

# Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für die Einzugsgebiete Plane und Buckau sowie anteilig Elbe-Havel-Kanal, Ehle, Boner Nuthe, Elbe bei Wittenberg

im Auftrag des  
Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg  
(2017)



## **biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH**

Geschäftsführer:	Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl Dr. rer. nat. Volker Thiele	Sitz:	18246 Bützow, Nebelring 15
USt.-Id.-Nr. (VAT-Number):	DE 164789073	Telefon:	038461 / 9167-0
Steuernummer (FA Güstrow):	086 / 106 / 02690	Telefax:	038461 / 9167-50 oder -55
Handelsregister:	Amtsgericht Rostock HRB 5562	E-Mail:	postmaster@institut-biota.de
Bankverbindungen:	Commerzbank AG IBAN: DE79130400000114422900 BIC: COBADEFFXXX	Internet:	www.institut-biota.de Volks- und Raiffeisenbank Güstrow e.G. IBAN: DE38140613080000779750 BIC: GENODEF1GUE

## **Ellmann und Schulze GbR**

### **Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und Wasserwirtschaft**

Inhaber:	Dipl.-Ing. Holger Ellmann Dr. agr. Burkhard Schulze	Sitz:	16845 Sieversdorf, Hauptstraße 31
Steuernummer:	052 / 156 / 03107	Telefon:	033970 / 13954
Bankverbindung:	Sparkasse Ostprignitz-Ruppin 155 000 2950 (BLZ: 160 502 02)	Telefax:	033970 / 13955
		email:	info@ellmann-schulze.de
		Internet:	www.ellmann-schulze.de

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (FH) Daniela Krauß  
Dipl.-Ing. Martina Renner  
Dipl.-Geogr. Christian Gottelt  
Dipl.-Geogr. Thomas Munkelberg  
Dipl.-Ing. Manja Schott  
Dipl. Laök. Jörg Eberts  
Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl

**biota** – Institut für ökologische Forschung  
und Planung GmbH

Nebelring 15  
18246 Bützow  
Telefon: 038461/9167-0  
Telefax: 038461/9167-55  
E-Mail:  
postmaster@institut-biota.de  
Internet: www.institut-biota.de

Dipl.-Ing. Holger Ellmann  
Dr. agr. Burkhard Schulze

Ingenieurbüro Ellmann & Schulze GbR

Hauptstraße 31  
16845 Sieversdorf  
Telefon: 033970/13954  
Telefax: 033970/13955  
E-Mail:  
info@ellmann-schulze.de  
Internet: www.ellmann-schulze.de

**Auftraggeber:**

Dipl.-Ing. Jörg Bolzenius

(Ansprechpartner, Koordinator)

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Ver-  
braucherschutz Brandenburg

Seeburger Chaussee 2  
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke  
Telefon: 033201-442-438  
Telefax: 03321-442-493  
E-Mail:  
joerg.bolzenius@LUGV.Brandenburg.de  
Internet: <http://www.lugv.brandenburg.de>

**Vertragliche Grundlage:** Werkvertrag Nr. S3-VG-11-005 vom 30.09.2011

Bützow, den 09.01.2017

Bevollmächtigter Vertreter der ARGE

Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl  
Geschäftsführer

## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung .....	7
1.1	<b>Veranlassung</b> .....	7
1.2	<b>Zielstellung</b> .....	8
2	Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik .....	10
2.1	<b>Abgrenzung und Charakterisierung des Gebietes</b> .....	10
2.2	<b>Fließgewässersystem</b> .....	12
2.3	<b>Standgewässersystem</b> .....	13
2.4	<b>Geologie und Böden</b> .....	13
2.5	<b>Naturräumliche Gebietscharakteristik</b> .....	17
2.6	<b>Historische Gewässerentwicklung</b> .....	18
2.7	<b>Klima, Hydrologie und Wasserbewirtschaftung</b> .....	23
	<i>2.7.1 Klimatische Verhältnisse im GEK-Untersuchungsgebiet Plane-Buckau</i> .....	23
	<i>2.7.2 Veränderung der klimatischen Verhältnisse</i> .....	25
	<i>2.7.3 Hydrologische Verhältnisse im Plane-Buckau-Gebiet</i> .....	28
	<i>2.7.4 Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse</i> .....	43
	<i>2.7.5 Bauwerke</i> .....	44
	<i>2.7.6 Abflusssteuerung</i> .....	45
	<i>2.7.7 Gewässerunterhaltung</i> .....	48
2.8	<b>Schutzkategorien</b> .....	54
	<i>2.8.1 Schutzgebiete nach Wasserrecht</i> .....	54
	<i>2.8.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht</i> .....	56
	<i>2.8.3 Seuchenschutzgebiete</i> .....	81
2.9	<b>Nutzung mit Wirkung auf die Gewässer</b> .....	81
	<i>2.9.1 Wasserwirtschaft</i> .....	81
	<i>2.9.2 Landwirtschaft</i> .....	87
	<i>2.9.3 Forstwirtschaft</i> .....	88
	<i>2.9.4 Fischerei / Angeln</i> .....	90
	<i>2.9.5 Tourismus</i> .....	92
	<i>2.9.6 Sonstige - Mühlen und Wasserkraft</i> .....	93
3	Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL .....	95
3.1	<b>Ergebnisse der Bestandsaufnahme</b> .....	95
3.2	<b>Monitoring</b> .....	97
	<i>3.2.1 Biologische Qualitätskomponente</i> .....	97
	<i>3.2.2 Physikalisch-chemische Qualitätskomponente</i> .....	101
3.3	<b>Ergebnisse der Zustandsbestimmung</b> .....	111

4	Vorliegende Planungen und genehmigte / umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen.....	114
4.1	Planungen des Landes Brandenburg.....	114
4.2	FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse.....	114
4.3	Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Hoher Fläming.....	115
4.4	Hochwasserschutzpläne und –maßnahmen.....	121
4.5	Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie .....	123
4.6	Gutachten und Maßnahmen nach Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts.....	123
4.7	Moorschutz .....	123
4.8	Weitere Planungen und Maßnahmen .....	125
5	Ergebnisse der Geländebegehung und Gewässerstrukturkartierungen.....	126
5.1	Verwendete Methodik.....	126
5.1.1	<i>Gewässerstrukturkartierung.....</i>	<i>126</i>
5.1.2	<i>Geländebegehung.....</i>	<i>126</i>
5.1.3	<i>Fließgeschwindigkeitsmessungen und Hydrologische Zustandsklasse .....</i>	<i>127</i>
5.2	Aktueller Fließgewässerzustand nach WRRL entsprechend Kartierung...	130
5.2.1	<i>Hydromorphologische Qualitätskomponenten.....</i>	<i>130</i>
5.3	Überprüfung der Typzuweisungen.....	169
5.4	Routenabweichungen und Vorschläge für Änderungen.....	172
6	Defizitanalyse und Entwicklungsziele .....	174
6.1	Entwicklungsziele.....	174
6.1.1	<i>Grundlagen .....</i>	<i>174</i>
6.1.2	<i>Abstimmung zwischen den NATURA 2000 - Erhaltungs- und Entwicklungszielen und den Umweltzielen der WRRL .....</i>	<i>176</i>
6.1.3	<i>Entwicklungsziele für die Gewässer im GEK-Gebiet .....</i>	<i>178</i>
6.2	Bestimmung der vorhandenen Defizite.....	180
6.2.1	<i>Zusammenfassung der Defizite des Bearbeitungsgebietes.....</i>	<i>181</i>
6.2.2	<i>Teilgebiet Plane (PB_Plane (88)).....</i>	<i>182</i>
6.2.3	<i>Teilgebiet Buckau (PB_Buckau (94)) .....</i>	<i>212</i>
6.2.4	<i>Teilgebiet Boner Nuthe (NuEI_Nuthe (109)).....</i>	<i>233</i>
6.2.5	<i>Teilgebiet Elbe bei Wittenberg (Elb2_Elbe (118)).....</i>	<i>235</i>
6.2.6	<i>Teilgebiet Elbe-Havel-Kanal (HvU_EHK (87)).....</i>	<i>237</i>
6.3	Ursachenermittlung / Analyse der Belastungen.....	238
6.3.1	<i>Allgemeine Betrachtungen .....</i>	<i>238</i>
7	Benennung der erforderlichen Maßnahmen.....	242
7.1	WRRL-Maßnahmentypen der Wasserkörper und Untersetzung mit konkreten Einzelmaßnahmen .....	242

7.1.1	<i>Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit im Land Brandenburg</i> .....	244
7.1.2	<i>Berücksichtigung des Strahlwirkungs- und Trittssteinkonzepts</i> .....	245
7.2	Bildung von Maßnahmenkombinationen .....	247
7.3	Beschreibung der Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen .....	254
7.3.1	<i>Allgemeines</i> .....	254
7.3.2	<i>Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatfunktionen</i> .....	254
7.3.3	<i>Maßnahmen zur Verbesserung der Strömungsdynamik</i> .....	256
7.3.4	<i>Maßnahmen zur Verbesserung der Substratbedingungen</i> .....	259
7.3.5	<i>Maßnahmen zur Sohlstabilisierung an Gefälleübergängen</i> .....	261
7.4	Maßnahmen im Gewässerrandstreifen .....	262
7.5	Konzeptionelle Planungen .....	262
7.5.1	<i>Verlegung der mittleren Plane in die Niederung</i> .....	262
7.5.2	<i>Wasserüberleitung zu den Fischteichen Reckahn</i> .....	264
7.5.3	<i>Bau und Betrieb von Sandfängen</i> .....	266
7.5.4	<i>Maßnahmen an den Stauhaltungen der Fischereianlagen mit intensiver Produktion</i> .....	267
7.6	Trassenverlegungen.....	268
7.7	Maßnahmen zur Verbesserung der Abflussdynamik und Abflusssteuerung .....	273
7.8	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung .....	275
7.8.1	<i>Präzisierte Gewässerunterhaltung</i> .....	276
7.8.2	<i>Unterhaltungsrelevante Arten</i> .....	277
7.8.3	<i>Neophyten</i> .....	278
8	Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse.....	280
8.1	Entwicklungsbeschränkungen .....	280
8.1.1	<i>Raumverfügbarkeitsanalyse</i> .....	280
8.1.2	<i>Randbedingungen Denkmalschutz</i> .....	288
8.2	Machbarkeitsanalyse.....	293
8.3	Kostenschätzung.....	294
8.4	Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes.....	297
8.5	Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000 .....	298
8.6	Einschätzung der Umsetzbarkeit.....	300
9	Priorisierung der Maßnahmen und Vorschläge von Varianten .....	301
9.1	Beschreibung des Bewertungsverfahrens .....	301
9.2	Angewendetes Bewertungsverfahren der Maßnahmen in den Planungsabschnitten .....	303

