) sei darauf hingewiesen, dass es sich hier um einen z.T. iterativen Prozess handelt bei dem viele Durchläufe notwendig sind, bis alle einfließenden Informationen beachtet und abgewogen sind. Die ein Grundpaket an Maßnahmen enthaltenden Kategorien stellen ein grobes Gerüst dar. Spezifisch werden nach der Wahl der Kategorie für jeden Abschnitt individuell notwendige Maßnahmen hinzugefügt. Als Ziel steht die Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials. Die Zielerreichung wird über das Strahlwirkungsprinzip (Kapitel 7.2.2) angestrebt.

7.2.1 Erläuterung der Maßnahmenkategorien

Das Land Brandenburg listet in der GEK-DB_Vers2 eine umfangreiche Auswahl an Einzelmaßnahmen auf, die zur Behebung von morphologischen bzw. hydrologischen Defiziten herangezogen werden. Zudem stehen Maßnahmen für die Belastungstypen Durchgängigkeit, Wärmebelastung, Fischereiwirtschaft, Neobiota, Erholung sowie konzeptionelle Maßnahmen zur Auswahl. Da sich die Wirkungsweisen mancher Maßnahmen jedoch decken, werden für das GEK Pretschener Spree zum Beheben von hydrologisch-hydraulischen Defiziten häufig morphologische Maßnahmen genutzt. Dies macht sich besonders in der Kosteneffizienz bemerkbar. Die hydrologisch-hydraulischen Maßnahmen werden jedoch, um die Beachtung dieser Defizite deutlich zu machen, in der Liste der Maßnahmen mit aufgeführt.

Die im Folgenden für die Kategorien angegebenen Maßnahmen verstehen sich daher ausdrücklich als Grundausstattung für die entsprechenden Kategorien. Bei Bedarf werden dann weitere, für jeden Gewässerabschnitt spezifische Maßnahmen z.B. zur Herstellung der Durchgängigkeit hinzugefügt. Maß-



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen
7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

nahmen zur Behebung von ortsspezifischen Defiziten sind also nicht in den Maßnahmenkategorien enthalten, sondern der Liste der Einzelmaßnahmen in den Abschnitts- und Maßnahmenblättern (vgl. Anlage 2.1) zu entnehmen.

Basierend auf den Ergebnissen der Defizitanalyse (vgl. Kap. 6.1) werden für alle Planungsabschnitte Maßnahmenkategorien hergeleitet. Als Ergebnis der Defizitanalyse wird deutlich, ob für den zu betrachtenden Planungsabschnitt ein Handlungsbedarf besteht. Kann diese Abfrage mit „Nein“ beantwortet werden sind keine Maßnahmen notwendig, da der Planungsabschnitt bereits jetzt einen guten ökologischen Zustand/Potential aufweist. Diese Planungsabschnitte werden der Maßnahmenkategorie 0 (MN_K0) zugeordnet.

Kategorie 0 – MN_K0 – keine Maßnahmen

Istzustand	kein Defizit
Wasserkörper	NWB, HMWB oder AWB
Maßnahmen	→ keine Maßnahmen

Besteht lediglich ein Defizit hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit werden unter Berücksichtigung des Landeskonzeptes Durchgängigkeit (IFB 2010) Maßnahmen ausgewählt. Der Planungsabschnitt wird der Maßnahmen-Kategorie 1 (MN_K1) zugeordnet.

Kategorie 1 – MN_K1 – Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Istzustand	lediglich Defizit der ökologischen Durchgängigkeit
Wasserkörper	NWB, HMWB oder AWB
Maßnahmen	→ Durchgängigkeit wiederherstellen [Maßnahmentyp ID 68 oder 69]

Sind weitergehende Maßnahmen notwendig, da in dem Planungsabschnitt weitere/andere Defizite behoben werden müssen, um einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen, wird im nächsten Schritt unterschieden ob es sich bei dem Planungsabschnitt um einen natürlichen (NWB/HMW) oder um einen künstlichen Wasserkörper (AWB) handelt.

Liegt ein AWB vor und besteht ein erkennbares Fließverhalten wird das Gewässer – mit dem Ziel des guten ökologischen Potenzials – entsprechend dem nächst ähnlichen natürlichen Fließgewässertyp entwickelt. Diese Planungsabschnitte werden einer der folgenden Kategorien zugeordnet: MN_K4, MN_K5, MN_K6, MN_K7 oder MN_K8 (siehe unten).

Handelt es sich jedoch um einen AWB ohne erkennbares Fließverhalten, wird geprüft ob die lokalen Flächennutzungsverhältnisse einen Rückbau des Wasserkörpers bzw. den Einbau von Querverwallungen zulassen, die dessen Entwässerungswirkung im Einzugsgebiet aufheben und so zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalt beitragen. In diesem Fall wird der Planungsabschnitt der Maßnahmen-Kategorie 2 (MN_K2) zugeordnet.

Kategorie 2 – MN_K2 – Gräben/AWB die rückgebaut werden können

Istzustand	künstliche WK ohne nennenswertes Fließverhalten (Gräben)
Wasserkörper	AWB
Maßnahmen	→ Entwässerungsgraben kammern oder verfüllen [74_07] → Förderung des Landschaftswasserhaushalt

Sofern die lokalen Flächennutzungsverhältnisse eine derartige vollständige Aufhebung der Entwässerungswirkung des AWB nicht erlauben, wird die Maßnahmen-Kategorie 3 (MN_K3) gewählt. Hier wer-



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen
7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

den notwendige Maßnahmen gewählt, die eine größtmögliche Aufwertung des Gewässers erreichen und die landschaftsökologische Funktion der Gräben für den Wasser- und Nährstoffrückhalt maximieren (LUGV 2011), ohne die jeweilige umgebende Nutzung maßgeblich einzuschränken. In dem Rahmen soll eine größtmögliche Breiten- und Tiefenvarianz sowie die Entwicklung gewässertypischer Vegetation (Submerse Pflanzen, Röhrichte, Gehölze) gefördert werden. Außerdem soll im Falle von überhöhten Belastungen mit Nährstoffen und/oder Pestiziden ein hinreichend breiter Pufferstreifen in intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebungsflächen gesichert und möglichst festgelegt werden. Ziel ist das gute ökologische Potenzial (auf Betrachtungsebene des Wasserkörpers).

Kategorie 3 – MN_K3 – Gräben/AWB die nicht rückgebaut werden können

Istzustand	künstliche WK ohne nennenswertes Fließverhalten
Wasserkörper	AWB
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Gewässerrandstreifen ausweisen [73_01] ➔ standortheimischen Gehölzsaum pflanzen/ergänzen [73_05/73_06] ➔ Totholz einbauen [71_02] ➔ Gewässerunterhaltung ggfs. anpassen

Kategorie MN_K4 umfasst überwiegend die Abschnitte, die aufgrund anthropogener Nutzung als erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) ausgewiesen wurden. Hier ist für jeden WK das Ziel des „Guten ökologischen Potenzials“ abhängig von den einschränkenden Nutzungen zu bestimmen, so dass eine allgemeine Aussage zu notwendigen Maßnahmen nicht möglich ist.

Kategorie 4 – MN_K4 – Einzelfälle

Istzustand	Gewässerabschnitte mit besonders zu beachtenden Rahmenbedingungen z.B.: urbane Abschnitte, kurze Seeverbindungen, eingedeichte Abschnitte mit stark eingegrenztem Entwicklungspotenzial
Wasserkörper	NWB, HMWB oder AWB
Maßnahmen	Maßnahmen werden spezifisch ausgewählt, das Strahlwirkungsprinzip kann nicht in ausreichendem Maße angewendet werden.

Die folgenden Kategorien werden an Planungsabschnitte vergeben, die in einem natürlichem WK (NWB) liegen, bzw. als künstliche WK (AWB) im Sinne eines natürlichen Gewässers entwickelt werden. Hier kommt das Strahlwirkungsprinzip (vgl. Kapitel 7.2.2) zur Anwendung.

Folgenden Kernfragen ist nachzugehen „Welche Entwicklungsbeschränkungen und Belange wirken bzw. welche Wasserspiegellagen, Breiten- und Längenentwicklung sind möglich?“

Sind z.B. größere Restriktionen vorhanden, wird möglichst ein Strahlweg auf Sekundär- bzw. Primärauenniveau entwickelt (MN_K5). Es erfolgen überwiegend Maßnahmen im Profil; ein Gewässerrandstreifen wird ausgewiesen.

Kategorie 5 – MN_K5 – Strahlweg entwickeln

Istzustand	stärkere Restriktionen, schmaler Entwicklungskorridor
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Gewässerrandstreifen ausweisen [73_01] ➔ standortheimischen Gehölzsaum pflanzen/ergänzen [73_05/73_06] ➔ fixiertes Totholz einbauen [71_02] ➔ Gewässerunterhaltung ggfs. anpassen

Die Kategorien MN_K6, MN_K7 und MN_K8 beschreiben verschiedene Möglichkeiten Strahlursprünge zu entwickeln. Ausgewählt werden hierfür z.B. möglichst Gewässerabschnitte, die schon bessere



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Strukturen aufweisen, so dass mit geringerem Aufwand eine Verbesserung für das Gewässer erreicht werden kann. Weitere Kriterien sind beispielsweise nicht oder in geringem Maße vorhandene mittelfristige Entwicklungsbeschränkungen. Ebenfalls wird berücksichtigt, ob positive Synergieeffekte mit anderen Zielstellungen (Naturschutz, Landschaftswasserhaushalt, etc.) zu erreichen sind.

Wenn ein Planungsabschnitt (oder zumindest ein Teil des Planungsabschnitts) als Strahlursprung hergestellt werden kann, muss untersucht werden, ob die Rahmenbedingungen so beschaffen sind, dass die Primäraue zu reaktivieren ist. Sollte diese Möglichkeit nicht bestehen ist das Gewässer auf Sekundärauenniveau zu entwickeln. Dies ist z.B. abhängig von der Eintiefung des Gewässers, den vorhandenen Be- und Entwässerungssystemen und den restriktiven Nutzungen der Auenbereiche.

Besteht die Möglichkeit eine Verbindung zur angrenzenden Aue herzustellen, wird eine Primäraue reaktiviert bzw. entwickelt, was durch die Anhebung der Gewässersohle in Verbindung mit der baulichen Neutrassierung des Gewässerlaufs (MN_K7) oder durch eine eigendynamische Gewässerentwicklung (MN_K8) erfolgen kann. Alternativ werden Maßnahmen für einen Strahlursprung auf Sekundärauenniveau gewählt (MN_K6).

Kategorie 6 – MN_K6 – Strahlursprung in Sekundäraue

Istzustand	keine Verbindung zur angrenzenden Aue
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> → Zielkorridor ausweisen inkl. Flächenerwerb und Nutzungsänderung [70_01; 70_02; 70_03] → Sekundäraue mit Initialgerinne anlegen und entwickeln [74_02; 74_03; 72_01] → naturnahe Strömunglenker einbauen [72_08] → Gewässerunterhaltung einstellen [70_09]

Kategorie 7 – MN_K7 – Strahlursprung durch bauliche Reaktivierung der Primäraue herstellen

Istzustand	Verbindung zur angrenzenden Aue vorhanden; keine Eigendynamik des Gewässers vorhanden; umfassende Laufveränderungen notwendig
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> → Zielkorridor ausweisen inkl. Flächenerwerb und Nutzungsänderung [70_01; 70_02; 70_03] → Primäraue reaktivieren [74_01] → Initialgerinne anlegen und entwickeln [72_01; 73_05/73_06] → naturnahe Strömunglenker einbauen [72_08] → Gewässerunterhaltung einstellen [70_09]

Kategorie 8 - MN_K8 – Strahlursprung in Primäraue initiieren

Istzustand	Verbindung zur angrenzenden Aue vorhanden; Eigendynamik des Gewässers vorhanden; geringfügige Laufveränderungen notwendig
Wasserkörper	NWB oder AWB der als NWB entwickelt wird
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> → Zielkorridor ausweisen inkl. Flächenerwerb und Nutzungsänderung [70_01; 70_02; 70_03] → Primäraue reaktivieren [74_01] → Uferlinie punktuell brechen [72_04] → naturnahe Strömunglenker einbauen [72_08] → Gewässerunterhaltung einstellen [70_09]

Neben der synergistischen Wirkung von morphologischen und hydrologischen Maßnahmen innerhalb der Fließgewässer, wirken sich strukturverbessernde Maßnahmen auch positiv auf den Landschaftswasserhaushalt aus. Die Förderung der Eigendynamik und natürlicher Strukturen bis hin zur (baulichen) Renaturierung von Gewässerläufen im Bereich von Strahlursprüngen führt zu einem verstärkten



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Rückhalt von Wasser im Einzugsgebiet. Dieser Synergieeffekt wird daher bewusst genutzt, um zusätzlich den Landschaftswasserhaushalt zu stärken. Notwendig ist in dem Fall jedoch die vollständige Herstellung der Durchgängigkeit, da neben der Trennung von möglichen Strahlursprüngen häufig ebenfalls durch Querbauwerke hervorgerufenen Rückstaubereiche bestehen, die ein hydrologisches Defizit verursachen.

In Abwägung mit den umgebenden Nutzungen und Rahmenbedingungen kann es jedoch insbesondere für die künstlichen Entwässerungsgräben notwendig sein alternative Lösungsansätze zu finden. Hier bestehen meist Defizite bezüglich der ökologischen Durchgängigkeit und der Fließgeschwindigkeit, die ohne negative Folgen für den Landschaftswasserhaushalt und nutzungsseitige Interessen der Landwirtschaft nicht aufzuheben sind. Ursächlich sind hier die in Brandenburg weit verbreiteten Querbauwerke mit steuerbarer Staufunktion. Der Umbau dieser Bauwerke in Sohlgleiten oder vergleichbare Anlagen geht in der Regel einher mit dem Verlust der Steuerbarkeit der Abflüsse. Für die künstlichen Entwässerungsgräben werden daher abweichende Entwicklungsziele formuliert (Kapitel 6.1.4).

7.2.2 Berücksichtigung des Strahlwirkungsprinzips

Für die Maßnahmenplanung wurden die Prinzipien des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts herangezogen. Dieses Arbeitsblatt wurde im Auftrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2011) erstellt und bietet die Möglichkeit, auf aktuellstem Stand der Planungspraxis, die positiven Wirkungen von Strahlwegen und Trittsteinen zur Umsetzung der Ziele der WRRL zu nutzen. Betrachtungsebene ist der Wasserkörper, der durch die Maßnahmen den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erlangen soll.

Per Definition gilt (LANUV 2011):

Strahlursprünge (SU) sind naturnahe Gewässerabschnitte von denen aus gewässertypische Organismen in andere Abschnitte wandern oder driften bzw. positive Umweltbedingungen in andere Gewässerabschnitte transportiert werden. Diese Gewässerabschnitte sind in Bezug auf die strukturelle, stoffliche und hydrologisch-hydraulische Qualität (abiotisch) sowie die Besiedlung (biotisch) naturnah und gewässertypisch ausgeprägt und können somit eine **abiotische und biotische Strahlwirkung** ausüben.

Strahlwege (SW) sind strukturell beeinträchtigte Gewässerabschnitte,

- (1) in welche die Organismen des Strahlursprungs einwandern oder eingetragen werden.
- (2) durch die die gewässertypischen Organismen wandern oder verdriftet werden.
- (3) in denen sich aufgrund von Strahlwirkung eine Biozönose einstellt, die ansonsten aufgrund der bestehenden strukturellen Degradation nicht zu erwarten gewesen wäre.

Im Längsverlauf kann das Zusammenwirken der Funktionselemente Strahlursprung und Strahlweg folgendermaßen genutzt werden:

Naturnahe Bereiche des Wasserkörpers (Strahlursprung – SU), mit sehr gutem bis gutem ökologischem Zustand, üben eine positive Wirkung auf benachbarte strukturell beeinträchtigte Gewässerstrecken (Strahlweg – SW) aus. So kann bei Entwicklung von Strahlursprüngen durch Umsetzung von gezielten, räumlich begrenzten Maßnahmen der Flächenbedarf für Renaturierungen im gesamten Wasserkörper auf ein notwendiges Maß begrenzt werden ohne die Zielvorgaben der WRRL zu verfehlen.



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Die **Strahlwirkung eines Strahlursprungs** ist für jeden Typ spezifisch zu betrachten. Die hier genannten Zahlen beziehen sich auf die Anforderung an die Funktionselemente für natürliche Wasserkörper, die der Kategorie mittelgroße bis große Gewässer des Tieflandes zugeordnet sind. Als Mindestanforderungen müssen hier die Wirklängen für das Makrozoobenthos eingehalten werden, da diese Qualitätskomponente die geringsten Reichweiten aufweist.

Ein **Strahlursprung** sollte somit mindestens 1000 m zusammenhängend gute Gewässerstrukturen (GSG (7-stufig) Sohle, Ufer und Umland jeweils 1-3) mit den entsprechenden naturnahen und typspezifischen Strukturen aufweisen. Zudem sollten Querbauwerke keine bzw. maximal geringe Wanderbarrieren bilden und keinen Rückstau verursachen. Die Gewässerunterhaltung in diesen Bereichen sollte sich auf bedarfsorientierte, ökologisch verträgliche Arbeiten beschränken. Die Reichweite eines so ausgestatteten Strahlursprungs ist auf die Hälfte der Länge des Strahlursprungs begrenzt, höchstens jedoch 1000 m weit.

Trittsteine sind Gewässerstrecken mit guten Strukturen, die jedoch aufgrund ihrer Länge < 1000 m keinen Strahlursprungscharakter erreichen. Sie können aufwertende Elemente von Strahlwegen bilden.

Die Vorgaben an Qualität und Länge von **Strahlwegen** liegen für die oben genannte Kategorie mit Struktur Gütebewertungen für Sohle bzw. Ufer von GSG 5 oder besser auf der 7-stufigen Skala. Für das Umfeld wird hier keine Mindestanforderung genannt, die Ansprüche an Querbauwerke und Gewässerunterhaltung entsprechen denen in den Strahlursprüngen. Die Länge eines Strahlwegs (inkl. Trittsteinen) sollte maximal halb so lang wie er Strahlursprung sein, 2000 m jedoch nicht überschreiten.

Neben den oben genannten Mindestanforderungen an die Strahlursprünge wurden weitere Kriterien herangezogen um die besten Möglichkeiten für die räumliche Anordnung der Strahlursprünge und Strahlwege auszuschöpfen. Diese einzelfallbezogenen Restriktionen sind:

- Bodendenkmalflächen
- FFH-Lebensraumtypen
- Moore
- Flächenverfügbarkeit
- bestehende Nutzungen

Das Ergebnis ist die Entwicklung effektiv angeordneter Strahlursprünge, die die positive Wirkung dieser auf die unterhalb gelegenen Strahlwege mit einbezieht. So ist die räumliche Anordnung sowohl relativ konfliktarm als auch kosteneffizient. Bei künstlichen Wasserkörpern wurde das Strahlwirkungsprinzip nicht angewandt.

Die Abbildung 50 zeigt die räumliche Anordnung für das Planungsgebiet, eine genaue Verortung kann den Abschnitts- und Maßnahmenblättern entnommen werden.



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen
7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

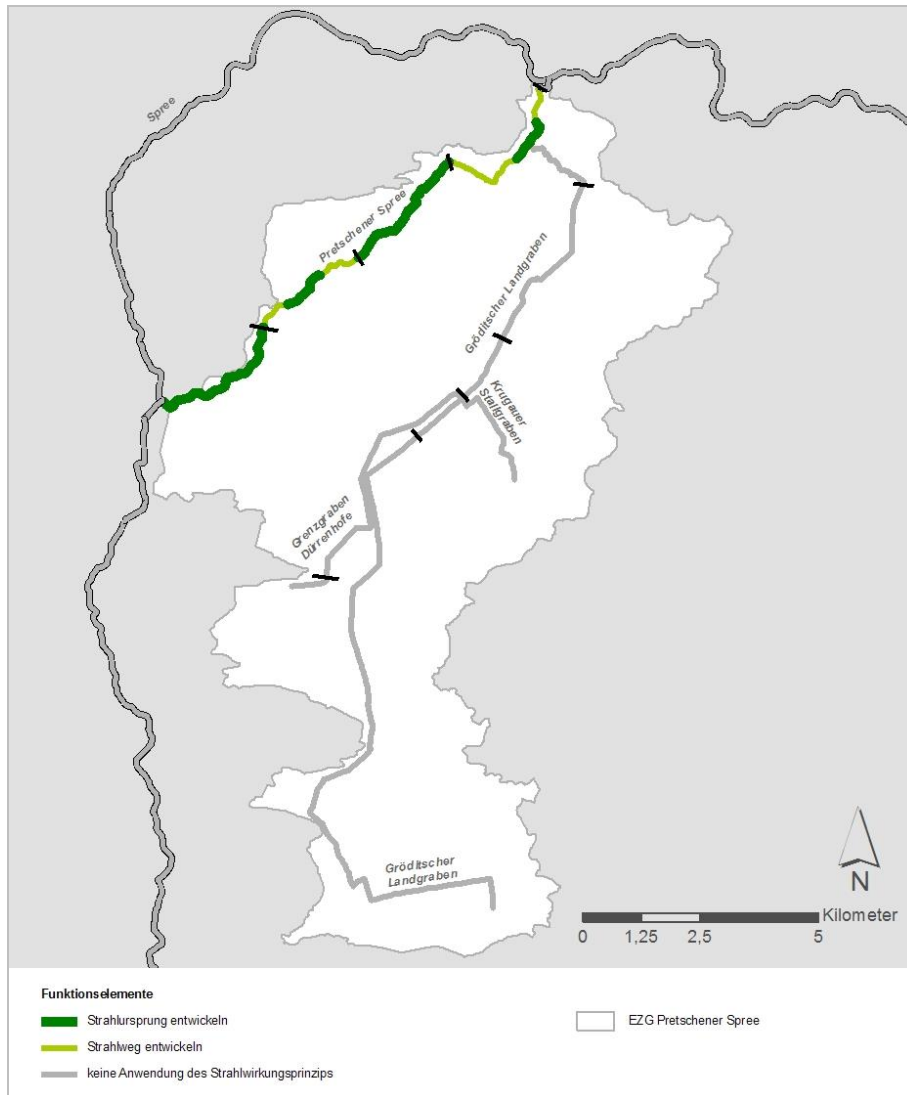


Abbildung 50: Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes

7.2.3 Berücksichtigung der Belange des Wasserhaushaltes

Bei der Berücksichtigung der Belange des Wasserhaushalts spielt die Typvalidierung (vgl. Kapitel 5.1.4) eine entscheidende Rolle. In natürlichen Wasserkörpern (NWB), orientieren sich die hydrologischen Entwicklungsziele am Fließgewässercharakter des entsprechenden FG-Typs, während in künstlichen Gewässern (AWB) aus hydrologischer Sicht andere Entwicklungsziele, wie z.B. der Wasserrückhalt zur Stützung des Landschaftswasserhaushalts verfolgt werden.

Hydrologische Maßnahmen sollen sich in strukturverbessernden Maßnahmen einfügen! Insbesondere wird darauf Wert gelegt, keine Maßnahmen zu verwenden, die bezüglich anderer Ziele kontraproduktiv wirken (wie z.B. die Anlage von Stauen). Stattdessen werden gezielt Synergieeffekte mit den strukturverbessernden Maßnahmen eingesetzt. Ein Beispiel für die Verknüpfung von morphologischen und hydraulischen Maßnahmen zeigt Abbildung 51.



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen
7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Integrierter Ansatz der Maßnahmenplanung		
	hydraulisch	strukturell
Erfordernisse	Erhöhung der Fließgeschwindigkeit	Beseitigung... • der großen Einschnittstiefe • des geradlinigen Längsverlaufs • der monotonen Strömungs- und Substratverhältnisse • des Defizits an besiedelbaren Hartsubstraten (Totholz)
Maßnahmen	61_03 Querprofil reduzieren 61_09 sonst. Maßnahme zur Gewährleistung des Mindestabflusses 63_03 flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren 65_09 sonst. Maßnahme zur Förderung des natürlichen Rückhalts 93_09 sonst. Maßnahme zur Reduzierung der Belastung infolge Landentwässerung	69_02 Stauanlage durch raue Sohlgleite o.ä. ersetzen 72_08 Totholz einbringen (Fallbäume o.ä.) 73_05 Initialpflanzung standortgerechter Gehölzsaum 74_01 Primäraue reaktivieren 79_06 /_07 Krautung optimieren bzw. einstellen
Effekt	• Wahl multifunktionaler Maßnahmen • Defizitbeseitigung durch insgesamt wenig Maßnahmen (u.a. Kosteneffizienz) • hohe Nachhaltigkeit	

Abbildung 51 Wirkungsbeziehung zwischen hydrologischen und morphologischen Maßnahmen

Der integrierte Ansatz der Maßnahmenplanung hat langfristig positive Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt:

Viele strukturverbessernde Maßnahmen entfalten eine hydrologische bzw. hydraulische Wirkung (vgl. Abbildung 51), die gerade in Trockenzeiten zu einem erhöhten Wasserrückhalt führt und somit der Entwässerung der Landschaft entgegenwirkt. Die grundsätzliche positive Erhöhung der Grundwasserstände in Trockenzeiten kann jedoch saisonal bzw. kurzfristig zu Vernässungen führen. Bezüglich des Hochwasserschutzes ist dies als eine positive Wirkung für unterhalb liegende Bereiche zu werten, lokal kann es jedoch zu Nutzungseinschränkungen oder sogar Schäden führen. Aus diesem Grund besteht bei Maßnahmen, die deutliche Auswirkungen auf den LWH haben, auch ein entsprechendes Konfliktpotential durch die Flächennutzer.

7.2.4 Maßnahmenkategorien im Projektgebiet

Die Gewässer des GEK-Gebietes zeichnen sich durch eine hohe Einheitlichkeit hinsichtlich der Defizite und Entwicklungsmöglichkeiten aus. Daraus resultiert, dass letztlich drei Maßnahmenkategorien ausgewählt wurden.

Grundvoraussetzung für jegliche Verbesserung durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist eine angepasste Gewässerunterhaltung.



Pretschener Spree

Aus Gründen der Aufwands- und Mitteleffizienz wird das Strahlwirkungs-Konzept (LANUV 2011) zum Ansatz gebracht (vgl. Kap. 7.2.2). Dabei variiert die Zusammensetzung und der Umfang der geplanten Maßnahmen, je nachdem, ob es sich bei dem konkreten (Unter-)Abschnitt um einen Strahlursprung oder -weg handelt.

Bei den Strahlursprüngen umfasst der Maßnahmenkatalog die in Kapitel 7.2.1 genannten repräsentativen Maßnahmen. An der Pretschener Spree kommt die Maßnahmenkategorie **MN_K8 – Strahlursprung in Primäraue initiieren** zum Tragen (Abbildung 52). Die detaillierten Maßnahmen für jeden Planungsabschnitt sind Anlage 2.1 zu entnehmen.

Die Reaktivierung der Primärauen geht zwangsläufig mit der Anhebung der Wasserstände im Fließgewässer und damit auch der Grundwasserstände der Gewässerniederung einher. Hierfür wurden nicht zwangsläufig gesonderte Maßnahmen angesetzt. Vielmehr soll die Anhebung der Mittelwasserstände (und mittelfristig auch der Gewässersohle) durch das umfangreiche Einbringen von Totholz erzielt werden (Reduktion des abflusswirksamen Querprofils). An dieser Stelle soll betont werden, dass die Anhebung des Mittelwasserstandes zahlreiche Positiveffekte mit sich bringt. Die Wasserstands-Anhebung

- erhöht den natürlichen Wasserrückhalt in der Landschaft und sorgt somit für eine Verstetigung des Wasserabflusses,
- verringert dadurch sommerliche Trockenheit und die daraus resultierenden Ernteauffälle im Bereich angrenzender Nutzflächen,
- sorgt in sanierungsbedürftigen Moorbereichen für eine Unterbindung bzw. Verlangsamung der Torfmineralisation (Boden- und Gewässerschutz i. S der Reduktion von Nährstoffen) sowie
- verbessert die ökologische Wertigkeit der aktuell entwässerten und somit beeinträchtigten Auenlebensräume, die sich teilweise auch als FFH-Lebensraumtypen darstellen (Naturschutz).

In den landwirtschaftlich genutzten Bereichen bedingt die Anhebung der Grundwasserstände jedoch auch eine Einschränkung der Nutzbarkeit der angrenzenden Flächen, was eine hohe Konfliktrichtigkeit mit sich bringt (vgl. Kap. 8.1). Aus unterschiedlichen Gründen wurde die Herstellung der Primärauen dennoch weiterverfolgt:

- a) Sie ist für die Anlage eines Strahlursprungs eine bedeutende Voraussetzung. Alternativ wäre dies nur über die Abgrabung einer Sekundäraue zu erzielen. Letzteres ist sehr arbeits- und kostenaufwändig und daher nur in Ausnahmefällen vorgesehen. Zudem würde die Anlage einer Sekundäraue in Niedermoorbereichen für eine zusätzliche Entwässerungswirkung sorgen, was aus Sicht des Natur- und Bodenschutzes kontraproduktiv wäre. D.h. die Anhebung der Wasserstände ist der prioritäre Ansatz, um die Zielvorgaben der WRRL zu erreichen.
- b) Die Einschränkung der Flächen-Nutzbarkeit ist in Relation zur o.g. Multifunktionalität der Maßnahmen zu sehen.
- c) Bei entwässerten, landwirtschaftlich genutzten Niedermoor-Standorten kommt hinzu, dass die Durchlüftung des Moorkörpers einen kontinuierlichen Torfabbau bedingt, der zu einer permanenten Absenkung der Geländeoberkante und somit auch zur Verringerung der Grundwasserflurabstände führt. D.h. langfristig werden diese Standorte zwangsläufig vernässen und als Nutzflächen weniger bis gar nicht mehr geeignet sein. In der übergeordneten Betrachtung ist es somit durchaus sinnvoll, die Wiedervernässung bereits



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen
7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

heute vorzunehmen, da das Resultat aus Sicht der Landwirtschaft langfristig das gleiche ist, aber so Positiveffekte für den Gewässer-, Natur-, Klima- und Bodenschutz erzielt werden.