<b>9.3</b>	<b>Zusammenstellung der Planungsabschnitte mit hoher Umsetzungspriorität.....</b>	<b>307</b>
10	Bewirtschaftungsziele und Prognose der Zielerreichung .....	309
<b>10.1</b>	<b>Rechtliche Grundlagen.....</b>	<b>309</b>
<b>10.2</b>	<b>Bewirtschaftungsziele und Einschränkungen.....</b>	<b>309</b>
<b>10.3</b>	<b>Prognose der Zielerreichung .....</b>	<b>311</b>
11	Zusammenfassung.....	313
	Literaturverzeichnis .....	315
	Abbildungsverzeichnis .....	324
	Tabellenverzeichnis .....	329
	Kartenverzeichnis .....	333
	Anlagen .....	336
	Materialband .....	336

# **1 Einführung**

## **1.1 Veranlassung**

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die am 22.12.2000 in Kraft getreten ist, bildet einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Im Artikel 1 wurden übergeordnete Zielstellungen festgelegt, wie z. B.:

- eine Vermeidung weiterer Verschlechterungen sowie den Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der begrenzten vorhandenen Wasserressourcen,
- Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, u. a. durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung und Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und prioritären gefährlichen Stoffen,
- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung bzw. Verhinderung der Verschmutzung des Grundwassers und
- Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

Die Umsetzung der WRRL erfordert u. a.:

- eine flusseinzugsgebietsbezogene Ausrichtung wasserwirtschaftlicher Planung und Umsetzung („Koordinierung in Flussgebietseinheiten“ entsprechend Artikel 3),
- eine Information und Einbeziehung der Öffentlichkeit in Planungs- und Entscheidungsabläufe (Art. 14),
- ganzheitliche Gewässerbewertungs- und -überwachungsansätze (Art. 8) mit umfassenden Detailregelungen (v. a. im Anhang V WRRL),
- spezielle Strategien zur Verringerung bzw. Verhinderung der Belastung mit gefährlichen Stoffen (Art. 16) und zur Verhinderung und Begrenzung der Grundwasserverschmutzung (Art. 17) sowie
- die Einführung kostendeckender Wasserpreise (Art. 9).

Das operative Ziel der WRRL besteht entsprechend Art. 4 im Erreichen eines mindestens guten Zustands der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Außerdem sind in Schutzgebieten die Umweltziele der WRRL an den Normen und Zielen auszurichten (Art. 4 WRRL), auf deren Grundlage die Schutzgebiete ausgewiesen wurden.

Eine neue Qualität europäischer Rechtsakte erreicht die WRRL durch die verbindliche Vorgabe von Fristen und Instrumentarien, z. B. durch die Verpflichtung zur Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen (Art. 13) und die Festlegung auf Maßnahmenprogramme (Art. 11). Vor allem die Anhänge I bis XI der WRRL erreichen im Hinblick auf zahlreiche Anforderungen der WRRL überdies eine hohe fachliche Detaillierung und Verbindlichkeit. Der Artikel 14 WRRL bestimmt außerdem eine umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit an der Umsetzung der WRRL durch Information sowie Bereitstellung von Unterlagen. Zudem waren hierbei vorgegebene Fristen zu beachten (vgl. Tabelle 1-1).

Tabelle 1-1: Wichtige Fristen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (BMU, 2011)

Zeitplan	Artikel WRRL	Instrumentarien
Dez. 2000	25	<b>Inkrafttreten</b> der Richtlinie
Dez. 2003	24	<b>Rechtliche Umsetzung</b> WRRL ist in deutsches Recht umgesetzt (Anpassung der Wassergesetze auf Bundes- und Landesebene)
Dez. 2004	5	<b>Bestandsaufnahme</b> ist abgeschlossen, Ergebnisbericht an die Europäische Kommission
Dez. 2008	8	<b>Monitoringprogramme</b> (Bericht an Europäische Kommission)
ab Dez. 2003 fortlaufend	14(1)	<b>Information und Anhörung der Öffentlichkeit</b> ⇒ aktive Beteiligung aller interessierten Stellen an der Umsetzung ⇒ Veröffentlichung des Zeitplans und des Arbeitsprogramms ⇒ Veröffentlichung der wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen ⇒ Veröffentlichung der Entwürfe des Bewirtschaftungsplans
Dez. 2006	14(1a)	
Dez. 2007	14(1b)	
Dez. 2008	14(1c)	
Dez. 2009	13(6)	<b>Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme</b> ⇒ Aufstellung und Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans ⇒ Aufstellung eines Maßnahmenprogramms ⇒ Umsetzung der Maßnahmen ⇒ Fortschreibung des Bewirtschaftungsplans ⇒ Fortschreibung der Maßnahmenprogramme
Dez. 2009	11(7)	
Dez. 2012	11(7)	
Dez. 2015/2021	13(7)	
Dez. 2015/2021	11(8)	
Dez. 2015	4(1a)	<b>Zielerreichung</b> ⇒ Guter Zustand in den Oberflächengewässern ⇒ Erfüllung der Ziele in Schutzgebieten ⇒ Fristverlängerungen für Zielerreichung
Dez. 2015	4(1c)	
Dez. 2009/15/21	4(4)	

## 1.2 Zielstellung

Die flächendeckenden Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) dienen im Land Brandenburg dazu, ein fachlicher Baustein bzw. eine Grundlage für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne zu sein. Diese Fachplanungen werden an den WRRL-relevanten Gewässern auf der Betrachtungsebene der Wasserkörper durchgeführt. Ein Wasserkörper ist in der WRRL als einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers bestimmt. Er soll dabei einen einheitlichen ökologischen sowie chemischen Zustand aufweisen und mindestens eine Eigeneinzugsgebietsgröße von 10 km<sup>2</sup> aufweisen.

Für die Aufstellung der Gewässerentwicklungskonzepte werden fachliche Vorgaben durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg erteilt. Diese finden sich in den anzuwendenden Methoden, zu ermittelnden Inhalten und Auswertungen sowie Darstellungen dieser Konzepte wieder.

Zur Verbesserung der Datensituation wurden zudem spezielle Leistungen beauftragt. Es handelt sich dabei um Gewässerbegehungen, abschnittsbezogene Messungen der Fließgeschwindigkeiten sowie Fließgewässerstrukturkartierungen nach dem Brandenburger-Vor-Ort-Verfahren und eine Strukturgüteermittlung der Seeufer für die Standgewässerswasserkörper.

Wenn in Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) in Flora-Fauna-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) Brandenburgs die GEK erarbeitet werden, müssen die abgeleiteten Maßnahmen im Sinne der Aufrechterhaltung des kohärenten Netzes Natura-2000, auf ihre FFH-Verträglichkeit hin geprüft werden. Ergibt sich, dass die vorgesehenen Maßnahmen zu signifikanten Beeinträchtigungen von entsprechenden Arten und/oder Lebensräumen führen können, so ist ihre FFH-Verträglichkeit nachzuweisen. Kommt diese Prüfung zum Ergebnis, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen bezüglich der Erhaltungsziele oder des Schutzzweckes führen kann, ist es unzulässig. In einer vorgeschalteten

FFH-Vorprüfung wird deshalb gemäß § 34 BNatSchG abgeschätzt, ob ein Vorhaben überhaupt eine FFH-Verträglichkeitsprüfung auslösen kann. Dabei ist überschlägig zu klären, ob:

1. ein prüfungsrelevantes Natura 2000-Gebiet betroffen ist und
2. eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzziele vorliegt.

Ziel der FFH-Vorprüfung ist somit die Feststellung, ob solche Beeinträchtigungen entweder auszuschließen sind (Prüfung entfällt) oder das bei deren Vorliegen eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist. Dazu sind Kenntnisse der Lebensraumtypen sowie der Verbreitung und des Zustandes prioritärer Arten laut Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (2003) notwendig.

Das Gewässerentwicklungskonzept ist aufgrund seines übergreifenden Charakters ein strategischer Fachplan, der eine Gesamtschau und –bewertung des ökologischen Zustands der Gewässer und damit der Belastungen und Defizite ermöglicht, die entsprechenden WRRL-Entwicklungsziele darstellt sowie die Randbedingungen und Restriktionen ermittelt und vor diesem Hintergrund abgestufte Umsetzungs- und Maßnahmenempfehlungen gibt.