Im Gegensatz zu den Strahlursprüngen fokussieren die Maßnahmen in den Strahlwegs-Bereichen primär auf das bestehende Gewässerprofil. Hier kommt Maßnahmenkategorie **MN_K5 – Strahlweg entwickeln** zur Anwendung.

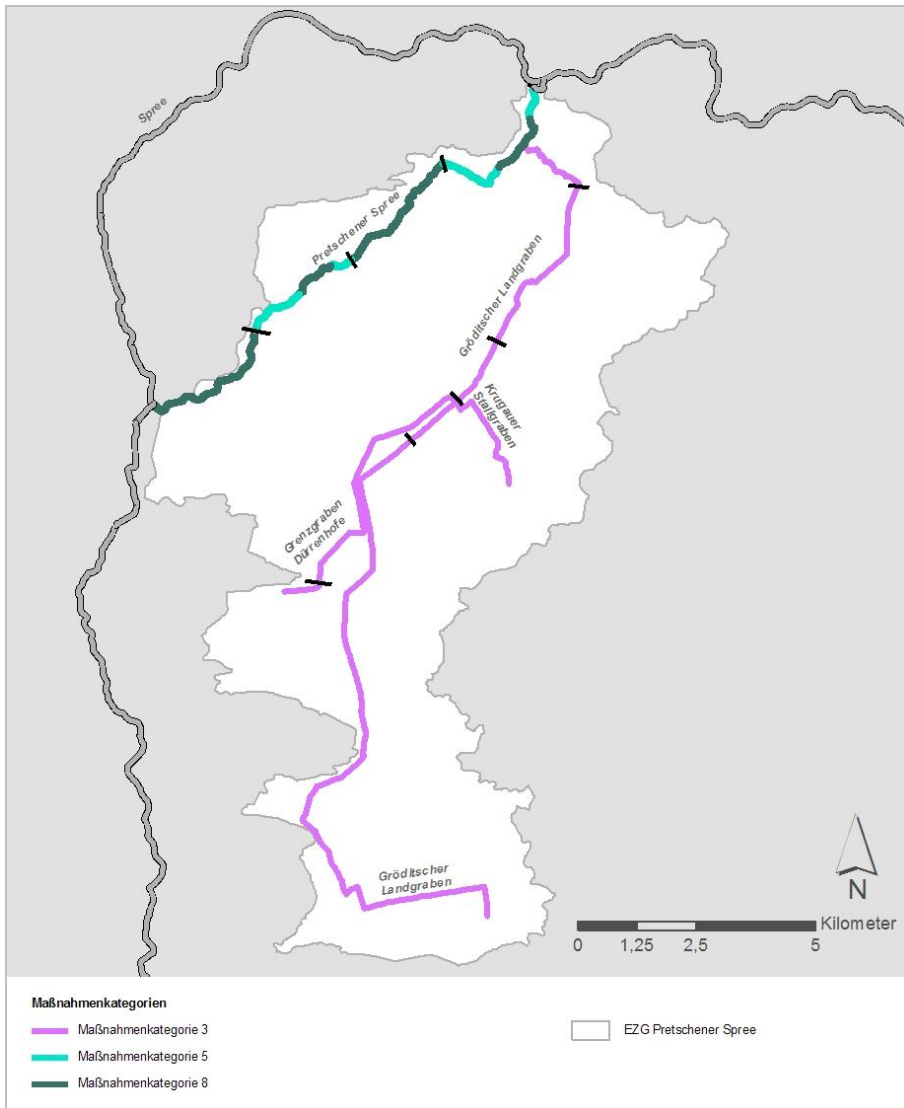


Abbildung 52: Maßnahmenkategorien

Gröditscher Landgraben, Grenzgraben Dürrenhofe, Krugauer Stallgraben

In Brandenburg ist die Mäandrierung von Entwässerungsgräben ausdrücklich kein zu verfolgendes Ziel. Vorrangiges Ziel ist der Rückbau der künstlichen Gewässer (LUGV 2011), das aufgrund der vorhandenen Nutzungen jedoch oft nicht realisierbar ist.



7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.2 Maßnahmenplanung - Erläuterung der Herangehensweise

Für die künstlichen Gewässer wird der Schwerpunkt daher zum einen auf, strukturverbessernde Maßnahmen im Profil (**MN_K3 – Gräben/AWB, die nicht rückgebaut werden können**) gelegt, die eine gewisse Breiten- und Tiefenvarianz erzeugen, zum anderen darauf die Beschattung sowie den Nähr- und Schadstoffrückhalt zu verbessern. Um einen spürbaren Nähr- und Schadstoffrückhalt zu erzielen, sollte der Gewässerrandstreifen mindestens eine Breite von 10 m aufweisen (LUA BRANDENBURG 1996).



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.1 Machbarkeitsanalyse

Eine wesentliche Grundlage für die Einschätzung der Machbarkeit waren Einwände und Stellungnahmen der verschiedenen Nutzergruppen bezüglich der Maßnahmenplanung. Hierzu diente eine Vielzahl an Öffentlichkeitsterminen bzw. sogenannten „Nutzergesprächen“. Abweichend vom ursprünglichen Umfang der Beteiligung, wurde ein weiterer Termin vom LUGV nachträglich beauftragt, um die Belange der Betroffenen möglichst umfassend aufzunehmen.

Im Untersuchungsgebiet des GEK Pretschener Spree wird der Großteil der gewässerangrenzenden Flächen land- oder forstwirtschaftlich genutzt. Nur ein geringer Flächenanteil entfällt auf Siedlungsgebiete. Die Akzeptanz und Machbarkeit der vorgesehenen Maßnahmen hängt wesentlich von der Auswirkung auf die Flächennutzbarkeit, und somit vom Maßnahmentyp ab.

Maßnahmen, die einen großen Flächenanspruch haben, werden überwiegend an natürlichen Gewässern (NWB) geplant. Aus diesem Grund ergibt sich bei der Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse eine deutliche räumliche Trennung zwischen dem Bereich der Pretschener Spree und den drei künstlichen Wasserkörpern: Gröditscher Landgraben, Dürrenhofer Grenzgraben und Krugauer Stallgraben.

Die mit den geplanten Maßnahmen einhergehenden Wirkungen, sorgen in unterschiedlicher Hinsicht für Nutzungs-Einschränkungen. So ist ein unmittelbarer Entzug von Nutzfläche durch die Ausweisung von Gewässerrandstreifen [73_01; 73_04], der Entwicklung von Gehölzbeständen [73_05; 73_06; 73_08], Maßnahmen zur Sicherung des Gewässerentwicklungskorridors [70_01 bis 70_03] und der Anlage von Primärauen [74_01] verbunden. Die Existenz der Nutzflächen ist allerdings die elementare Voraussetzung für das Wirtschaften eines Agrarbetriebs. Entsprechend kritisch wird der o.g. Flächenentzug durch raumgreifende Maßnahmen gesehen. An der Pretschener Spree sieht die Planung das (zumindest teilweise) Rückgängigmachen der künstlichen Gewässereintiefungen in der Pretschener Spree vor. Mit diesen Sohlanhebungen werden viele Positiveffekte für den Natur-, Gewässer- Boden- und Klimaschutz erzielt. Einen ähnlichen Effekt hat die Diversifizierung der Abflüsse [70_08] in der Pretschener Spree: da höhere Abflüsse häufiger zugelassen werden, kann es kurzfristig oder saisonal zu höheren Wasserständen kommen – auch dann, wenn die Gewässerunterhaltung fortgeführt wird. Aus Sicht der Landwirtschaft bedeutet dies jedoch eine Verringerung der Grundwasserflurabstände, was wiederum zu Ertragseinbußen führt. In der Folge sinkt zum einen die Menge (geringerer Aufwuchs, zeitlich eingeschränkte Befahrbarkeit) und zum anderen die Qualität des Ertrags. So ist beispielsweise bei Milchviehhaltung der Proteingehalt des Mahdgutes von zentraler Bedeutung. Bei einer sehr extensiven Grünlandnutzung ist die Zusammensetzung für die Milchproduktion nicht geeignet. Hinzu kommen Ernteausfälle auf Teilflächen in Jahren mit einer extremen Witterung. Damit geht nicht nur ein Verlust der Ernte einher, sondern oftmals auch von Fördermitteln.

Ein weiterer Maßnahmenkomplex, welcher die Landwirtschaft betrifft, zielt auf die Anpassung der Gewässerunterhaltung ab. Die bislang in den Offenlandbereichen praktizierte Form der Gewässerunterhaltung steht einer Erreichung der WRRL-Ziele im Wege. Somit ist die Verringerung der Unterhaltungsintensität notwendig. Seitens der Landwirtschaft ist die bis dato durchgeführte Art der statisch-konservierenden Unterhaltungspraxis vertraut und dementsprechend positiv belegt. Eine Anpassung der gewohnten Praxis schürt auf Seiten der Landwirtschaft Sorgen einer mittel- bis langfristigen Einschränkung der Nutzbarkeit der angrenzenden Flächen.



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.1 Machbarkeitsanalyse

Fazit:

Die Nutzer der Landwirtschaftsflächen entlang der berichtspflichtigen Fließgewässer befürchten wirtschaftliche Einbußen durch die Umsetzung der GEK-Maßnahmen. Derartige Bedenken sind auf den beiden Nutzergesprächen mit Landwirten benannt worden. Sie sind aus den o.g. Gründen gut nachvollziehbar. Es hängt folglich von der jeweiligen Bereitschaft eines Flurstückseigentümers ab, ob die Fläche als Entwicklungskorridor genutzt werden kann oder nicht. Eine pauschale Einschätzung ist an dieser Stelle dementsprechend nicht möglich. Dies ist im Rahmen der vertiefenden Planungen zu eruieren.

Eine Anpassung der Maßnahmenplanung auf Grund der von Seiten der Flächennutzer geäußerten Kritik erfolgte nur in Einzelfällen. Dies ist nicht als Geringschätzung der Belange der Landwirtschaft zu verstehen, sondern ist im folgenden Kontext zu verstehen:

Es wird empfohlen, die Umsetzung der Maßnahmen nicht administrativ "von oben" durchzusetzen, sondern gemeinsam mit den jeweils betroffenen Landwirten so zu gestalten, dass die Maßnahmenwirkungen verträglich bleiben. D.h. der Vorhabenträger (LUGV Brandenburg, WBV o.ä.) erarbeitet zusammen mit den Flächennutzern Lösungsansätze für eine konstruktive und für alle Parteien tragbare Maßnahmenumsetzung. Dies kann z.B. die geschickte Akquise von Fördermitteln bedeuten, welche die zu erwartenden Ertragseinbußen (zumindest größtenteils) kompensieren. Sobald gewährleistet werden kann, dass mit den GEK-Maßnahmen keine oder nur geringfügige Einkommensverluste einhergehen, wird sich die Akzeptanz seitens der Landwirtschaft deutlich anders darstellen

Ein weiterer Ansatz für eine konfliktarme Maßnahmenumsetzung ist ein intelligenter Flächentausch. Die Bereitschaft bzw. die Möglichkeiten dafür sind jedoch zum Zeitpunkt der GEK-Erstellung gering. Dennoch - sollte es gelingen, z.B. im Rahmen eines Flurneuordnungs-Verfahrens⁷ die gewässerbegleitenden Flurstücke durch Tausch in den Besitz der öffentlichen Hand zu bringen, so würde dies die Chancen auf eine konfliktfreie Maßnahmenumsetzung nachhaltig verbessern.

Über Erfolg bzw. Nicht-Erfolg beider Ansätze wird letztlich die finanzielle Ausstattung der öffentlichen Hand, insbesondere des Landes Brandenburg entscheiden. Da dies auf mittlere bis lange Sicht nicht abschätzbar ist, kann auch im Rahmen des GEK keine letztgültige Aussage zur Akzeptanz bzw. zur Umsetzungswahrscheinlichkeit der nach jetzigem Verständnis konfliktträchtigen Maßnahmen getroffen werden. Aufgrund der langen Geltungsdauer von GEKs, ist der einzig sinnvolle Weg, Lösungsansätze zu skizzieren und Empfehlungen zur Art und Weise der weiteren Maßnahmenumsetzung zu geben. Dies ist auch vor dem Hintergrund einer sich momentan stark im Wandel befindlichen EU-Agrar-Subventions-Politik zu sehen ("greening", EU-Haushaltsdebatte etc.). Die Aussagen der vorliegenden Planung müssen unabhängig von möglicherweise jährlich veränderten Förderungsbedingungen der Landwirtschaft Bestand haben.

Der zuvor skizzierte Lösungsansatz der Fördermittel-Akquise ist jedoch nicht so zu verstehen, dass jeder betroffene Landwirt ein Anrecht auf die 100%ige Kompensation möglicher Ertragseinbußen hat. Vielmehr sollte es ein "Aufeinander-Zukommen" von Gewässerschutz und Landwirtschaft sein. Zwar ist die Berufsausübung in Deutschland grundgesetzlich geschützt, gleichzeitig stellt das Grundgesetz in Artikel 14 (2) jedoch auch klar, dass "Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich zum Wohle

⁷ Zum Zeitpunkt der GEK-Bearbeitung ist ein Flurneuordnungsverfahren für den Bereich Kuschkow, Pretschen, Gröditsch und Plattkow in Vorbereitung



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse
8.2 Kostenschätzung

der Allgemeinheit dienen." Der Eigentumsbegriff schließt gewässernahe Flurstücke mit ein. Ferner heißt es in Artikel (1) der WRRL: "Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss."

8.2 Kostenschätzung

Bestandteil des GEK ist auch eine grobe Schätzung der mit der Maßnahmen-Umsetzung einhergehenden Kosten. In diesem Kontext wird darauf hingewiesen, dass die Schätzung hier nur sehr überschlägig erfolgen kann und eine Kostenberechnung späterer Planungsphasen nicht ersetzt. Dies liegt u.a. am Konzeptcharakter des GEK. D.h. viele der kostenrelevanten Maßnahmenaspekte werden erst im Zuge der weiteren Detailplanungen festgelegt. Deshalb sind Abweichungen zwischen der vorliegenden Kostenschätzung und den später tatsächlich anfallenden Umsetzungskosten zu erwarten. Ebenfalls unklar ist, ob die baulichen Maßnahmen durch den Wasser- und Bodenverband im Rahmen einer entwickelnden Gewässerunterhaltung durchgeführt werden oder ob diese Leistungen an Drittfirmen (z.B. Garten- und Landschaftsbau) vergeben werden. Bei letzterem sind tendenziell höhere Kosten zu erwarten.

In einem ersten Arbeitsschritt werden Einheitspreise für sämtliche im Rahmen des GEK eingesetzten Maßnahmen festgelegt. Sie sind in nachfolgender Tabelle 37 zusammenfassend dargestellt. Diese orientieren sich an den Kostenangaben des DWA-Merkblattes 610 (Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern [DWA 2010]).

Da die Größe der zu betrachtenden Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet variiert, wurden teilweise auch die Kosten einer Maßnahme in Unterkategorien gefasst. Vor allem bei baulichen Maßnahmen hat die jeweilige Gewässergröße einen deutlichen Einfluss auf deren finanziellen Aufwand.

Tabelle 37: Einzelpreise als Grundlage der Kostenschätzung

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten pro Einheit
501	Konzeptionelle Maßnahme - Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Verpreisung im Einzelfall
508	Konzeptionelle Maßnahme - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Verpreisung im Einzelfall
63_01	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zum Initiieren strukturbildender Prozesse im Gewässerbett	- keine Kosten -
63_03	flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren	Verpreisung nicht möglich
69_03	Stauanlage / Sohlabsturz durch besser passierbare Anlage ersetzen (z.B. ständig offene Wehrfelder)	n.b.
69_06	vorhandenen Fischpass funktionsfähig machen / optimieren	Verpreisung im Einzelfall
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	6.000 €/BW (klein) 12.000 €/BW (groß)
69_14	Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fischotter	Verpreisung im Einzelfall
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	- keine Kosten -
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	150 € pro ha/Jahr (kommt nur zum Tragen, wenn Flächen nicht gekauft werden)



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.2 Kostenschätzung

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten pro Einheit
70_05	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundschwellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	hier: keine; Realisierung durch 72_07
70_08	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	- keine Kosten -
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	- keine Kosten -
70_11	Flächensicherung (z.B. Kauf, Flächentausch, Verpachtung mit Auflagen)	Kauf: 2,00 €/m ²
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	10 €/lfm
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	800 €/lfm
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	8 €/lfm
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	SU = 20 €/lfm SW = 10 €/lfm
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	- keine Kosten -
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	6 €/lfm (schmal), 18 €/lfm (5 m Breite)
73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen	6 €/lfm
73_10	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 6 BbgWG regeln	- keine Kosten -
74_01	Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auennutzung)	200 € pro ha/Jahr (kommt nur zum Tragen, wenn Flächen nicht gekauft werden)
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	- keine Kosten -
79_02	Gewässerunterhaltung stark reduzieren	- keine Kosten -
79_03	Gewässerunterhaltung terminlich einschränken	- keine Kosten -
79_04	Grundräumung nur abschnittsweise	- keine Kosten -
79_05	keine Grundräumung	- keine Kosten -
79_06	Krautung optimieren (z.B. mäandrierend, einseitig, terminlich eingeschränkt)	- keine Kosten -
79_07	keine Krautung	- keine Kosten -
79_08	Böschungsmahd optimieren (z.B. einseitig, terminlich eingeschränkt)	- keine Kosten -
79_10	fortgeschrittene Sohl-/ Uferstrukturierung belassen/ schützen	- keine Kosten -
79_11	Ufervegetation erhalten / pflegen	- keine Kosten -

In einem zweiten Arbeitsschritt wurde jede Maßnahme abschnittsbezogen hinsichtlich des vorgenannten Einzelpreises mit dem jeweils vorgesehenen Umfang multipliziert. Im Ergebnis steht ein spezifischer Kostenbetrag der jeweiligen Maßnahme. Diese Kostenbeträge sind den Abschnitts- und Maßnahmenblättern (Anlage 2.1) zu entnehmen.

In der Gesamtschau der Kostenschätzung lassen sich die folgenden Resümees ziehen:

- Die Kosten für die Umsetzung sämtlicher Maßnahmen im gesamten GEK Pretschener Spree betragen schätzungsweise 4,6 Mio. €.
- Bei einer Gesamtlänge von 44,8 km berichtspflichtiger Fließgewässer entspricht dies einem durchschnittlichen km-Satz von etwa 76.000 €/km Fließstrecke. Der Umbau des Einlaufbauwerks ist in diesen Wert nicht eingeflossen.
- Der Hauptkostenfaktor ist neben dem Umbau des Einlaufbauwerks (ca. 800.000 €) der Flächenerwerb mit etwa 2,2 Mio. €.



8.3 Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes

Intensivere strukturverbessernde Maßnahmen, die einen Einfluss auf die hydraulische Leistungsfähigkeit der Gewässer haben, werden nur im Bereich der Pretschener Spree geplant (vgl. Kapitel 7.2). Für Bereiche, in denen es nicht zu einem Anstieg des Wasserspiegels bei Hochwasser kommen darf, dies ist vor allem der Siedlungsbereich der Ortschaft Pretschen, sind dabei nur geringfügig strukturverbessernde Maßnahmen (Totholzeinbau, Anpassung der Gewässerunterhaltung) vorgesehen. Bei Maßnahmen, die zu mehr Rückhalt bei Niedrigwasser führen, muss durch eine geeignete Profilgestaltung der schadlose Hochwasserabfluss gewährleistet werden – erhöhte Hochwasserstände dürfen nicht auftreten. Kommt es zur Profilumgestaltung (z.B. Altarmanschluss in PS_01), bietet sich ein abgestufter Bau mit Niedrigwasser-, Mittelwasser- und Hochwassergerinnen an, die einerseits einen schadlosen Abfluss garantieren, andererseits aber auch Mindestfließgeschwindigkeiten einhalten (Abbildung 53).

In den Gewässerabschnitten der Pretschener Spree, in denen die Primärauen reaktiviert werden sollen wird bewusst die Sohle angehoben. Dies führt sowohl bei Niedrigwasser als auch bei Hochwasser zu erhöhten Wasserspiegeln. Das kann zu erheblichen Konflikten mit den landwirtschaftlichen Nutzern führen. Auf die Unterlieger, vor allem auf die Ortschaft Pretschen, die im Rückstaubereich der „Krummen Spree“ liegt, wirken sich die Sohlhebungen im Oberlauf positiv aus.

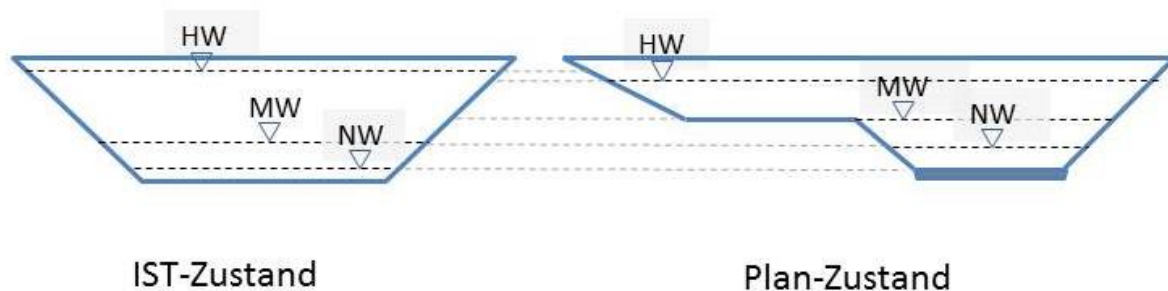


Abbildung 53: Prinzipskizze: Wasserstände bei Neuprofilierung

Das Pflanzen von Bäumen am Gewässer reduziert durch die Beschattung die Verkräutung des Gewässers und erhöht die hydraulische Leistungsfähigkeit. Dies ermöglicht die Reduzierung, bzw. langfristige Einstellung von Kräutungen. Im Regelfall (Reaktivierung der Primäraue) ergibt sich aus der Neugestaltung des Profils als strukturverbessernde Maßnahme ein Anstieg des Wasserspiegels bei Niedrigwasser und sogar eine Absenkung bei Hochwasser.

Für die meisten berichtspflichtigen Gewässer gilt als langfristige Zielsetzung die Optimierung/Einstellung der Gewässerunterhaltung. Im Falle von Hochwasser sind jedoch temporäre Ausnahmefälle in Siedlungsbereichen im Sinne des operativen Hochwasserschutzes zuzulassen. Gewässer 2. Ordnung, die der Siedlungsentwässerung dienen und nicht berichtspflichtig sind, können zur Sicherung der Entwässerung uneingeschränkt unterhalten werden.

Bei den künstlichen Gewässern wurden auf Grund des abgestuften Bewirtschaftungsziels (gutes ökologisches Potential) nur wenig invasive Maßnahmen geplant. Bei den geplanten Totholzeinbauten wurde berücksichtigt, dass die Elemente nur uferparallel eingebaut werden, damit ein schadloser Ab-



8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.4 Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000

fluss gewährleistet wird. Die angedachte Beschattung der Gräben wirkt sich durch die Verringerung der Rauheit und Reduzierung der Verschlammung positiv im Sinne des Hochwasserschutzes aus.

Grundsätzlich steht der Hochwasserschutz den strukturverbessernden Maßnahmen nicht im Wege. In kritischen Bereichen sollten im Zuge der weiterführenden Planung konkrete hydraulische Berechnungen durchgeführt werden, um die Hochwasserneutralität sicherzustellen

8.4 Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000

Im Bearbeitungsgebiet befinden sich insgesamt 4 FFH-Gebiete und 1 SPA-Gebiet als Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000.

Während die FFH-Gebiete "Dürrenhofer Moor" und „Nördliches Spreewaldrandgebiet“ keinen direkten Bezug zu den berichtspflichtigen Fließgewässern aufweisen, ist bei den FFH-Gebieten „Pretschener Spreeniederung“ und „Unterspreewald (Teilgebiet im Projektgebiet: NSG Kockot)“ sowie dem SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ ein solcher Bezug gegeben. Dies liegt einerseits an der räumlichen Lage der Schutzgebiete im direkten Gewässerumfeld. Andererseits sind auch Teile der dort nachgewiesenen Lebensraumtypen bzw. Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie charakteristisch für Fließgewässer und deren Auen. D.h. neben der räumlichen besteht eine inhaltliche Verknüpfung zwischen den Belangen von NATURA 2000 und den aus der WRRL resultierenden Belangen der zu betrachtenden Fließgewässer. Dementsprechend spielen auch die Anforderungen nach NATURA 2000 eine zentrale Rolle.

Diese Anforderungen werden im Rahmen des GEK herausgearbeitet (Kapitel 2.3.3 und 4.1). Im Rahmen der Defizitanalyse werden die bestehenden gewässerökologischen Defizite (nach WRRL) abschnittsbezogen mit den ggf. defizitären Erhaltungszuständen ("C") der Arten und Lebensraumtypen abgeglichen (Kapitel 6.1.5). Im Ergebnis dieser Prüfung wird ein Zusammenhang zwischen einigen NATURA 2000- und WRRL-Defiziten als wahrscheinlich angesehen (z.B. LRT 91E0 im Abschnitt PS_04), was primär auf die enge räumliche und inhaltliche Verknüpfung der beiden Kategorien zurückzuführen ist. Es gibt aber zudem auch Lebensraumtypen, für die sich kein Zusammenhang zwischen defizitären (beschränkten) Erhaltungszuständen und dem morphologischen Zustand des Planungsabschnitts herstellen lässt (z.B. LRT 9190).

Der defizitäre Zustand des LRT 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Silicion albae*)) wird in erster Linie auf die Veränderung der Überflutungsdynamik und die Eintiefung der Pretschener Spree zurückgeführt. Die somit gegebene erhöhte Entwässerungswirkung wirkt sich negativ auf die grundwassergeprägten Biotope im Gewässerumfeld aus.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass sich die geplanten gewässermorphologischen Maßnahmen positiv auf den Erhaltungszustand des genannten Lebensraumtyps auswirken werden. Auch die in Bezug auf die Arten nach Anhang II beschriebenen Defizite (u.a. fehlende Durchgängigkeit; strukturelle Defizite) werden durch die im Rahmen des GEK geplanten Maßnahmen behoben. Diese Synergieeffekte sollten unbedingt genutzt werden, u.a. da sie aufgrund des breiten Wirkungsspektrums einen effizienten Mitteleinsatz bedeuten.

Naturschutzfachliche Zielkonflikte zwischen NATURA 2000 und WRRL sind nicht vorhanden.



8.5 Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit

Um die Akzeptanz für die GEK-Planung sicherzustellen, wurde der gesamte Planungsprozess transparent gestaltet. Konkret bedeutet dies:

- eine gezielte Einbeziehung von betroffenen Fachressorts und Trägern Öffentlicher Belange im Rahmen von zwei Veranstaltungen der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG),
- die aktive Einbeziehung der wichtigsten Nutzergruppen (Landwirtschaft / Forst-Naturschutz-Tourismus) in den Planungsprozess anhand der Durchführung von drei Nutzergesprächen,
- die Information der interessierten Öffentlichkeit im Rahmen einer Öffentlichkeitsveranstaltung,
- die kontinuierliche Veröffentlichung der Planungsstände auf der Internet-Plattform www.wasserblick.net, die für jedermann einsehbar ist.

Trotz dieser breit und umfangreich angelegten Öffentlichkeitsarbeit konnte in großen Teilen keine Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen an den Fließgewässern erzielt werden. Die Belange der Landwirtschaft schränken die Umsetzbarkeit grundlegend ein.

Die fehlende Akzeptanz der landwirtschaftlichen Flächennutzer geht zumeist auf die insgesamt widersprüchlichen Vorgaben der Europäischen Union zurück. Einerseits wird mit den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie ein Handlungsbedarf für die Umsetzung raumgreifender Maßnahmen an den Fließgewässern erzeugt. Andererseits führt die momentane Subventionspraxis der EU zu einer primär auf Quantität ausgerichteten Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte. Im Resultat ist ein sehr hoher Nutzungsdruck auf den im Gebiet befindlichen Nutzflächen (inkl. der Auenflächen) zu verzeichnen. Der damit einhergehende Raumwiderstand macht die Umsetzung flächenintensiver Maßnahmen an den Fließgewässern derzeit praktisch unmöglich. Gleiches gilt für die geplante Extensivierung der Gewässerunterhaltung. Anders ausgedrückt ist der gute ökologische Zustand der Gewässerabschnitte innerhalb der landwirtschaftlichen Offenlandfluren nur dann zu erreichen, wenn die EU eine grundlegende Anpassung der Förderpraxis hin zu einer gewässer- und standortangepassten Bewirtschaftung von Auenflächen vornimmt.

Die derzeit insgesamt widersprüchliche Ausrichtung der EU-Vorgaben kann im Rahmen des vorliegenden GEK nicht beeinflusst werden.

Vor dem Hintergrund dieser Einschränkung, wurde vom Planungsteam eine Maßnahmenpriorisierung vorgeschlagen, welche neben den wichtigsten ökologischen Zielen auch die geringe finanzielle Ausstattung des Landes Brandenburg und die mangelnde Akzeptanz der Flächennutzer berücksichtigt (vgl. Kapitel 9.2.3). Diese Priorisierung wurde im Rahmen der PAG und Nutzergespräche vorgestellt und überwiegend akzeptiert.



9 Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten
 9.1 Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen

9 Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten

9.1 Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen

Allen Einzelmaßnahmen der Maßnahmenplanung wurde jeweils eine Priorität in Bezug auf die Zielerreichung WRRL zugeordnet (Tabellen 38 - 40). Diese können im Einzelnen den abschnittsbezogenen Maßnahmenblättern der Anlage 2.1. entnommen werden. Die Prioritäten werden in den 3 Stufen "sehr hoch", "hoch" und "mäßig" kategorisiert.