## 2 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

### 2.1 Abgrenzung und Charakterisierung des Gebietes

Im Zuge der Erarbeitung von Maßnahmenprogrammen des Elbe- und Odergebietes im Bundesland Brandenburg wurden 161 hydrologisch abgrenzbare Gebiete (Planungseinheiten) festgelegt. In diesen sollen Bewirtschaftungsziele, Defizite sowie Maßnahmen gebietskonkret und ortsbezogen ausgewertet und diskutiert werden. Das Bearbeitungsgebiet für das Gewässerentwicklungskonzept Plane-Buckau setzt sich aus sechs Gebieten zusammen (siehe Abbildung 2-1). Dies sind die Einzugsgebiete der Plane (PB\_Plane, GEK-ID 88) und der Buckau (PB\_Buckau, GEK-ID 94), sowie anteilig die Einzugsgebiete der Boner Nuthe (NuEI\_Nuthe, GEK-ID 109), des Elbe-Havel-Kanals (HvU\_EHK, GEK-ID 87), der Elbe bei Wittenberg (Elb2\_Elbe, GEK-ID 118) und der Ehle (Ehle\_Ehle, GEK-ID 108).

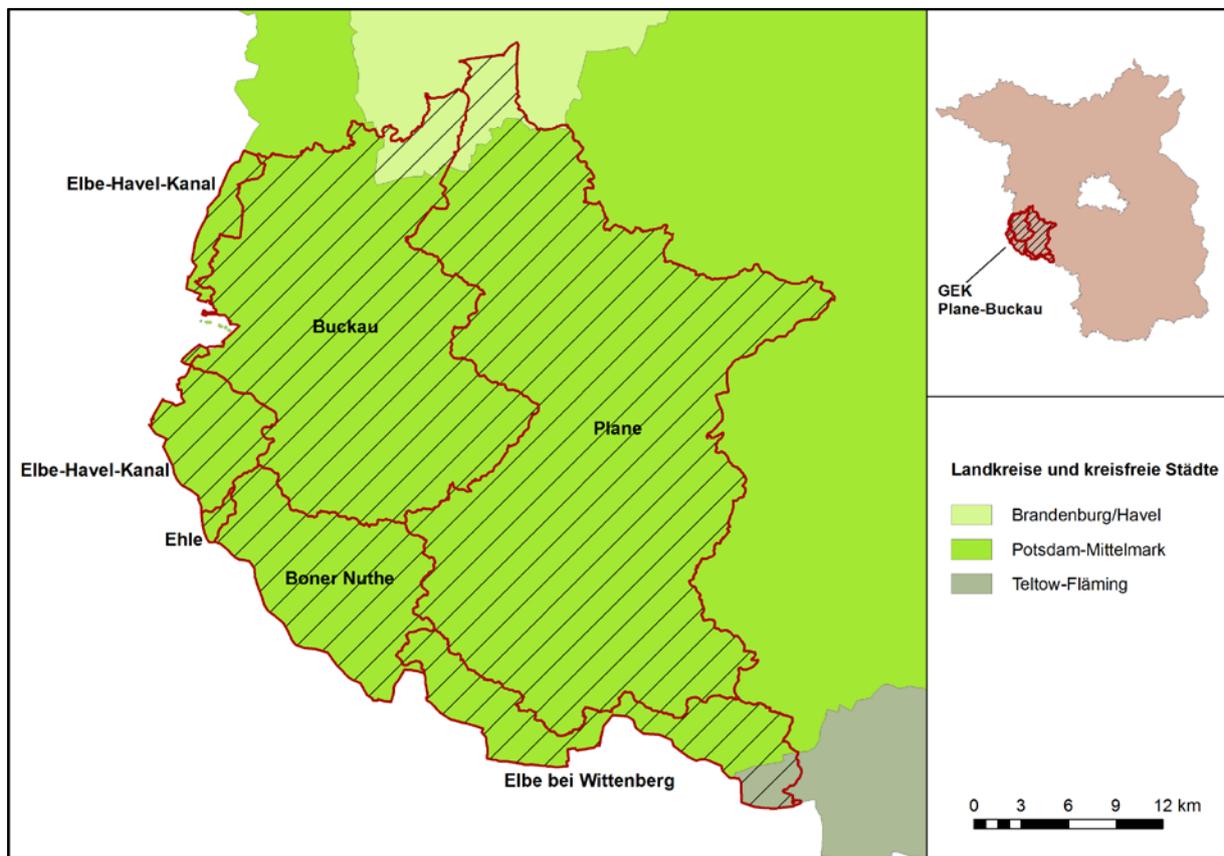


Abbildung 2-1: Verteilung der einzelnen GEK-Gebiete innerhalb des GEK Plane-Buckau sowie Lage in Brandenburg mit administrativen Grenzen

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich im Westen von Brandenburg und hat insgesamt eine Fläche von 1280,8 km<sup>2</sup> (128.078 ha). Den größten Anteil haben die Einzugsgebiete der Plane (602,3 km<sup>2</sup>) und der Buckau (348,5 km<sup>2</sup>), welche komplett in Brandenburg liegen. Der brandenburgische Anteil der anderen GEK-Teilgebiete ist geringer (siehe Tabelle 2-1).

Tabelle 2-1: Flächengrößen der GEK-Teilgebiete

GEK	Name	Fläche	Zu untersuchende Fließgewässer auf brandenburgischen Gebiet
PB_Plane	Plane	602,3 km <sup>2</sup>	Alle WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer
PB_Buckau	Buckau	348,5 km <sup>2</sup>	Alle WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

GEK	Name	Fläche	Zu untersuchende Fließgewässer auf brandenburgischen Gebiet
NuEI_Nuthe	Boner Nuthe	108,4 km <sup>2</sup> *	Boner Nuthe
Elb2_Elbe	Elbe bei Wittenberg	85,3 km <sup>2</sup> *	Drainingsbach, Kropstädter Bach
HvU_EHK	Elbe-Havel-Kanal	133,0 km <sup>2</sup> *	Gloine, Karower Hauptgraben, Karower Landgraben
Ehle_Ehle	Ehle	3,3 km <sup>2</sup> *	Keine WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer in Brandenburg vorhanden

\*Anteil in Brandenburg

Die nördlichste Ausdehnung des Gebietes reicht bis nach Brandenburg/Havel, im Westen und Süden wird es von der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt begrenzt. Der östliche Grenzbereich liegt entlang der Gemeinden Lehnin, Brück und Treuenbrietzen.

Das GEK-Bearbeitungsgebiet wird von der Bundesautobahn 2 im Norden und der B 246 weiter südlich in Ost-West-Richtung durchschnitten. In Nord-Süd-Richtung durchqueren die B 102 und die B 107 das GEK-Gebiet. Im Südosten passiert die Bundesautobahn 9 von Nordost nach Südwest das Untersuchungsgebiet.

Der Landkreis Potsdam-Mittelmark hat den größten Anteil am Bearbeitungsgebiet des GEK Plane-Buckau. Der äußerste Norden gehört administrativ zur kreisfreien Stadt Brandenburg/Havel und ein kleines Gebiet im äußersten Süden zum Landkreis Teltow-Fläming. Es umfasst Anteile verschiedener Städte, Ämter und Gemeinden, wie die Übersicht zeigt (siehe Tabelle 2-2).

Tabelle 2-2: Übersicht über im Gebiet vorhandene Städte sowie Ämter und Gemeinden

Stadt/Amt	Gemeinde
<b>Landkreis Potsdam-Mittelmark</b>	
Stadt Bad Belzig	
Stadt Beelitz	
Amt Brück	Borkwalde
Amt Brück	Gemeinde Brück
Amt Ziesar	Buckautal
Amt Brück	Gemeinde Golzow
Amt Ziesar	Gräben
amtsfrei	Kloster Lehnin
Amt Brück	Gemeinde Linthe
Amt Niemegk	Mühlenfließ
Amt Niemegk	Niemegk
Amt Brück	Planebruch
Amt Niemegk	Planetal
Amt Niemegk	Rabenstein/Fläming
Amt Wusterwitz	Rosenau
Stadt Treuenbrietzen	
Amt Ziesar	Wenzlow
amtsfrei	Wiesenburg/Mark

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Stadt/Amt	Gemeinde
Amt Ziesar	Wollin
Amt Ziesar	Wusterwitz
Amt Ziesar	Ziesar
<b>Landkreis Teltow-Fläming</b>	
amtsfrei	Niedergörsdorf
<b>Stadt Brandenburg/Havel</b>	
kreisfrei	Brandenburg/Havel

## 2.2 Fließgewässersystem

Das gesamte Fließgewässersystem des Einzugsgebietes GEK Plane-Buckau besitzt eine Länge von ca. 334 km und setzt sich aus 39 einzelnen Fließgewässern bzw. Gräben zusammen (Tabelle 2-3 und Karte 2-1, Blatt 1).

Vom gesamten Gewässersystem sind 41 Wasserkörper mit ihren Einzugsgebieten WRRL-relevant. Diese Relevanz definiert sich über die Größe des Einzugsgebietes (> 10 km<sup>2</sup>). Eine differenzierte Betrachtung dieser relevanten Wasserkörper erfolgt im Kapitel 3.