Konkret bedeuten diese:

- sehr hoch: Maßnahme ist für die Erreichung der WRRL-Ziele unabdingbar umzusetzen
- hoch: hohe Umsetzungspriorität
- mäßig: mäßige Umsetzungspriorität

D.h. je höher die Priorität, desto effektiver ist die Maßnahme, um die Vorgaben der WRRL (guter ökologischer Zustand) zu erreichen. Anders ausgedrückt, ist eine Maßnahme sehr hoher Priorität sehr gut zur Beseitigung der bestehenden gewässerökologischen Defizite geeignet. Die Priorisierung ist also fachlich-inhaltlich zu sehen und sagt nicht zwangsläufig etwas zur empfohlenen zeitlichen Abfolge der Maßnahmenumsetzung aus. So ist es beispielsweise denkbar, Maßnahmen sehr hoher Priorität mit zugleich hohem Konfliktpotenzial zu einem späteren Zeitpunkt umzusetzen. In diesem Kontext muss jedoch sichergestellt werden, dass eine zeitlich nachrangige Einordnung nicht dazu führt, dass es schließlich zu Umsetzungsdefiziten kommt.

Konkret auf das GEK Pretschener Spree bezogen, lassen sich folgende tendenzielle Aussagen zu den Maßnahmenprioritäten ableiten:

Tabelle 38: Vorgesehene Maßnahmen mit einer schwerpunktmäßig sehr hohen Priorität

Maßnahmen-ID	Maßnahmenbeschreibung
63_01	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zum Initiieren strukturbildender Prozesse im Gewässerbett
69_03	Stauanlage/Sohlabsturz durch besser passierbare Anlage ersetzen (z.B. ständig offene Wehrfelder)
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen
70_11	Flächensicherung (z.B. Kauf, Flächentausch, Verpachtung mit Auflagen)
70_08	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige/steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)
73_05	Initialpflanzungen für standort-heimischen Gehölzsaum
74_07	Entwässerungsgraben kammern oder füllen



9 Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten
 9.1 Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen

Tabelle 39: Vorgesehene Maßnahmen mit einer schwerpunktmäßig hohen Priorität

Maßnahmen-ID	Maßnahmenbeschreibung
63_03	Flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren
69_06	vorhandenen Fischpass funktionsfähig machen/optimieren
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)
70_05	Gewässersohle anheben
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen
73_10	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 6 BbgWG regeln
74_01	Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auennutzung)
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen/optimieren
79_02	Gewässerunterhaltung stark reduzieren
79_04	Grundräumung nur abschnittsweise
79_05	keine Grundräumung
79_06	Krautung optimieren (z.B. mäandrierend, einseitig, terminlich eingeschränkt)
79_07	keine Krautung
79_10	fortgeschrittene Sohl-/Uferstrukturierung belassen/schützen
79_11	Ufervegetation erhalten/pflegen
508	Konzeptionelle Maßnahme – Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Tabelle 40: Vorgesehene Maßnahmen mit einer schwerpunktmäßig mäßigen Priorität

Maßnahmen-ID	Maßnahmenbeschreibung
69_14	Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fischotter
73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen (z.B. durch zweite Reihe)
73_08	standortuntypische Gehölze entfernen (z.B. Hybridpappeln, Eschenahorn)
79_03	Gewässerunterhaltung terminlich einschränken
501	Konzeptionelle Maßnahme – Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten

Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Zielerreichungsprognose (Kapitel 11) eine vollständige Umsetzung aller Maßnahmen der integrierten Maßnahmenplanung, unabhängig von der jeweiligen Priorität, vorausgesetzt wird.



9.2 Empfehlung zur zeitlichen Umsetzung

Die Umsetzung aller 182 im Zuge des GEK herausgearbeiteten Einzelmaßnahmen stellt einen logistischen und v.a. finanziell hohen Aufwand dar. Die Durchführung ist nur dann zu bewältigen, wenn sie sukzessive über einen längeren Zeitraum erfolgt. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass der von der WRRL vorgegebene maximale Fristverlängerungszeithorizont für das Jahr 2027 nicht auf die Maßnahmenumsetzung, sondern auf die Zielerreichung bezogen ist. Somit stehen, ausgehend davon, dass im Jahr 2013 begonnen wird, noch bis zu 14 Jahre für die Maßnahmenumsetzung und die sich daran anschließende Entwicklungszeit bis zur Erreichung der WRRL-Ziele zur Verfügung.

Für die geplanten Maßnahmen wird die Umsetzung gemäß den Kategorien kurz-, mittel- und langfristige differenziert. Dabei, gelten die folgenden Fristen:

- kurzfristig: Maßnahmenumsetzung innerhalb von 3 Jahren, d.h. bis 2016
- mittelfristig: Maßnahmenumsetzung innerhalb von 9 Jahren, d.h. bis 2022
- langfristig: Maßnahmenumsetzung nach 9 Jahren, d.h. frühestens ab 2023

9.2.1 Zeitliche Umsetzung nach Planungsabschnitten

Die Planungsabschnitte werden in der nachfolgenden Tabelle 72 in Bezug auf den empfohlenen Durchführungszeitpunkt der dort vorgesehenen Maßnahmen eingestuft. Eine kurze Begründung ist abschnittsbezogen der gleichnamigen Spalte zu entnehmen. Grundsätzlich erfolgte die zeitliche Einordnung unter den folgenden Gesichtspunkten:

Aus Sicht der Maßnahmen- und Mitteleinsatz-Effektivität ist es zielführend, so früh wie möglich ein **zusammenhängendes System von Abschnitten des guten ökologischen Zustands** zu erreichen.

Die Pretschener Spree steht als Umgehung des Neuendorfer Sees insbesondere im Hinblick auf die Durchgängigkeit im Focus. Eine Anbindung an die Fließe des Unterspreewaldes hätte zur Folge, dass ein hohes Wiederbesiedlungspotenzial für die nach Maßnahmenumsetzung aufgewerteten Abschnitte der Pretschener Spree gegeben wäre.

Maßnahmen an den in die Pretschener Spree einmündenden künstlichen Gräben werden in zeitlicher Hinsicht als nachrangig eingestuft, da aufgrund des formulierten Entwicklungsziels nur von einer vergleichsweise geringen Entwicklungsmöglichkeit auszugehen ist.

Alle weiteren abschnittsbezogenen Einzelheiten zur Begründung sind der nachfolgenden Tabelle 41 zu entnehmen, die als Auflistung der Planungsabschnitte (PA_Nr.) zudem das jeweilige Raumentwicklungspotenzial (REP) und den Mittelwert von den Strukturkartierungsergebnisse zu Sohle und Ufer je Planungsabschnitt (PA) darstellt.



9 Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten
9.2 Empfehlung zur zeitlichen Umsetzung

Tabelle 41: Maßnahmenpakete für die einzelnen Planungsabschnitte und zeitliche Priorisierung

PA-Nr	Raumentwicklungspotenzial (REP)	MW Sohle/Ufer	Maßnahmenkategorie	zeitliche Einstufung	Begründung
PS_01	sehr hoch	4,86	MN_K8 (Strahlursprung) MN_K5 (Strahlweg)	kurzfristig	hohe Verbundwirkung; regionales Vorranggewässer; Synergieeffekte mit Natura 2000
PS_02	sehr hoch	4,30	MN_K8 (Strahlursprung)	kurzfristig	hohe Verbundwirkung; regionales Vorranggewässer; Synergieeffekte mit Natura 2000
PS_03	sehr hoch	4,93	MN_K8 (Strahlursprung) MN_K5 (Strahlweg)	kurzfristig	hohe Verbundwirkung; regionales Vorranggewässer; Synergieeffekte mit Natura 2000
PS_04	sehr hoch	4,12	MN_K8 (Strahlursprung)	kurzfristig	hohe Verbundwirkung; regionales Vorranggewässer; Synergieeffekte mit Natura 2000
GLG_01	sehr hoch	4,03	MN_K3 (Gräben/AWB))	mittelfristig	Vernetzungsaspekt; ‚Altarmfunktion‘
GLG_02	sehr hoch	4,76	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig
GLG_03	sehr hoch	4,63	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig
GLG_04	sehr hoch	5,00	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig
GLG_05	sehr hoch	4,76	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig
GD_01	sehr hoch	4,89	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig
GD_02	sehr hoch	7,00	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig
KS_01	sehr hoch	4,36	MN_K3 (Gräben/AWB))	langfristig	wegen AWB strategisch nachrangig



9.2.2 Zeitliche Umsetzung nach Maßnahmengruppen

Unabhängig von der vorgenannten Einstufung der Planungsabschnitte ist auch eine Kategorisierung der Maßnahmen selbst in Hinblick auf eine günstige Zeitstaffelung ratsam. Daher werden die im Rahmen des GEK vorgesehenen Maßnahmen nachfolgend gruppenweise auf deren empfohlenen Realisierungszeitpunkt erläutert.

Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit [69_03; 69_10; 69_06]:

Diese Maßnahmen entfalten in der Regel eine weitreichende räumliche Wirkung und sind v.a. in Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos (MZB) von hoher Effektivität. Sie sollten daher **kurzfristig** umgesetzt werden. Anders ausgedrückt machen anderweitige Maßnahmen zur Schaffung geeigneter Habitats nur dann Sinn, wenn zuvor die Erreichbarkeit dieser Habitats für Fisch- und MZB-Arten anhand von Maßnahmen der Längsdurchgängigkeit gewährleistet werden.

Maßnahmen zur Sicherung eines Gewässerentwicklungskorridors [70_01; 70_11; 70_03]:

Die Bereitstellung eines Entwicklungskorridors (hier: Zielkorridor) für die Fließgewässer dient der langfristigen Verringerung bzw. Vermeidung von Konflikten, v.a. im Falle von Laufverlagerungen im Zuge der eigendynamischen Entwicklung. Aufgrund dieser langfristigen Ausrichtung sowie wegen des großen Aufwandes für den Flächenerwerb (ggf. Flurneuordnungsverfahren) wird eine **kurzfristige** Durchführung im Sinne eines frühzeitigen Beginns in Anbetracht des lange dauernden Verfahrens empfohlen.

Ausweisung von Gewässerrandstreifen [73_01; 73_10]:

Ein festgesetzter Gewässerrandstreifen ist eine gute Voraussetzung für die konfliktarme Umsetzung weiterer Maßnahmen (Gehölzpflanzungen, Totholzeinbringung, Initiierung der Eigendynamik etc.). Daher empfiehlt sich eine **kurzfristige** Realisierung der Maßnahme. Dies ist auch in dem Kontext zu sehen, dass es sich hierbei nur um eine (gesetzlich abgesicherte) behördliche Festsetzung handelt, die weniger langwierig ist, als die zuvor beschriebene Sicherung des Entwicklungskorridors.

Maßnahmen zur Initiierung der Eigendynamik [63_01; 70_05; 70_08; 70_09; 71_02; 72_04; 72_07]:

Diese Maßnahmen stehen am Beginn einer eigendynamischen Gewässerentwicklung. Infolge dieser Entwicklung entstehen Habitats für die wertgebenden Tier- und Pflanzenarten. Diese Habitats können schließlich von den Arten der biologischen Qualitätskomponenten besiedelt werden, was sich sodann in einer verbesserten Bewertung niederschlagen wird. Diese Kaskade von Abhängigkeiten verdeutlicht eine zeitliche Verzögerung von (Initial-)Maßnahmen und Wirkung. Die Maßnahmen sind also **kurzfristig** umzusetzen, um im Zeithorizont der WRRL eine biologische Wirkung zu erzielen.

Maßnahmen zur Anhebung der Wasserstände im Gewässer bzw. in der Aue [63_03; 70_05; 74_01; 74_07]:

Wasserstandsanhörungen sind planerisch und umsetzungstechnisch aufwändig, was einer kurzfristigen Durchführung in der Regel entgegensteht. Diese sollten jedoch zumindest **mittelfristig** umgesetzt werden. Diese Einstufung ist v.a. auf die Tatsache zurückzuführen, dass die gewollte Eigendynamik



9 Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten

9.2 Empfehlung zur zeitlichen Umsetzung

deutlich schneller bei weniger tief eingeschnittenen Fließgewässern verläuft. Zudem gehen v.a. in sanierungsbedürftigen Niedermoorbereichen mit den Sohlhebungen zahlreiche Synergie-Effekte einher (Bodenschutz, Naturschutz, NATURA 2000, Klimaschutz), die so rasch wie möglich genutzt werden sollten.

Maßnahmen der baulichen Gewässer-Umgestaltung [72_02]:

Auch hier steht der hohe Planungs- und Umsetzungsaufwand einer kurzfristigen Maßnahmendurchführung entgegen. Analog zu den Maßnahmen der Sicherung des Entwicklungskorridors sind diese Maßnahmen **mittel- bis langfristig** anzusetzen.

Maßnahmen der Gehölzentwicklung am Gewässer {73_05; 73_06; 73_08; 79_11}:

Da die Entwicklung der gewässerbegleitenden Gehölze einen gewissen Zeitraum benötigt, bevor sie eine nachweisbare Wirkung entfalten, sind diese Maßnahmen **kurzfristig** zu realisieren. Dabei muss allerdings sichergestellt werden, dass kein durchgängiger Gehölzsaum entsteht, der die Eigendynamik eines heute begradigten Gewässerabschnitts einschränkt (sog. "grüne Verrohrung"). Bei der vorgenannten Einstufung handelt es sich somit um eine tendenzielle Aussage, die im Einzelfall zu prüfen und gut auf die sonstigen Maßnahmen im betreffenden Abschnitt abzustimmen ist.

Anpassung der Gewässerunterhaltung [70_09; 79_01ff]:

Es wird empfohlen, die derzeitige Unterhaltungspraxis so schnell wie möglich gemäß den Aussagen des GEK anzupassen (also **kurzfristig**). Denn die Verringerung der Unterhaltungsintensität ist eine zwingende Voraussetzung für die eigendynamische Entwicklung, da vor allem mit dem Entfernen des Totholzes aus dem Gewässer ein wesentlicher Initiator der eigendynamischen Entwicklung entfernt wird. Darüber hinaus sind die gewässerschädigenden Wirkungen von z.B. Grundräumungen, die auch aus Sicht des Verschlechterungs-Verbots der WRRL kritisch zu beurteilen sind, zu nennen.

Wie bereits bei den Maßnahmen zur Initiierung der Eigendynamik beschrieben, benötigen diese Entwicklungen Zeit, was auch eine rasche Anpassung der Gewässerunterhaltung notwendig werden lässt.



9.2.3 Zeitliche Umsetzung unter Berücksichtigung der Machbarkeit

Vor dem Hintergrund, dass die Umsetzung von Maßnahmen nicht gegen den Willen und Widerstand der Flächennutzer erfolgen soll und kann, ist eine schnelle Realisierung von raumgreifenden Maßnahmen unwahrscheinlich. Der finanzielle und zeitliche Aufwand zur Umsetzung vieler raumgreifender Maßnahmen würde höchstwahrscheinlich nicht im Einklang mit dem erzielbaren Erfolg, bzw. mit der messbaren Verbesserung im Sinne der WRRL stehen. Um dennoch in dem von der Europäischen Union vorgegebenen Zeitrahmen (guter ökologischer Zustands bis spätestens 2027) deutliche Fortschritte zu erreichen, wird von Seiten des Planungsteams eine klare Maßnahmenpriorisierung vorgeschlagen, die sich an der zeitlichen Umsetzung nach Maßnahmengruppen anlehnt und Aspekte der Machbarkeit integriert. Diese Priorisierung wurde im Rahmen der Nutzergespräche kommuniziert und überwiegend akzeptiert. Sie beinhaltet folgende Punkte:

- 1.) **Herstellung der erforderlichen ökologischen Durchgängigkeit** für Fische und Makrozoobenthos am Einlaufbauwerk (Planungsabschnitt PS_04), sowie an der Schleuse in Pretschen.
- 2.) **Herstellung der im Planfeststellungsverfahren für die Renaturierung der Pretschener Spree (vgl. Kapitel 2.2.4) definierten Zielabflüsse** durch die dafür erforderliche Anpassung der Steuerung bzw. den entsprechend notwendigen Umbau des Einlaufbauwerks und soweit möglich Diversifizierung der Abflussverhältnisse (Orientierung an gewässertypischen Ganglinien) als Voraussetzung für die hydromorphologische und biologische Wirksamkeit der strukturverbessernden Maßnahmen.
- 3.) **Entwicklung von Schatten spendenden Ufergehölzsäumen** an der Pretschener Spree (in Verbindung mit Schutzvorrichtungen gegen Biberverbiss) zur Verminderung der Verkräutung, zur Senkung der sommerlichen Aufwärmung, zur Uferstrukturierung und zur Förderung der als wertvolle Besiedlungssubstrate für die Gewässerbewohner fungierenden natürlichen Totholzeinträge und Baumwurzelbereiche (Schwarzerlen).
- 4.) **Optimierung der regelmäßigen Gewässerpflegearbeiten** im Sinne einer gewässerökologischen und nutzungsseitigen Zielen gleichermaßen dienenden Gewässerunterhaltung:
 - (a) **zur Aufrechterhaltung und Diversifizierung von Mindestströmungsverhältnissen** der Pretschener Spree (Bekämpfung von verkräutungsbedingtem Rückstau und Ermöglichung vielfältiger Fließgeschwindigkeiten innerhalb des Quer- und Längsprofils) insbesondere in der Übergangphase der Maßnahmenumsetzung,
 - (b) **zur Förderung von Gewässerstrukturverhältnissen, die mittel- bis langfristig eine Reduzierung der regelmäßig erforderlichen Pflegeeingriffsintensität und -häufigkeit** an allen Projektgewässern ermöglichen sollen (Ziele: Kostensenkung und Verringerung der anthropogenen Eingriffsintensität und -häufigkeit) und
 - (c) **zur Gewährleistung eines auch für die Umgebungsflächen mit Grünlandbewirtschaftung** akzeptablen Bodenwasserhaushalts (Vermeidung von zu lang anhaltenden Trocken- und Nasszeiten).



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahmetatbestände

10.1 Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug

10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahmetatbestände

10.1 Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug

Im Folgenden wird für jeden Wasserkörper das anzustrebende Bewirtschaftungsziel (ökologischer Zustand, ökologisches Potenzial oder weniger strenges Umweltziel) benannt sowie der Zeitrahmen für dessen Erreichbarkeit unter Bezugnahme auf Kapitel 9.2 (Empfehlungen zur zeitlichen Umsetzung) abgeschätzt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die biologischen Qualitätskomponenten die Erreichungsdauer der prinzipiell anzustrebenden ökologischen Zustands- oder Potenzialklasse von „gut“ (Kl. 2) nur mit sehr großen Unsicherheiten prognostizierbar ist. Hierfür spielen neben der zeitlichen Umsetzungsabfolge der Einzelmaßnahmen an den verschiedenen Teilabschnitten des Wasserkörpers auch die fluvialmorphologischen Entwicklungszeiten nach der Maßnahmenumsetzung sowie die wiederum darauf folgenden biologischen Neu- oder Wiederbesiedlungsprozesse eine maßgebliche Rolle. Für letztere sind vor allem die im Gewässersystem sowie in den Nachbargewässern vorhandenen gewässertypspezifischen Arteninventare als Wiederbesiedlungspotenzial von maßgeblicher Bedeutung. Je mehr leitbildgemäße Gütezeiger bereits innerhalb des Gewässersystems selbst vorhanden sind und je häufiger sie mit höheren Abundanzen vertreten sind, desto wahrscheinlicher ist auch deren zeitnahes Auftreten innerhalb renaturierter Gewässerabschnitte. Sind diese Voraussetzungen optimal, so kann die Wiederbesiedlung eines umgestalteten Gewässerabschnitts mit leitbildgemäßen Arten nach Erreichung eines dynamischen hydromorphologischen Zielzustands innerhalb weniger Jahre (ca. 3 bis 5 Jahre) soweit gediehen sein, dass die vorwiegend ubiquitären Primärbesiedler verdrängt werden und ein stabiler guter ökologischer Zustand durch ein entsprechendes biologisches Monitoring nachweisbar wird.

Ist dieses typspezifische Arteninventar nicht im Gewässersystem vorhanden, kann sich dieser Prozess durchaus auf ein Vielfaches dieses Zeitrahmens ausdehnen, also auf 10, 20 oder 30 Jahre nach Etablierung der notwendigen Habitatbedingungen, je nach der Nähe und den aquatischen sowie terrestrischen Verbindungstrassen zu weiteren Vorkommen gewässertypspezifischer Gütezeiger.

Da jedoch auch die fluvialmorphologischen Prozesse der durch die Maßnahmen eingeleiteten eigen-dynamischen Entwicklung inkl. der Vegetationsentwicklung (Ufergehölzaufwuchs) eine Reihe von Jahren beanspruchen kann und die vorliegende Konzeptplanung vor einer Maßnahmenumsetzung auch planerisch noch weiter vertieft werden muss, ist bis zum Erreichen des angestrebten Gleichgewichtszustands eine Gesamtzielerreichungsfrist bis zu 10 Jahren ab dem gegenwärtigen Zeitpunkt (d.h. bis 2023) noch als kurzfristig einzustufen. Eine mittelfristige Zielerreichung wäre gegeben, wenn sich die biologische Besiedlung mit der leitbildgemäßen Biozönose innerhalb von ca. 11 bis 20 Jahren einstellen würde (also 2024 bis 2033). Ein Zeitraum über 21 Jahre, also ab 2034, wird für die biologische Zielerreichung als langfristig eingestuft.

Im Rahmen der auf der Konzeptebene beauftragten GEK-Erarbeitung können weder eingehende fluvialmorphologische noch biologische Analysen zur genaueren Prognose der zu erwartenden Wiederbesiedlungsmöglichkeiten und -zeitspannen vorgenommen werden, so dass die zeitbezogenen Ab-



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahmetatbestände

10.1 Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug

schätzungen zur Zielerreichung unter dem Vorbehalt entsprechender Grundannahmen stehen müssen.

Für die biologischen Qualitätskomponenten wird dazu von einem für alle Fließgewässertypen hinreichenden Wiederbesiedlungspotenzial innerhalb des Gewässersystems Pretschener Spree ausgegangen, das eine zeitnahe Neubesiedlung neu entstandener leitbildgemäßer Habitats mit gewässertypspezifischen Gütezeigern ermöglicht (Annahme: ca. 2 bis 4 Jahre).

Für die Maßnahmenumsetzung an den einzelnen Planungsabschnitten werden die in Kapitel 9.2 (Empfehlungen zur zeitlichen Umsetzung) beschriebenen zeitlichen Kategorien zugrunde gelegt. Dazu wird folgende Fristenzuordnung vorgenommen:

kurzfristig:	Maßnahmenumsetzung innerhalb von 3 Jahren, d.h. bis 2016
mittelfristig:	Maßnahmenumsetzung innerhalb von 9 Jahren, d.h. bis 2022
langfristig:	Maßnahmenumsetzung nach 9 Jahren, d.h. frühestens ab 2023

Die fluvialmorphologische Entwicklungszeit zwischen der Maßnahmenumsetzung und der hydromorphologischen Zielerreichung wird mit 3 bis 9 Jahren angesetzt, abhängig davon, wie defizitär der aktuelle strukturelle Zustand des Gewässerabschnitts ist.

Im Folgenden werden zunächst die ökologischen Bewirtschaftungsziele für jeden Wasserkörper benannt und für diesen – ausgehend von den obigen Grundannahmen und unter Zusammenführung der einzelnen Planungsabschnitte des Wasserkörpers – die Gesamtzielerreichungsfristen ab 2013 gemäß den Zeitstufen kurz-, mittel- und langfristig (bis 2023, 2024 – 2033, ab 2034) abgeschätzt. Dazu werden neben den Umsetzungsfristempfehlungen insbesondere die Streckenanteile der im Rahmen der integrierten Maßnahmenplanung zugeordneten Maßnahmenpaketkategorien als Abschätzungsgrundlage hinzugezogen.

Wasserkörperzuordnung der ökologischen Bewirtschaftungsziele und der Gesamtzielerreichungsfristen (beginnend 2013, inkl. weiterer Planung, Umsetzung, fluvialmorphologischer und biozönotischer Entwicklung):

NWB Pretschener Spree (DEBB5827136_125)

- **Bewirtschaftungsziel: guter ökologischer Zustand (evtl. aufgrund zu hoher Sulfatbelastung durch die GEK-Maßnahmen allein nicht erreichbar)**
 - Alle 4 Planungsabschnitte des als regionales Vorranggewässer eingestuften Wasserkörpers zeichnen sich trotz der derzeit bestehenden erheblichen hydromorphologischen Defizite und der vorrangig landwirtschaftlichen Umfeldnutzungen durch ein sehr hohes Raumentwicklungspotenzial aus.
 - Einschränkung für die Zielerreichung könnte jedoch der bergbaulich bedingte, deutlich überhöhte Sulfatgehalt der Spree auf die Pretschener Spree wirken. Hier ist laut LUGV von Konzentrationen zwischen 250 und > 300 mg/l in der Hauptspreetäler auszugehen. Nach eigenen Erkenntnissen der Projektbearbeiter (Auswertungen der biologischen und chemisch-physikalischen Ländermonitoringdaten im Rahmen eines LAWA-Auftrags zur Überprüfung der RAKON-Orientierungswerte für die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter, 2012 bis 2013) ist bei sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen bereits bei



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahmetatbestände

10.1 Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug

Überschreitung einer Sulfat-Konzentration von 90 mg/l (im arithmetischen Jahresmittel) von einer Verfehlung des guten ökologischen Zustands auszugehen. Messwerte für die Pretschener Spree selbst liegen jedoch nicht vor.

- **Gesamtzeitrahmen für die Zielerreichung: mittelfristig (>2023 bis 2033) (ggf. unter Voraussetzung einer zeitnahen Umsetzung von Maßnahmen zur Verringerung der stofflichen Belastungseinträge außerhalb des GEK-Gebiets)**

AWB Gröditscher Landgraben (DEBB58271364_1606)

- **Bewirtschaftungsziel: gutes ökologisches Potenzial**
 - Der angestrebte Zielzustand entspricht dem einer Kleingewässerkette ohne Anforderungen an Mindestfließgeschwindigkeiten oder aquatisch-ökologische Durchgängigkeiten. Einzige Ausnahme: Planungsabschnitt GLG_01 – hier Durchgängigkeit zu Pretschener Spree und Altarmfunktion angestrebt.
- **Gesamtzeitrahmen für die Zielerreichung: langfristig (>2033)**
 - für den Planungsabschnitt GLG_01 **mittelfristig (>2023 bis 2033)**.
 - für die anderen 4 Planungsabschnitte GLG_02 bis GLG_05 **langfristig (>2033)**;
Begründung: Nachrangigkeit der ökologischen Bedeutung des künstlichen Wasserkörpers

AWB Grenzgraben Dürrenhofe (DEBB582713644_1692)

- **Bewirtschaftungsziel: gutes ökologisches Potenzial**
 - Der angestrebte Zielzustand entspricht dem einer Kleingewässerkette ohne Anforderungen an Mindestfließgeschwindigkeiten oder aquatisch-ökologische Durchgängigkeiten.
- **Gesamtzeitrahmen für die Zielerreichung: langfristig (>2033)**

AWB Krugauer Stallgraben (DEBB582713646_1693)

- **Bewirtschaftungsziel: gutes ökologisches Potenzial**
 - Der angestrebte Zielzustand entspricht dem einer Kleingewässerkette ohne Anforderungen an Mindestfließgeschwindigkeiten oder aquatisch-ökologische Durchgängigkeiten.
- **Gesamtzeitrahmen für die Zielerreichung: langfristig (>2033)**



10 Bewirtschaftungs-/Handlungsziele und Ausnahmetatbestände

10.2 Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen

10.2 Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen

Unter Ausnahmetatbeständen werden die Fälle verstanden, die in Art. 4 Abs. 4 – 7 WRRL definiert sind. Die Kategorien erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) und künstlicher Wasserkörper (AWB) gehören nicht dazu. Mögliche Ausnahmetatbestände sind Fristverlängerungen, weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele, vorübergehende Verschlechterungen und neue Änderungen, die unter den entsprechenden Voraussetzungen sowohl für natürliche als auch für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper in Anspruch genommen bzw. beantragt werden können.

Fristverlängerungen

Die Notwendigkeit zur Beantragung von Fristverlängerungen gem. Art. 4 Abs. 4 WRRL wird für alle Fließgewässer-Wasserkörper des GEK-Gebiets gesehen.

Fristverlängerungen bis mindestens 2027 werden für folgende Wasserkörper für erforderlich gehalten:

- NWB Pretschener Spree (DEBB5827136_125)

Zielverfehlungen bis über 2027 hinaus werden für folgende Wasserkörper erwartet:

- AWB Gröditscher Landgraben (DEBB58271364_1606)
- AWB Grenzgraben Dürrenhofe (DEBB582713644_1692)
- AWB Krugauer Stallgraben (DEBB582713646_1693)

Für die erwarteten Zielerreichungs- und -verfehlungsfristen sind in erster Linie der fortgeschrittene Zeitrahmen, die anzusetzenden weiteren planerischen und umsetzungsseitigen sowie die natürlichen Zeitspannen der fluvialmorphologischen und biozönotischen Entwicklungen als ursächlich zu nennen.

Letztendlich werden jedoch die Bewertungsergebnisse des qualitätskomponentenspezifischen Monitorings zeigen müssen, ob die dargestellten Einschätzungen der erforderlichen Entwicklungszeiten bis zur biologisch nachweisbaren Zielerreichung der Realität entsprechen und ob tatsächlich Fristverlängerungen im eingeschätzten Umfang erforderlich sein werden.

Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele

Aus der erwarteten Zielverfehlung wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Geltendmachung „weniger strenger Umwelt-/Bewirtschaftungsziele“ als Ausnahmetatbestand gem. Art. 4 Abs. 5 WRRL empfohlen, da es sich lediglich um eine Prognoseschätzung handelt und die verantwortlich gemachten Gründe (keine bereits jetzt erkennbaren absoluten Ausschlusskriterien) einen derartigen Schritt zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht rechtfertigen. Allerdings sei in dem Zusammenhang noch einmal auf die von außerhalb des GEK-Gebiets auf die Wasserqualität des Spreewassers einwirkenden stofflichen Belastungen durch den Bergbau hingewiesen, die die Zielerreichbarkeit bei der Pretschener Spree gefährden könnten, wenn keine eintragungsmindernden Gegenmaßnahmen getroffen werden.