Tabelle 2-3: Fließgewässer im Einzugsgebiet GEK Plane-Buckau

Gewässerkennzahl	Gewässer-ID (Landescode)	Fließgewässer-Name	Länge [m]
<b>PB_Plane</b>			
586	DEBB586_43_	Plane	24.761
586	DEBB586_44_	Plane	36.642
5862	DEBB5862_168	Buffbach	3.646
5862	DEBB5862_169	Buffbach (Funderbach)	2.785
58622	DEBB58622_441	Adda	2.725
58632	DEBB58632_442	Lühnsdorfer Bach	7.153
58634	DEBB58634_443	Dahnsdorfer Bach	4.810
58638	DEBB58638_444	Graben-A Freienthal	4.593
586382	DEBB586382_913	Graben B	1.762
5864	DEBB5864_170	Belziger Bach (Dall-/ Fredersdorfer Bach)	15.156
58644	DEBB58644_445	Baitzer Bach	13.292
586442	DEBB586442_915	Streckebach	5.824
5866	DEBB5866_171	Königsgraben Golzow	7.693
5868	DEBB5868_172	Temnitz (Sandfurtgraben)	6.984
5868	DEBB5868_173	Temnitz	18.152
58682	DEBB58682_446	Hellbach (Neuer Graben Dippmannsdorf)	6.628
58684	DEBB58684_447	Bullenberger Bach (Briesener Bach)	9.470
586842	DEBB586842_915	Polsbach	1.333
58686	DEBB58686_448	Kleine Temnitz	7.996

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässerkennzahl	Gewässer-ID (Landescode)	Fließgewässer-Name	Länge [m]
58688	DEBB58688_449	Buschgraben Krahne	10.020
<b>PB_Buckau</b>			
5872	DEBB5872_175	Buckau	6.018
5872	DEBB5872_176	Buckau	24.002
58722	DEBB58722_450	Riembach	6.617
587232	DEBB587232_916	Geuenbach	4.557
5872322	DEBB5872322_1354	Kirchenheider Bach	4.563
587234	DEBB587234_917	Herrenmühlengraben	7.311
587236	DEBB587236_918	Litzenbach	6.258
58724	DEBB58724_451	Buckauer Hauptgraben	14.163
587244	DEBB587244_919	Zitzer Landgraben	6.697
58726	DEBB58726_452	Holzbeckau	4.718
587262	DEBB587262_920	Holzgraben Böcke	8.558
58728	DEBB58728_453	Verlorenwasser	19.977
587284	DEBB587284_921	Briesener Bach (Groß Briesener Bach)	4.814
<b>NuEI_Nuthe</b>			
5724	DEBB5724_89	Boner Nuthe	14.111
<b>Elb2_Elbe</b>			
EL03OW13-00	DEST_EL03OW13-00	Drainingsbach	1.976
EL03OW13-00	DEST_EL03OW13-00	Kropstädter Bach	473
<b>HvU_EHK</b>			
HAVOW12-00	DEST_HAVOW12-00	Gloine	682
HAVOW13-02	DEST_HAVOW13-02	Karower Hauptgraben	1.098
HAVOW13-02	DEST_HAVOW13-02	Karower Landgraben	2.245

### 2.3 Standgewässersystem

Das Land Brandenburg zählt zu den seenreichsten Bundesländern (MUGV 2004). Im betrachteten GEK-Gebiet gibt es 482 Standgewässer, davon ist kein See WRRL-relevant (= > 50 ha), da ihre Wasserflächen alle < 2 ha groß sind.

### 2.4 Geologie und Böden

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich von Jung- zu Altmoränengebiet. Der Norden ist bestimmt von weichselzeitlichen Sedimenten der Urstromtäler. An der östlichen Gebietsgrenze stehen glazifluviale Sedimente an, diese sind teilweise von Windablagerungen überlagert. Im daran anschließenden naturräumlichen Bereich des Baruth-Glogauer Urstromtals sind Moorbildungen des Holozäns verbreitet. Die Schmelzwässer der maximalen Vereisung der Weichseleiszeit wurden durch das Baruther Urstromtal in Richtung Nord-West zur Elbe hin abgeführt. Als geologische Substrate herrschen hier grundwassernahe Talsande vor. Diese werden in weiten Bereichen durch Niedermoor- und Anmoorbildungen überlagert. Die Niederungen sind über weite Bereiche hin

weitgehend flach und eben. Daran schließt sich eine von Nordost nach Südwest streichende Zone periglaziär-fluviatiler Sedimente an (Flottsandstreifen). Dieser markiert den Übergang zum Altmoränengebiet des Hohen Flämings und ist morphologisch durch einen steilen Anstieg gekennzeichnet. Der Hohe Fläming besteht aus saalezeitlichen glazialen Sedimenten der Grund- und Endmoränen. Während der anschließenden Weichseleiszeit wurde das Gebiet stark periglaziär überformt. Der Süden ist von saalezeitlichen Sandern geologisch geprägt, darin sind gestaffelte Endmoränenkomplexe eingeschaltet.

Die Ausgangssubstrate der Böden des Untersuchungsgebietes unterscheiden sich entsprechend der geologischen Genese der Naturräume. Die Böden des Hohen Flämings entstanden größtenteils aus glazialen bzw. periglazialen Sedimenten. Als Ausgangssubstrat dominiert Sand, in den saalezeitlichen Sandergebieten auch aus äolischen Sedimenten wie Flugsanden. Die Osthänge des Vorflämings besitzen teilweise Böden aus Sandlöß. In der daran anschließenden naturräumlichen Einheit der Urstromtäler sind vor allem Böden aus Flusssedimenten und organogenen Sedimenten wie Torf (siehe Abbildung 2-2).

Vorherrschende Bodentypen auf den glazialen sandigen und lehmigen Geschiebeablagerungen im Fläming und auf dem Zaucherücken sind Braun- und Fahlerden, die forst- und landwirtschaftlich genutzt werden. Zudem entwickelten sich im Fläming wie auch auf dem Beelitzer Sander Podsol-Braunerden auf grundwasserfernen Standorten. Diese werden heute vorwiegend forstlich genutzt. Im Baruther Urstromtal herrschen hydromorphe Böden wie Kalk-, Anmoor- und Humusgley vor (siehe Abbildung 2-3). Sie werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt (Dauergrünland).

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

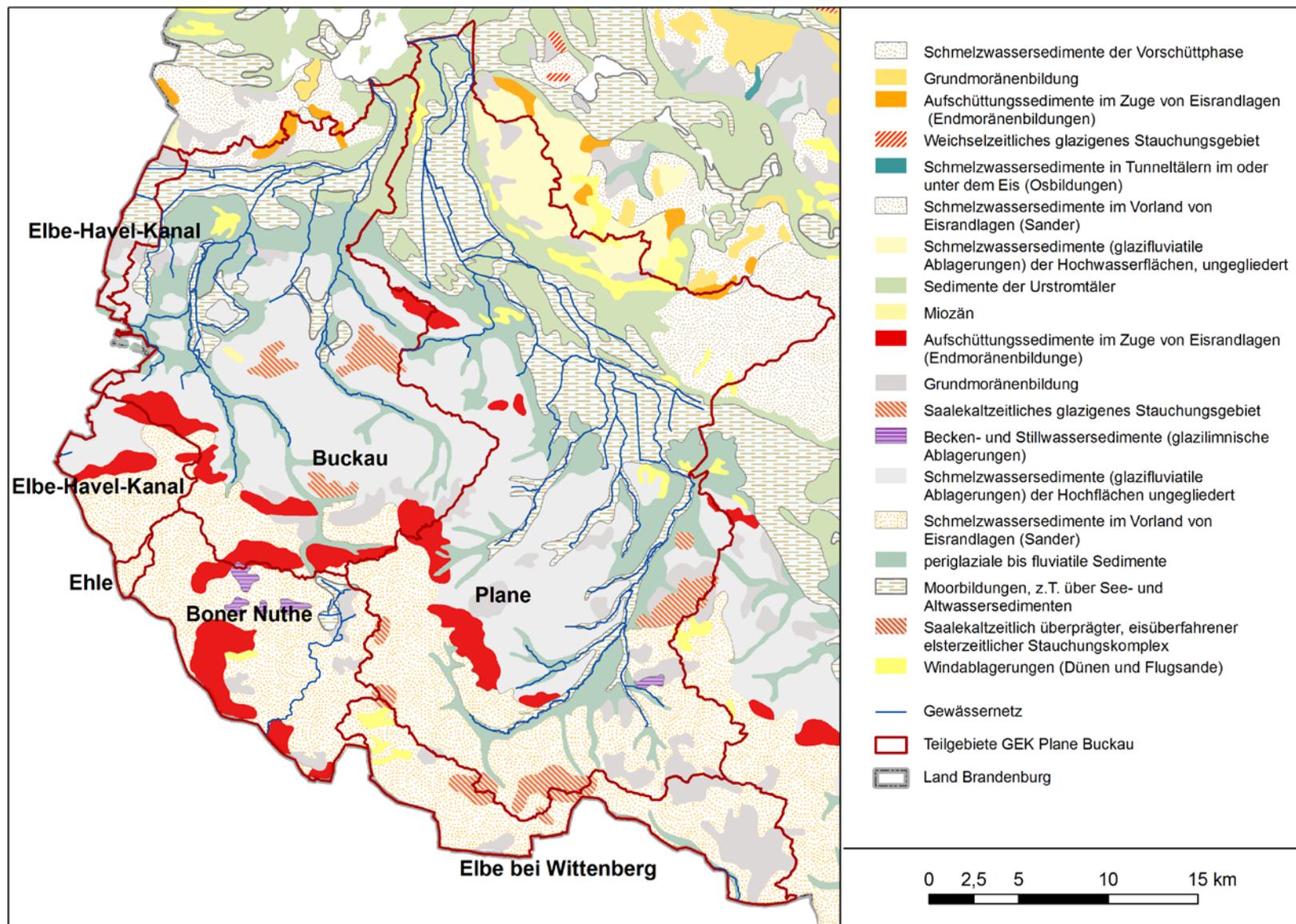


Abbildung 2-2: Geologie des Untersuchungsgebietes GEK Plane-Buckau (LUGV 2011a)