11 Prognose der Zielerreichung

Wie in den Kapiteln 10.1 und 10.2 dargestellt, wird davon ausgegangen, dass die Erreichung des Umwelt-/Bewirtschaftungsziels „guter ökologischer Zustand“ im Wasserkörper der Pretschener Spree durch die empfohlenen GEK-Maßnahmen erreichbar ist, sofern dies nicht durch stoffliche Belastungen der Wasserqualität verhindert wird. Diese Belastungen betreffen weniger die berichtspflichtigen chemischen Parameter, sondern z.B. Sulfat, welches sich in den rezenten Konzentrationen stark negativ auf die biologischen Qualitätskomponenten auswirkt. In diesem Fall müssten geeignete Gegenmaßnahmen zur Vermeidung der belastenden Stoffeinträge auch außerhalb des GEK-Gebiets vorgenommen werden.

Da den künstlichen Wasserkörpern Gröditscher Landgraben, Grenzgraben Dürrenhofe sowie Krugauer Stallgraben nur eine nachrangige Priorität bei der Maßnahmenumsetzung zugewiesen wurde (aufgrund der geringeren ökologischen Bedeutung im Vergleich zur natürlichen Pretschener Spree) erscheint für diese Wasserkörper die Erreichung des guten ökologischen Potenzials bis 2017 nicht mehr möglich.

Es wird jedoch empfohlen nach Vorliegen entsprechender Vorgaben der LAWA zu den biologischen Bewertungsverfahren für AWB diese einmal auf die vorliegenden biologischen Monitoringdaten der künstlichen Wasserkörper des GEK-Gebiets anzuwenden, um zu überprüfen, wie groß das tatsächliche Defizit zwischen dem heutigen und dem guten ökologischen Potenzial ist, um ggf. darauf basierend noch einmal den erforderlichen Maßnahmenumfang zu verifizieren.

Hinsichtlich der Zielerreichungsprognose sei noch einmal auf die im Projektverlauf insbesondere seitens der landwirtschaftlichen Flächennutzer geäußerten Einwände hingewiesen, die auch in den weiteren Planverfahren zur Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen des GEKs eingehend zu prüfen und zu berücksichtigen sein werden.

Eine grafische Darstellung der Zielerreichungsprognose findet sich in den Karten 8.1 (Zielerreichung Strukturgüte) und 8.2 (Zielerreichung Hydrologie).



12 Öffentlichkeitsbeteiligung

12.1 Projektbegleitender Arbeitskreis

Im Zusammenhang mit dem GEK Pretschener Spree haben neben häufigen Telefon- und E-Mail-Kontakten einige Termine stattgefunden, meist waren dies Treffen mit Teilnehmern der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) (Tabelle 412).

Die Inhalte der Treffen wurden als Protokolle (vgl. Anlage 2.6) festgehalten und dokumentieren den vom Planungsteam vorgestellten Stand der Arbeiten, Einwände, Diskussionsabläufe sowie Ergebnisse.

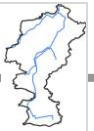
Die gehaltenen Präsentationen sowie die Protokolle der Sitzungen sind auf der Wasserblickplattform (<http://www.wasserblick.net/servlet/is/118747/>) veröffentlicht und können von dort heruntergeladen werden. Zudem ist hier weiterführende Literatur abrufbar, die den Teilnehmern wichtige und vertiefende Informationen zur Verfügung stellt. Diese Informationen stehen nicht nur PAG Teilnehmern zur Verfügung, sondern sind auch für die nicht-Fachöffentlichkeit zugänglich.

Tabelle 412: Termine im Zusammenhang mit dem GEK Pretschener Spree

Termin	Datum	Teilnehmer
1.PAG – Defizitanalyse	30.09.2012	vgl. Protokoll (Anlage 2.6.)
2.PAG - Maßnahmenkonzeption	17.06.2013	vgl. Protokoll (Anlage 2.6.)
1. Auftragnehmer-Auftraggeber-Gespräch	05.03.2012	Fr. Hildebrand, Hr. Sieker, Hr.Pallasch, Hr. Christmann
2. Auftragnehmer-Auftraggeber-Gespräch	12.12.2012	Fr. Hildebrand, Hr. Halle, Hr. Pallasch
Öffentlichkeitsforum	14.08.2013	vgl. Protokoll (Anlage 2.6.)
weitere Termine		
Treffen WBV nördlicher Spreewald Thema: Planungen und erfolgte Maßnahmen entlang der GEK-Gewässer.	27.04.2012	Hr. Ronneberger, Fr. Hildebrand, Hr. Pallasch, Hr. Halle, Hr. Sieker
1.Nutzergespräch Landwirtschaft Thema Vorstellung der Herangehensweise zur Maßnahmenkonzeption	10.01.2013	vgl. Protokoll (Anlage)
2.Nutzergespräch Landwirtschaft Thema Vorstellung der Maßnahmenkonzeption	10.01.2013	vgl. Protokoll (Anlage)



<p>Nutzergespräch Forst, Naturschutz, Tourismus Thema: Vorstellung der Maßnahmenkonzeption</p>	<p>28.01.2013</p>	<p>Fr. Hildebrand, Hr. Halle, Hr.Pallasch, Hr. Fischer, Hr. Liesegang, Hr. Weingardt, Hr. Hill, Fr. Draunik, Hr. Neumann</p>
<p>Treffen WBV nördlicher Spreewald Thema: Vorstellung der Maßnahmenkonzeption</p>	<p>21.0.2013</p>	<p>Hr. Wiesner, Fr. Hildebrand, Hr. Pallasch, Hr. Gerhardt,</p>



13 Zusammenfassung

Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) des Landes Brandenburg hat die Bietergemeinschaft „Planungsteam GEK-2015“ (IPS, Lp+b, ube) ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das GEK-Teileinzugsgebiet „Pretschener Spree“ erarbeitet. Ziel des GEKs war die Erarbeitung von notwendigen und möglichen Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL.

Das Gesamteinzugsgebiet des Untersuchungsgebiets umfasst eine Fläche von ca. 107,9 km². Die vier berichtspflichtigen Fließgewässer innerhalb dieser GEK-Einzugsgebiete haben eine Länge von etwa 45,6 km.

Als Grundlage für die Bearbeitung wurden wesentliche Randbedingungen zusammengetragen, ausgewertet und dokumentiert. Dazu gehören eine Übersicht über das Einzugsgebiet und die Gewässer (vgl. Kapitel 2: Naturraum, Boden & Geologie, Historie, Hydrologie & Wasserbewirtschaftung, Schutzgebiete, Nutzungen), eine zusammenfassende Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL (vgl. Kapitel 3) sowie eine Recherche existierender Planungen und Maßnahmen (vgl. Kapitel 4: FFH-Managementpläne, Pflege- und Entwicklungspläne, Hochwasserschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes, Moorschutz, etc.). Digital vorliegende Daten wurden entsprechend den Vorgaben des LUGV in ein GIS-Projekt eingearbeitet.

Die Gewässerstruktur (GSG) für die Fließgewässer wurde nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren erhoben (vgl. Kapitel 5.1). Im Ergebnis der GSG-Kartierung sind 93 % der Gewässer deutlich bis stark verändert, jedoch kein Abschnitt sehr stark bis vollständig verändert. Unverändert bis mäßig verändert sind etwa 4,4 % der kartierten Gewässerabschnitte. Die restlichen Abschnitte (2,6%) wurden als Sonderfälle kartiert, zu denen Tümpel, verrohrte oder ausgetrocknete Gewässerläufe gehören.

Für die Defizitanalyse wurde statt der Gesamtbewertung (Sohle-Ufer-Umfeld) nur der Mittelwert aus Sohle und Ufer zur Beschreibung des Maßnahmenbedarfs gewählt, da dieser die für die biologischen Qualitätskomponenten relevante Habitatqualität besser abbildet.

Weiterhin wurde eine Gewässerbegehung inkl. Strömungsmessung und Bauwerkskartierung durchgeführt (vgl. Kapitel 5.2). Danach existieren an den berichtspflichtigen Gewässern ca. 84 Bauwerke unterschiedlicher Art, vor allem aber Verrohrungen, Durchlässe und Brückenbauwerke. Neben einer genaueren Beschreibung der Bauwerke wurde die Durchgängigkeit für die Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos sowie für die FFH-geschützte Art Fischotter bewertet.

An allen berichtspflichtigen Gewässern wurde anhand von Profilmessungen punktuell der Abfluss bestimmt. An der Pretschener Spree, die durch eine Einlaufbauwerk von der Hauptspreet abgekoppelt ist, wurden die Abflüsse sowohl bei geschlossenem, als auch bei geöffnetem Wehrschütz durchgeführt (vgl. Kapitel 5.3.).



Eine detaillierte Analyse der hydromorphologischen (vgl. Kapitel 6.1.1) und stofflichen Defizite (vgl. Kapitel 6.1.2) bildet die Grundlage für die Maßnahmenplanung. Für jeden Gewässerabschnitt (insge-

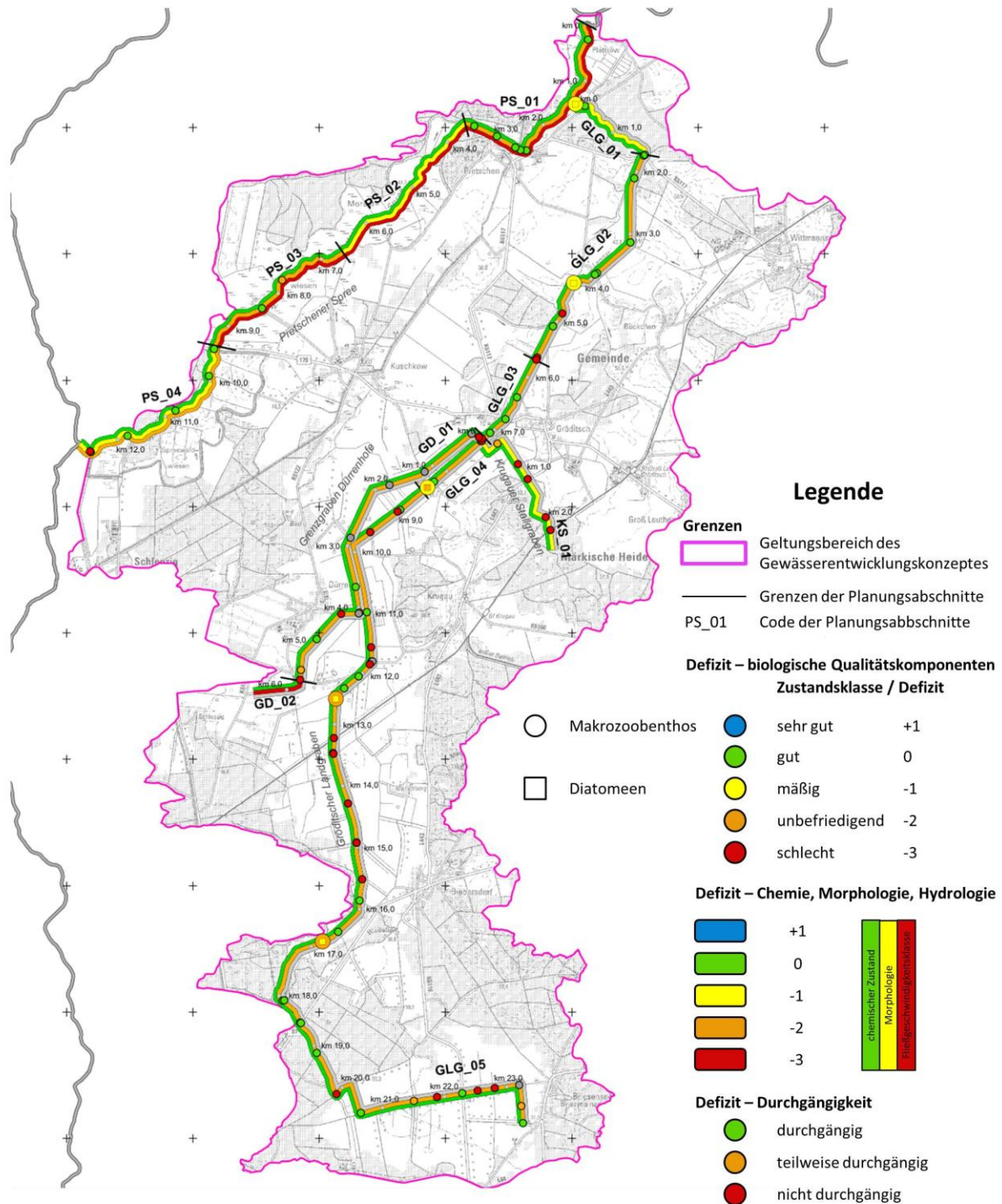


Abbildung 54 Defizite der berichtspflichtigen Qualitätskomponenten



samt 12 Planungsabschnitte) wurden die Defizite im Hinblick auf die Einzelkomponenten (chemischer Zustand, ökologischer Zustand, biologische und allg. physikalisch-chemische sowie spezifische chemische Qualitätskomponenten) auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten ermittelt und in Form von Kennblättern, den Abschnitts- und Maßnahmenblättern (vgl. Abbildung 54 und Anlage 2.1) dargestellt. Auf Basis der Defizitanalyse und unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen wurden Entwicklungsziele benannt. Dies erfolgte zum einen parameterbezogen (vgl. Kapitel 6.1.4) und zum anderen gewässerbezogen (vgl. Kapitel 6.1.5).

Vor dem Hintergrund eines hohen Anteils von Moorflächen im Untersuchungsgebiet wurde eine Moorbodenkartierung durchgeführt. Moore mit einer Fläche > 50 ha wurden stichprobenweise (1 Probe pro 50 ha) erfasst und nach der KA5 und der TGL 24300/04 angesprochen. Die abgeteufte Moorböden waren sehr flachgründig bis mitteltiefgründig (2-12 dm). An allen Bohrpunkten war als Auswirkung der starken Entwässerung eine Vererdung oder Vermulmung, häufig des gesamten Moorkörpers zu beobachten.

Kernpunkt des GEKs war schließlich die Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen. In einem ersten Schritt wurden die vorhandenen Potenzialflächen unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklungsbeschränkungen ermittelt (vgl. Kapitel 7.1.1). In der Raumanalyse (vgl. Kapitel 6.1.1.) wurde der gewässertypspezifische Raumbedarf (Referenz- und Zielkorridor) ermittelt und den Entwicklungsbeschränkungen gegenübergestellt. Der Zielkorridor (notwendiger Entwicklungskorridor zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials) variiert im GEK Pretschener Spree zwischen 25 m an den künstlichen Gräben und ca. 45 - 60 m an der Pretschener Spree. Die Korridorbreite umfasst hierbei beide Gewässerseiten, sowie das Gewässer selber. Ergebnis der Verschneidung sind Potenzialflächen, die prinzipiell für die Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen.

Im Ergebnis ist das sogenannte Raumentwicklungspotenzial im GEK Pretschener Spree überwiegend sehr hoch. Urbane Bereiche oder andere Restriktionen (Infrastruktur) liegen kaum in unmittelbarer Gewässernähe (vgl. Kapitel 6.1.1.3). In der nächsten Stufe wurden Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen zur Behebung der Defizite geplant. Die Maßnahmen sind in Kapitel 7.2 und in Anlage 2.1 abschnittsweise hergeleitet und aufgelistet.