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

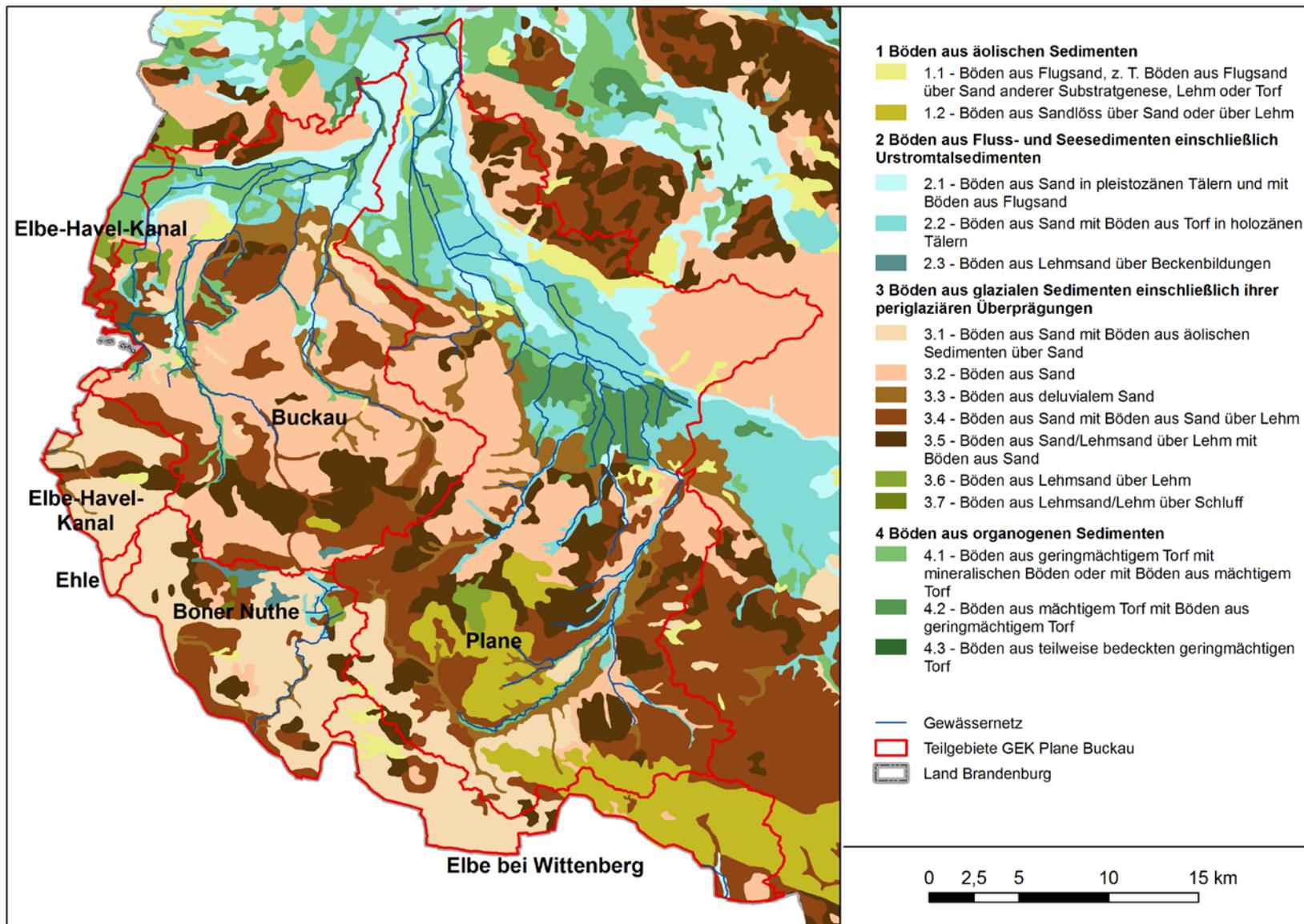


Abbildung 2-3: Böden des Untersuchungsgebietes GEK Plane-Buckau (LUGV 2011a)

## 2.5 Naturräumliche Gebietscharakteristik

Das Untersuchungsgebiet hat nach Scholz (1962) Anteil an den naturräumlichen Großeinheiten Fläming im Süden, Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen im mittleren Bereich und Elbtalniederung im äußersten Norden. Die zugeordneten Haupteinheiten werden nachfolgend beschrieben und in Abbildung 2-4 dargestellt.

In den Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen ist das Untersuchungsgebiet in die folgenden Haupteinheiten gegliedert:

Baruther Tal (817): Es ist ein Abschnitt des Baruther Urstromtales, einem eiszeitlichen, nach Nordwesten entwässernden Schmelzwassertal. Es wird von nach Norden abfließenden Gewässern, im GEK-Gebiet Plane-Buckau, durchquert. Charakteristisch sind die vorherrschenden hohen Grundwasserstände und auf Talsand gebildete Anmoorböden.

Beelitzer Heide (814): Diese Einheit wird vom Kegel des Beelitzer Sanders eingenommen, der ausschließlich aus nährstoffarmen Sanden besteht. Innerhalb des GEK-Gebietes sind keine Fließgewässer vorhanden.

Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet (812): Dieses Gebiet ist eine breite, feuchte Talniederung mit flachen Talsandterrassen, die nur mit einem kleinen Anteil im Untersuchungsgebiet vorkommt. Der Unterlauf der Plane durchfließt ihn anteilig.

Karower Platte (818): Sie stellt ebenfalls einen kleinen Teil im Arbeitsgebiet dar. Es ist eine flachwellige mit wenigen Erhebungen und kleinen Rinnentälern. Durch einige Fließgewässer im Einzugsgebiet der Buckau wird diese nur randlich gestreift.

Lehniner Land (813): Für diese Einheit sind flachwellige Lehm- und Sandplatten mit Talrinnen und feuchte Talniederungen charakteristisch. Sie ist die östliche Grenze des Plane-Einzugsgebiet, es kommen im Untersuchungsgebiet keine Fließgewässer vor.

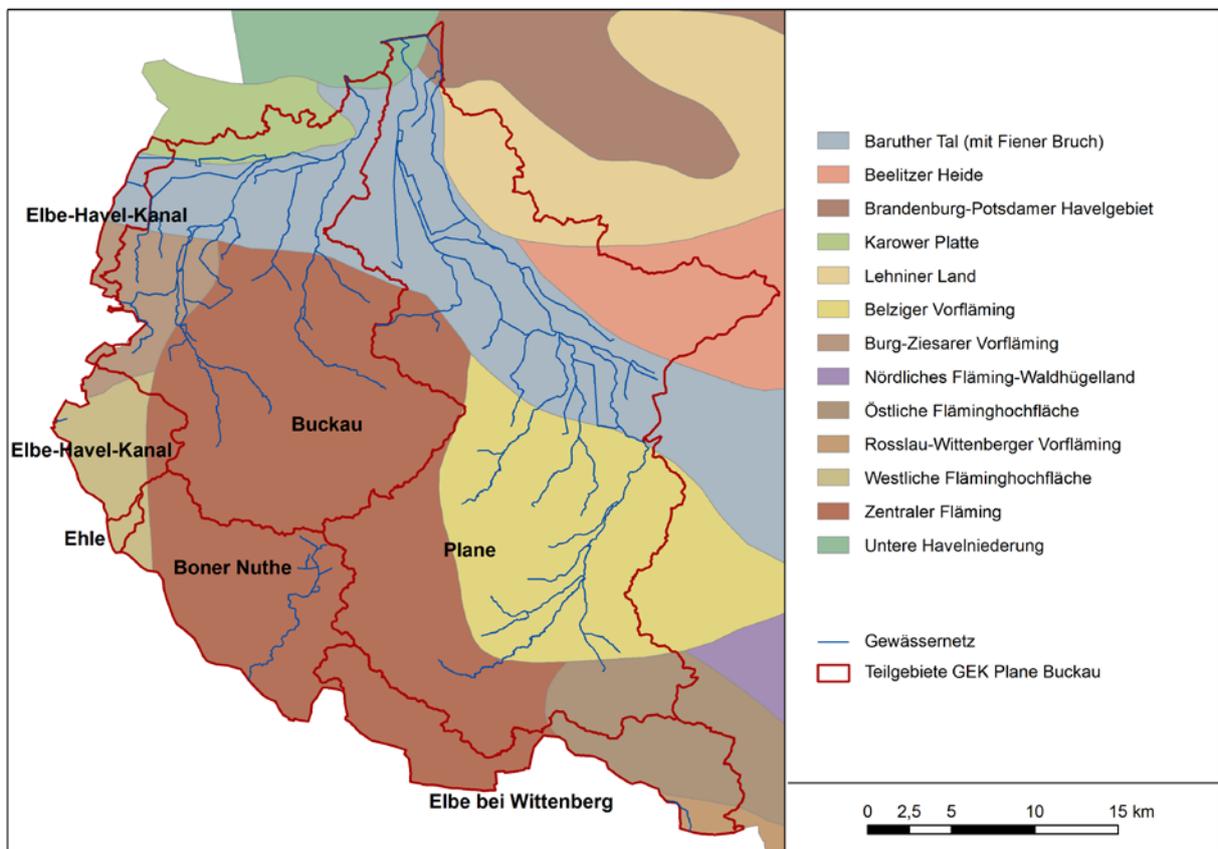


Abbildung 2-4: Naturräumliche Gliederung nach Scholz 1962 im GEK-Gebiet Plane-Buckau (LUGV 2011a)

Die Großeinheit Fläming, deren Grenze sich nördlich der Orte Ziesar und Bad Belzig bewegt, beansprucht die größte Fläche im GEK-Untersuchungsgebiet. Es ist der Nordosthang der Fläminghochfläche, dessen Seitentäler mit naturnahen Fließgewässern nach Norden zum Baruther Urstromtal hin entwässern. Folgende Haupteinheiten sind im Untersuchungsgebiet vorhanden:

Belziger Vorfläming (855): Er ist gekennzeichnet durch ein flachwelliges, teilweise leicht hügeliges Gelände, das durch Talsandflächen gegliedert ist. Reiche Grundwasserstockwerke sorgen für zahlreiche Quellaustritte am Fuße des Flämingabfalles. Hier haben der Belziger Bach, der Baitzer Bach sowie der Lühnsdorfer Bach und weitere Gewässer ihren Ursprung.