Im Vorfeld der Maßnahmenplanung wurden die Belange des Naturschutzes (NATURA 2000), der Landwirtschaft, der Gewässerunterhaltung, des Hochwasserschutzes, des Denkmalschutzes, der Freizeit- und Erholungsnutzung, der Altlasten sowie der Fischereiwirtschaft analysiert und schließlich bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Da sich die vielfältigen Einzelmaßnahmen, die zur Gewässeraufwertung notwendig sind, häufig wiederholen, wurden diese zu sog. Maßnahmenkategorien (kurz: Kategorien) zusammengefasst und abschnittsweise den Gewässern zugeordnet. Zudem erfolgte immer noch eine Einzelfallbetrachtung von spezifischen Fragestellungen an den Planungsabschnitten.

Kategorie 3 – künstliche Gewässer ohne nennenswertes Fließverhalten

Innerhalb des GEK-Gebietes gibt es drei Gewässer mit insgesamt 8 Planungsabschnitten, die als künstlich eingestuft wurden (vgl. Kapitel 5.1.4). Dabei handelt es sich um den Grödtscher Landgraben, den Dürrenhofer Grenzgraben, sowie dem Krugauer Stallgraben. In dieser Kategorie kommen nur minimalinvasive Maßnahmen zum tragen:

- Maßnahmen im Profil (Totholz einbauen)
- Gewässerrandstreifen ausweisen



- Gewässerunterhaltung anpassen
- Standortheimische Gehölze pflanzen und ergänzen

Kategorie 5 – Strahlweg vorhanden oder entwickeln

Für die Pretschener Spree, als einziges natürliches Gewässer im Untersuchungsgebiet, wird das sogenannte „Strahlwirkungsprinzip“ angewandt (vgl. Kapitel 7.2.2).

In zwei der insgesamt 4 Planungsabschnitte an der Pretschener Spree werden Strahlwege (Kategorie 5) geplant. In Strahlwege wandern aus den flussaufwärts gelegenen Strahlursprüngen Organismen ein und führen zu einer Aufwertung dieser Bereiche. Somit stellen sich Lebensgemeinschaften ein, die ansonsten aufgrund der Defizite nicht zu erwarten gewesen wären.

Grundlegenden Maßnahmen der Kategorie 5:

- Maßnahmen im Profil (Totholz/Strömungslenker einbauen)
- Gewässerrandstreifen ausweisen
- Entwicklung gewässerbegleitenden Gehölzsaum
- Gewässerunterhaltung anpassen

Kategorie 8 – Strahlursprung in Primäraue initiieren

Diese Kategorie nimmt eine zentrale Rolle an der Pretschener Spree ein. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese jeweils in unterschiedlichen Bereichen durch Strahlwege (Kategorie 5) unterbrochen werden. Für die Umsetzung von Strahlursprüngen ist die höchste Anzahl von Basismaßnahmen nötig:

- Zielkorridor ausweisen inklusive Flächenerwerb
- Gewässersohle anheben
- Primäraue anlegen
- Strömungslenker einbauen
- Gewässerunterhaltung anpassen
- Entwicklung gewässerbegleitenden Gehölzsaum

Neben diesen Kategorien werden jedoch nach Bedarf noch Kategorie-unabhängige Maßnahmen, wie z.B. der Rückbau bzw. der Umbau von für Organismen als Wanderhindernis wirkenden Querbauwerken vorgesehen. Als Einzelmaßnahme hervorzuheben ist die Erhöhung bzw. Diversifizierung der Abflüsse an der Pretschener Spree durch Öffnung des Einlaufbauwerks. Planfestgestellte Zielabflüsse liegen vor. Diese Maßnahme stellt die Grundbedingung für eine eigendynamische Entwicklung der Pretschener Spree dar.

In Kapitel 8 wurden die an Fließgewässern vorgeschlagenen Maßnahmen einer Machbarkeitsanalyse unterzogen. Dies beinhaltet neben einer Kostenschätzung auch eine Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes und der Vorgaben nach Natura 2000. Kapitel 9 beinhaltet eine Priorisierung für die Durchführung der Maßnahmen. Dabei wird jeder Einzelmaßnahme eine Priorität in Bezug auf die Zielerreichung WRRL zugeordnet, differenziert nach sehr hoch (Maßnahme ist für die Erreichung der WRRL-Ziele unabdingbar umzusetzen), hoch (hohe Umsetzungspriorität) und mäßig (mäßige Umsetzungspriorität). Darüber hinaus erfolgte eine Bewertung der Akzeptanz. Diese leitet sich aus den Stellungnahmen im Rahmen der vielzähligen Informationstermine ab. Für landwirtschaftliche Flächen, die im GEK Pretschener Spree einen sehr hohen Raumanteil annehmen, musste erkannt werden, dass es keine Akzeptanz von Seiten der Flächennutzer und -eigentümer für raumgreifende Maßnahmen gibt, die zur teilweisen Einschränkung der Nutzung führen. Vor diesem Hinter-



grund wurde eine übergeordnete Maßnahmenpriorisierung erarbeitet, welche eine Auswahl der wichtigsten Maßnahmen zur WRRL-Zielerreichung unter Berücksichtigung der geringen Akzeptanz, sowie der begrenzten Landeshaushaltsmittel ergab.

In den Kapiteln 10 und 11 werden die Bewirtschaftungs- bzw. Handlungsziele und Ausnahmetatbestände formuliert (vgl. Kapitel 10) und eine Prognose der Zielerreichung abgegeben (vgl. Kapitel 11). Danach wird bei Umsetzung der Maßnahmen im empfohlenen Umfang die Erreichung des „guten ökologischen Zustandes“ unter Berücksichtigung von Fristverlängerungen bis zum Jahr 2027 für möglich gehalten, sofern nicht stoffliche Belastungen (insbesondere bergbaulich bedingte Sulfatbelastungen von außerhalb des GEK-Gebiets) dies verhindern.

Bei den künstlichen Wasserkörpern wird aufgrund der nachrangigen Umsetzungspriorität (wegen der geringer eingestuften ökologischen Bedeutung dieser Wasserkörper) davon ausgegangen, dass das „gute ökologische Potenzial“ erst nach 2027 erreichbar sein wird.

Neben der fachlich-inhaltlichen Bearbeitung war die Abstimmung der Zwischen- und Endergebnisse in einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) und die Beteiligung der Öffentlichkeit ein wichtiger Bestandteil des Auftrages. Insgesamt wurden 2 PAG-Sitzungen durchgeführt. Darüber hinaus fanden insgesamt 4 Nutzergespräche statt, in denen die Belange der maßgeblichen Flächennutzer und Akteure (Landwirte, Naturschutz, Tourismus, Biosphärenreservat, Wasser-Boden-Verband) abgefragt, und die Maßnahmenkonzeption vorgestellt und diskutiert wurden.



14 Literaturverzeichnis

- BLDAM (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum): Denkmalliste des Landes Brandenburg; Stand 31.12.2011. <http://www.bldam-brandenburg.de/denkmalinformation/denkmalinformationen/denkmalliste.html>. zuletzt aufgerufen: Juli 2012.
- Bohlen, J. (2003): Untersuchungen zur Autökologie des Steinbeißers, *Cobitis taenia*. Dissertation an der Universität Berlin. 72 S. + Anhang.
- FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2009): Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 36 WHG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. 41 S.
- HALLE, M. (2008): Verfahrensbasierte Ermittlung erforderlicher Breiten für Gewässerentwicklungskorridore zur Zielerreichung gemäß WRRL unter Berücksichtigung von "Strahlwirkung". – Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 81: 47-53.
- HILL, C. (2010): Untersuchung von Konstruktionsvarianten zum Ersatzneubau einer Stauanlage in der Pretschener Spree oberhalb der Bundesstraße 179 unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die oberhalb liegenden Naturschutz- und Kulturflächen. Diplomarbeit. 91 S.
- Ingenieurbüro iHC (IPP-Hydro-Consult GmbH) (2005): Genehmigungsplanung – Renaturierung der Pretschener Spree, Flussbau. unveröffentlichtes Gutachten. 22 S.
- Ingenieurbüro iHC (IPP-Hydro-Consult GmbH) (2006): Renaturierung Pretschener Spree Planfeststellungsverfahren, Linienführung – Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter FFH- und UVP-Vorprüfung. unveröffentlichtes Gutachten. 69 S.
- INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI (IFB) (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs – Ausweisungen von Vorranggewässern. 80 S. (<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.226955.de>)
- JUSCHUS, O. (2001): Das Jungmoränenland südlich von Berlin – Untersuchungen zur jungquartären Landschaftsentwicklung zwischen Unterspreewald und Nuthe. Dissertation an der Universität Berlin. 251 S.
- IKSE (2009): Internationaler Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Elbe – nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Teil A. 120 S.
- LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE (1997): Der Pflege- und Entwicklungsplan (Entwurf) für das Biosphärenreservat Spreewald. – Kurzfassung. 112 S. + Anhang.
- LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16 (<http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/arbeitsblatt/arbla16/arbla16start.htm>): 1-95
- LANDKREIS DAHME-SPREEWALD UMWELTAMT (1996): Landschaftsrahmenplan – Altkreis Lübben und Ergänzungsteil Lieberose/Plattkow.
- LANDKREIS DAHME-SPREEWALD (2008): Landschaftsplan (LP) der Gemeinde Märkische Heide. 296 S.



- LUA BRANDENBURG (1996): Ausweisung von Gewässerrandstreifen. Studien und Tagungsberichte Band 10. Potsdam. 86 S.
- LUA BRANDENBURG (2004):): Niederschrift über die Beratung der regionalen Arbeitsgruppe Landschaftswasserhaushalt (RAG) Region Süd zu geplanten Einzelmaßnahmen im Gebiet des Landkreises Dahme-Spreewald. Abt. Gewässerschutz und Wasserwirtschaft Ref.W10 – Wasserwirtschaft Süd/Cottbus, 08.04.2004 Bearbeiterin: Frau Wollmann
- LUA BRANDENBURG (2005): Umsetzung der EU WRRL – Bericht zur Bestandsaufnahme für das Land Brandenburg – C-Bericht: 1-133.
- LUA BRANDENBURG (2006): Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren „Renaturierung Pretschener Spree“, Stempelnummer 000318
- LUGV (Hrsg.) (2011): Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie – Beiträge des Landes Brandenburg zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flussgebiets-einheiten Elbe und Oder. 196 S.
- MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT (MBS) (2009): Wassersportentwicklungsplan wep3.
<http://www.mbjs.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb2.c.513241.de>
zuletzt aufgerufen: Juli 2012
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam. 70 S.
- MUNLV NRW (Hrsg.) (2010): Blaue Richtlinie: Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Ausbau und Unterhaltung. 106 S. inkl. Anhang.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2004): Fließgewässertypologie Deutschlands: Die Gewässertypen und ihre Steckbriefe als Beitrag zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. In: STEINBERG, C., W. CALMANO, R.-D. WILKEN & H. KLAPPER (Hrsg.): Handbuch der Limnologie. 19. Erg.Lfg. 7/04. VIII-2.1: 1-16 + Anhang.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen. (Teil A). UBA-Projekt (Förderkennzeichen 36015007).
<http://www.wasserblick.net>.
- PROJECT M GMBH (2012): Masterplan naturverträglicher Wassertourismus. 110 S.
- SCHÖNFELDER, J. (2009): 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. unveröffentlicht. 107 S.
- STADT LÜBBEN (SPREEWALD) (2005): Landschaftsplan – Erläuterungsbericht. 105 S.
- WEBER, A. (2011): Gefährdungspunktanalyse und Erarbeitung einer Konfliktlösung für Fischotter *Lutra lutra* und Elbebiber *Castor fiber albicus* an der L42 zwischen Schlepzig und Unterspreewald. unveröffentlichtes Gutachten. 24 S.



<http://www.1000-jahre-spreewald-doerfer.de/index.html>: 1000 Jahre Spreewalddörfer.
zuletzt aufgerufen: Juli 2012.

<http://www.dahme-spreewald.de/landkreis/historie/historie.shtml>: Landschafts- und Siedlungsgeschichte. zuletzt aufgerufen: Juli 2012

<http://www.geo.brandenburg.de/boden/>: Fachinformationssystem Boden: Bodenübersichtskarte;
zuletzt aufgerufen: Juli 2012.

<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.362797.de>: Pflege- und Entwicklungspläne.
zuletzt aufgerufen: Juli 2012

http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php?id=194111&_siteid=300: Bewirtschaftungserlass.
zuletzt aufgerufen: Juli 2012

<http://www.unterspreewald.de/cgi-bin/idx.pl?q1=3&q2=10&q3=3>: Spree-Wasserwanderatlas.
zuletzt aufgerufen: Juli 2012

<http://unterspreewald.gdi-server.de/>; zuletzt aufgerufen: November 2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Spreewald>; zuletzt aufgerufen: Juli 2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Biosphärenreservat_Spreewald; zuletzt aufgerufen: Juli 2012



15 Anlagen

02_Anlage

- 2.1 Abschnitts- und Maßnahmenblätter und Maßnahmendatenbank
- 2.2 Datenbank Geländebegehung
- 2.3 Protokolle der Abflussmessungen
- 2.4 Protokolle der Moorbodenerfassung
- 2.5 Stellungnahmen
- 2.6 Unterlagen zu Terminen
 - 2.6.1 Unterlagen zur 1. PAG
 - 2.6.2 Unterlagen zur 2. PAG
 - 2.6.3 Unterlagen zum 1. AN-AG-Gespräch
 - 2.6.4 Unterlagen zum 2. AN-AG-Gespräch
 - 2.6.5 Unterlagen zum 1. Nutzergespräch Landwirtschaft
 - 2.6.6 Unterlagen zum 2. Nutzergespräch Landwirtschaft
 - 2.6.7 Unterlagen zum Nutzergespräch Forst, NABU, Biosphäre, Tourismus
 - 2.6.8 Unterlagen zum Nutzergespräch Wasser-Boden-Verband
 - 2.6.9 Unterlagen zum Absprachetermin Wasser-Boden-Verband
 - 2.6.10 Unterlagen zum Öffentlichkeitsforum
- 2.7 Broschüre

03_Karten

04_Fotodokumentation



16 Karten

2-1	Übersichtskarte
2-2	Schutzgebiete
2-3	Biotopkartierung
2-4	Lebensraumtypen
2-5	Landnutzung
5-1	Gewässerstrukturgüte, 1-bändige Darstellung
5-2	Gewässerstrukturgüte, 5-bändige Darstellung
5-3	Gewässerstrukturgüte, 1-bändige Darstellung, Bewertung nach WRRL
5-4 Blatt 1 von 2	Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz
5-4 Blatt 2 von 2	Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz
5-5 Blatt 1 von 2	Durchgängigkeit Bauwerke
5-5 Blatt 2 von 2	Durchgängigkeit Bauwerke
5-6	Hydrologische Zustandsklassen
5-7	Abflussmessungen
5-8	Moorbodenerfassung
6-1	Defizite der biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten
7-1	Maßnahmenkategorien
8-1	Zielerreichung Strukturgüte
8-2	Zielerreichung Hydrologie