Burg-Ziesarer Vorfläming (850): Diese Einheit liegt am äußersten westlichen Grenze des Untersuchungsgebiet und ist geprägt von flachwelligem, sandig-lehmigen Grundmoränen. Die Buckau im Mittellauf durchfließt diese Einheit. Sie ist Quellgebiet von Geuenbach und Kirchenheider Bach.

Östliche Fläminghochfläche (857): Sie stellt einen kleinen Anteil im südlichen Untersuchungsgebiet dar. Das Gebiet ist eine flachwellige, von Flottsand überdeckte Hochfläche mit einer mittleren Höhenlage von 90 bis 100 m. Diese ist Quellgebiet des Buffbaches einen rechten Nebengewässer der Plane.

Rosslau-Wittenberger Vorfläming (854): Diese naturräumliche Einheit bildet den Südhang des Fläming zum Elbtal hin und gehört zum Formentyp der Sanderflächen mit teilweise übersandeten Grundmoränenflächen. Dieser Abschnitt gehört zum Elbeeinzugsgebiet und wird vom Drainingsbach durchflossen.

Westliche Fläminghochfläche (851): Sie ist eine wellig bis flachhügelige Sanderfläche mit einzelnen Endmoränenhügeln und vereinzelt Kiesmoränen. Außer einem kurzen Abschnitt der Gloine, welche zum Einzugsgebiet des Elbe-Havel-Kanals gehört, sind keine Fließgewässer dort vorkommend.

Zentraler Fläming (853): Diese Einheit ist vom Wechsel von hügeligen Stauch- und stark hügeligen Satzendmoränen, Sanderflächen und übersandeten Grundmoränenplatten geprägt. Ein besonderes Merkmal sind leicht terrassierte Muldentäler und tief eingeschnittene Trockenschluchten (Rummeln). Der Zentrale Fläming ist Quellgebiet der Plane, Buckau, Verlorenwasser, sowie von kleineren Nebengewässern wie Riembach, Bullenberger Bach, Briesener Bach.

Die Mündungsbereiche von Plane und Buckau haben einen kleinen Anteil an der Großeinheit Elbtalniederung mit der Haupteinheit Untere Havelniederung.

Untere Havelniederung (873): Sie ist eine fast ebene holozäne Flussniederung mit Altwaserrinnen sowie von Rinnen, Senken und teilweise Seen durchsetzte Talsandflächen.

## **2.6 Historische Gewässerentwicklung**

Die Gewässerentwicklung im Untersuchungsgebiet unterscheidet sich zwischen Fläming und dem Baruther Urstromtal. Im gewässerarmen Hohen Fläming entstanden die Fließgewässertäler als Schmelzwasserrinnen in der Saaleiszeit, welche in Richtung Norden zum Baruther Urstromtal entwässern.

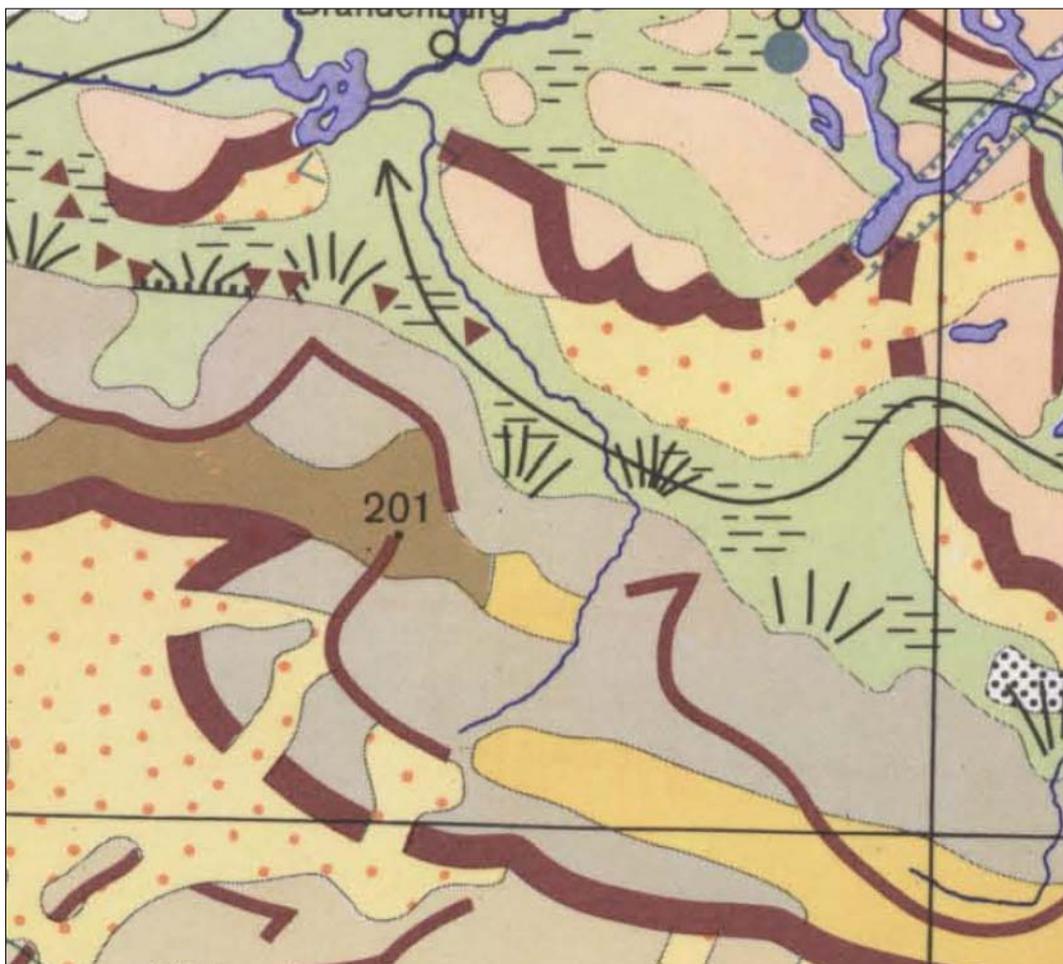


Abbildung 2-5: Glaziale Formengestaltung des Plangebietes, Liedtke, 1969

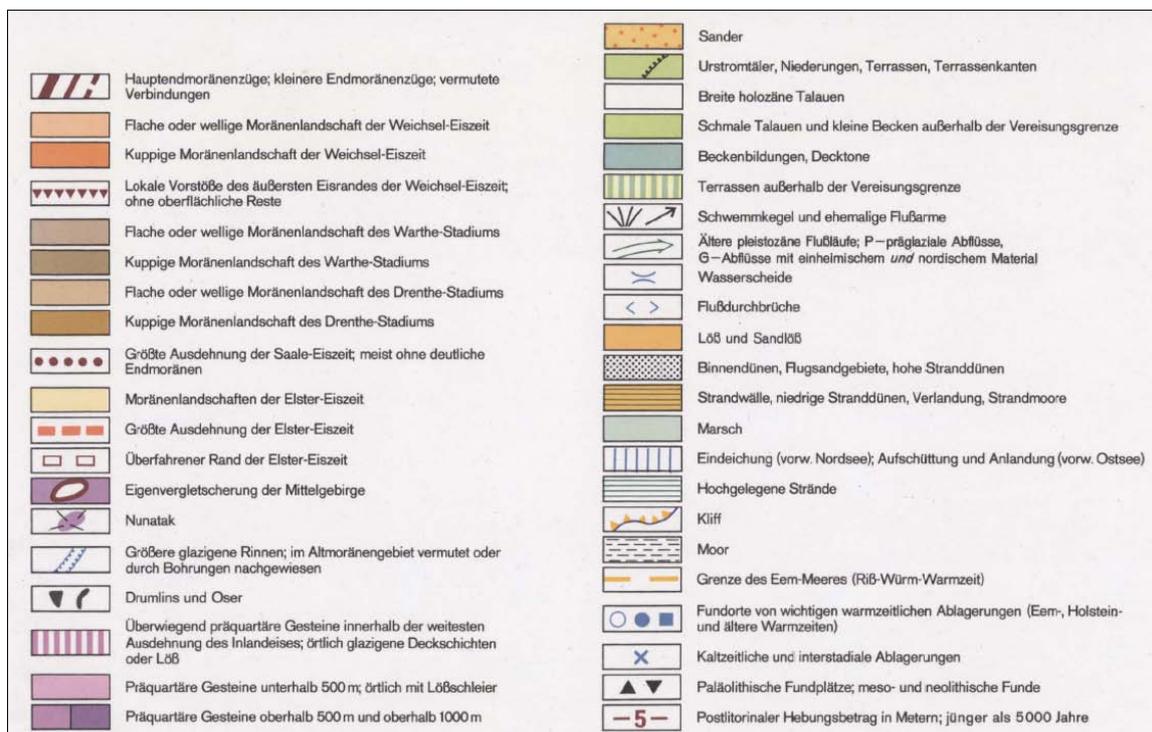


Abbildung 2-6: Legende zur glazialen Formengestaltung

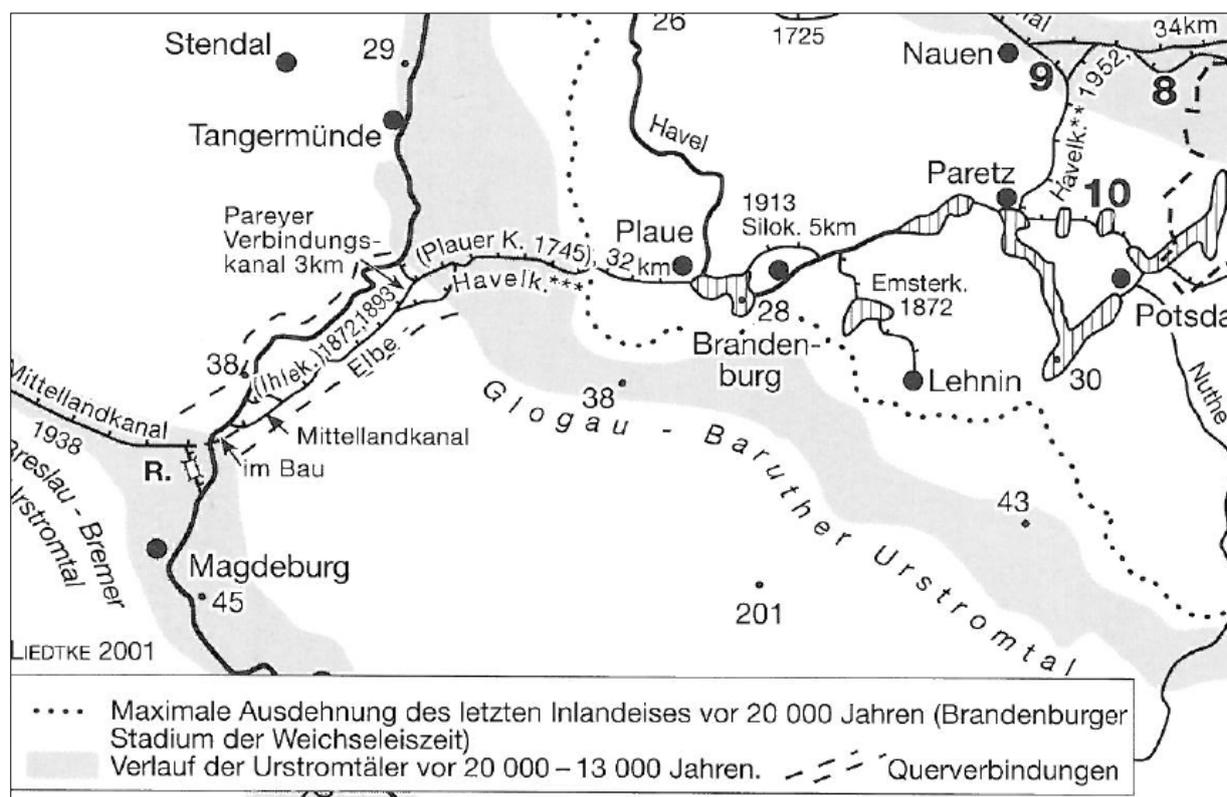


Abbildung 2-7: Ausdehnung der Weichselvereisung, Liedtke, 2002

Dabei befinden sich die Quellgebiete der beiden Hauptvorfluter des Untersuchungsgebietes in Naturräumen, die durch die Saalevereisung maßgeblich geformt wurden. Die Mittelläufe hingegen verlaufen in Urstromtälern der äußersten Vereisungsgrenze der Weichseleiszeit bzw. in den vorgelagerten Abflussbahnen. Entsprechend gestalten sich die Reliefbedingungen entlang der Flussachsen. Für die weiteren zu betrachteten Fließgewässer gilt gleiches, wobei die Lage der Gewässer zu beachten ist.

Diese entwickelten sich im Laufe der Landschaftsentwicklung zu Muldentälern (LUGV 2006). Im Bereich der Hochfläche werden die Bäche im weiteren Verlauf aus kleinen Quellbächen gespeist, die in den zahlreichen, an den Niederungen gelegenen Quellsümpfen entspringen.

Die ersten größeren menschlichen Eingriffe in die morphologischen Verhältnisse und in das Abflussgeschehen dürften mit den Errichtungen von Wassermühlen im Zusammenhang stehen. Historisch wird eine größere Anzahl von Mühlenstandorten an den Fließgewässern genannt, die bei gleichzeitiger Existenz bereits eine Überprägung der natürlichen Fließgewässer dargestellt haben dürften. Neben dem künstlichen Aufstau und dem diskontinuierlichen Betrieb der Mühlen ergaben sich neben der Modifizierung der hydrologischen Verhältnisse auch Veränderungen hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur (Anlage von Mühlarmen u. ä.). Die Nutzung der Gewässer zum Mühlenbetrieb hat bereits im frühen Mittelalter begonnen. Urkundliche Erwähnungen, wie beispielsweise die der Werdermühle im Jahr 1326, zeugen davon. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die angesiedelten niederländischen Flamen und die Zisterzienser (diese hatten größere Besitzungen im Planebereich) frühzeitig mit der Kultivierung von günstigen Standorten, auch im Urstromtal begannen. Im Allgemeinen war eine Modifizierung der Vorflutverhältnisse der Ausgangspunkt dieser Bemühungen.

Die Täler der Plane und Buckau bildeten trotzdem lange sumpfige und unzugängliche Gebiete, in dem die Bauern erste umfangreichere Rodungen der dichten Sumpfwälder und die Anlage eines ersten kleinräumigen Kanalsystems zur Entwässerung erst im 19. Jahrhundert durchführten. Einige wenige meliorative Eingriffe in das Gewässersystem beschränken sich auf lokale Maßnahmen zur Verbesserung der Entwässerung, wie der Planeausbau bei

Reckahn 1770 auf Veranlassung von E. v. Rochow und den Bau von sog. Abzugsgräben im Raum Golzow - Götting.



Abbildung 2-8: Unterlauf von Plane und Buckau, Schmettausches Kartenwerk, ca. 1770

Die Darstellung der Unterläufe von Plane und Buckau um 1770 zeigen bereits die genannten Bemühungen zur Begradigung der Plane bei Reckahn und bei Götting.



Abbildung 2-9: Buckau



Abbildung 2-10: Plane Schmettausche Karte, um ca. 1770)

Dem gegenüber bestehen in den Mittel- und Oberläufen zu dieser Zeit jedoch weitestgehend naturnahe Verhältnisse mit stark mäandrierenden Gewässerverläufen und vielen Verzweigungen im Übergang von der Hochfläche zum Urstromtal.

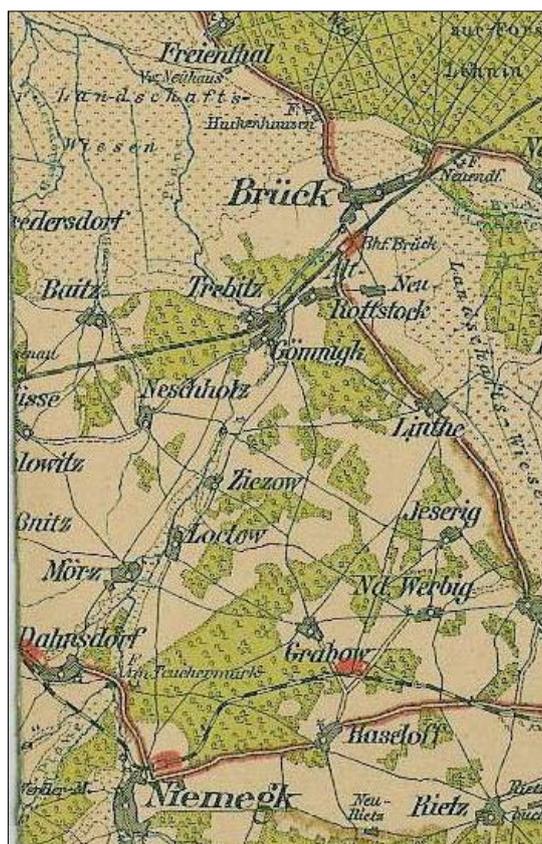


Abbildung 2-11: Oberer Planeverlauf, Quelle: Ausschnitt einer historischen Pharus-Karte von 1903

Die umfassenden engmaschigen Meliorationsmaßnahmen mit der Herausbildung der Belziger Landschaftswiesen oder des Fiener Bruches, wie sie sich heute darstellen, erfolgten in den 1970er Jahren.

**Zeittafel über Meliorationsmaßnahmen der jüngsten Vergangenheit im Planetal** (Quelle: AEP „Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Planetal“, Landplan GmbH 2004)

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| ab 1930:                     | teilweise Urbarmachung der Torfflächen durch Entwässerungsmaßnahmen  |
| nach 1945:                   | systematische Entwässerung nach einem Entwurf des ehemaligen Kulturbauamtes Potsdam „Bodenverbesserung im Planetal“ von 1928   |
| 1946-1956:                   | Ausbau der Temnitz, um die Hochwässer, die ihr von der Plane über den Freigraben oberhalb Golzow zugleitet wurden ( $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ), ohne Ausuferung abzuführen   |
| 1954:                        | Bau eines Entlasters von der Temnitz zur Alten Plane am Verteilerwehr Götting ( $1/3$ des Temnitzwassers $\rightarrow$ Alte Plane $\rightarrow$ Plane)<br>Unterhalb Götting wurden Abflussspitzen dann über den Neujahrgraben (Bruchgraben) in das Breite Bruch nordöstlich von Götting abgeleitet |
| 50-er Jahre/<br>60-er Jahre: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ausbau der Plane von Trebitz bis Freienthal</li><li>• Ausbau der Plane von Freienthal bis Golzow</li><li>• Ausbau der Plane von Golzow bis Götting</li><li>• Ausbau der Plane von Götting bis zur Mündung</li></ul>  |

**Zeittafel über Meliorationsmaßnahmen der jüngsten Vergangenheit im Planetal** (Quelle: AEP „Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Planetal“, Landplan GmbH 2004)

- Bau des Schöpfwerkes (SW) Freienthal

1962-1968:	Projektierung/Bau von Wehren in der Plane
1971/72:	Rekonstruktion von Wehren im Temnitz-Gebiet, die vor 1955 errichtet wurden
1973:	„Grundwasserregulierung Obere Große Temnitz“: Ausbau von Temnitz und Binnengraben
1977:	Schließung der HW-Entlastung am Verteilerwehr Göttin
1982:	Rekonstruktion des Schöpfwerkes Freienthal
1990:	Stilllegung des Schöpfwerkes Freienthal

Für die anderen Fließgewässer des Plangebietes können die zeitlichen Abläufe bezüglich der morphologischen Überprägung in etwa übernommen werden.

## 2.7 Klima, Hydrologie und Wasserbewirtschaftung

### 2.7.1 Klimatische Verhältnisse im GEK-Untersuchungsgebiet Plane-Buckau

Das Klima in Mitteleuropa wird sowohl von feuchten Atlantikluftmassen, als auch trockenen, kontinentalen Luftströmungen aus Osteuropa beeinflusst. Somit werden das Klima und die Hydrologie des Bundeslandes Brandenburg durch die Lage in diesem Übergangsbereich geprägt. Für diese Region ist eine hohe Witterungsveränderlichkeit mit teilweise länger anhaltenden Feucht- und Trockenperioden charakteristisch. Jedoch überwiegen die maritimen Luftmassen, dies erklärt sich aus der mittleren Richtungsbeständigkeit westlicher Winde (MARCINEK & ZAUMSEIL 1993). Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf der Luvseite des Hohen Fläming und daher sind höhere Niederschläge im Süden und Westen zu verzeichnen. Im Norden werden jedoch niedrigere Niederschläge gemessen (siehe Abbildung 2-12).

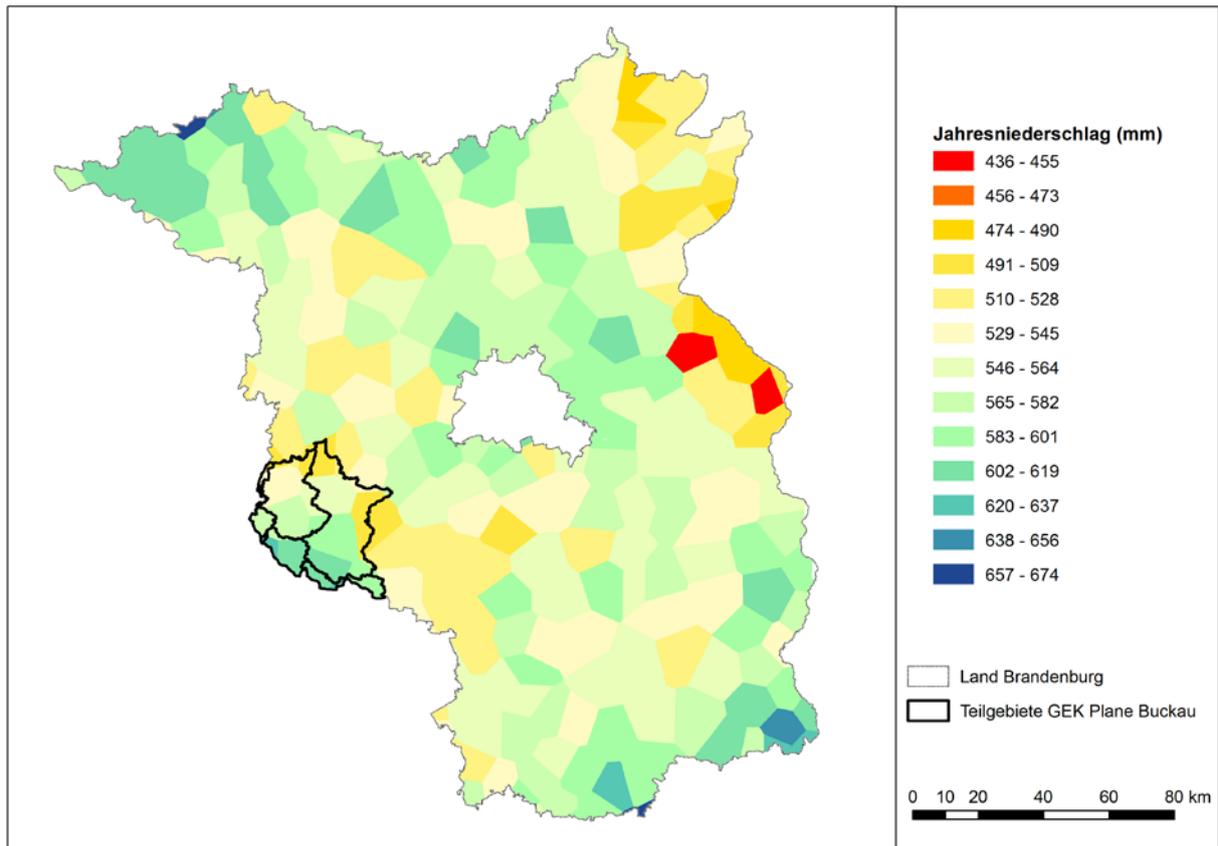


Abbildung 2-12: Mittlere Jahresniederschläge im Land Brandenburg (Quelle: Wasserhaushaltsgrößen für das Land Brandenburg Reihe 1976 – 2005 Abimo 2.1)

Die mittleren Jahresniederschläge waren mit 490 bis 550 mm im Norden und Osten des Untersuchungsgebietes im Zeitraum von 1951 bis 2000 überwiegend gering. Im mittleren GEK-Gebiet, dem Vorfläming, lagen sie deutlich mit 565 mm leicht über und mit 630 mm im Hohen Fläming deutlich über dem Gebietsdurchschnitt (Abbildung 2-12).

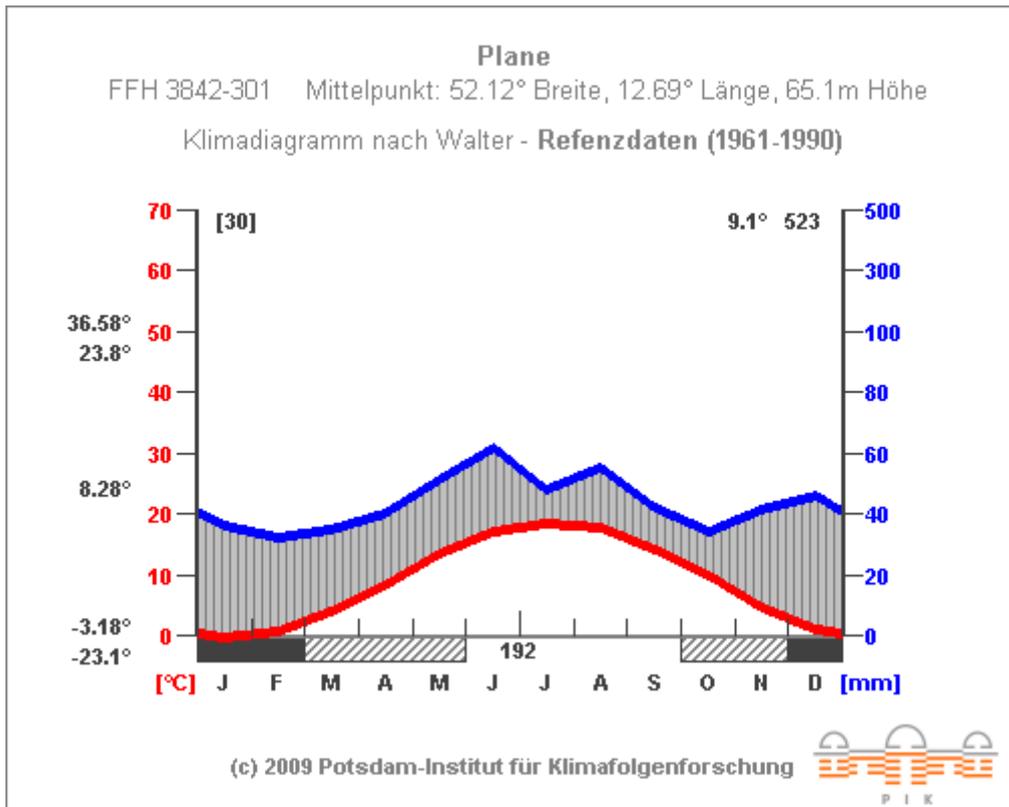


Abbildung 2-13: Walterdiagramm mit Klimadaten zum FFH-Schutzgebiet Plane (Quelle: PIK 2012)

Die Jahresmitteltemperatur lag im Zeitraum von 1951 bis 1990 im Untersuchungsgebiet mit 8° bis 9 °C im Vergleich zu Brandenburg (7,8° bis 9,5 °C) im mittleren Bereich. Dies gilt für das Sommer- und Winterhalbjahr gleichermaßen. (siehe Abbildung 2-13)

## 2.7.2 Veränderung der klimatischen Verhältnisse

Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) hat 2003 für Brandenburg die Veränderung klimatischer Parameter in den letzten Jahrzehnten untersucht. Es ist innerhalb der nächsten 50 Jahre mit einem Rückgang der Jahresniederschlagssumme unter 450 mm zu rechnen. Im Nordosten und im Süden des Bundeslandes sind Werte unter 400 mm zu erwarten. Bedingt durch die niedrigeren Niederschläge und höheren Temperaturen kommt es voraussichtlich zu einem Rückgang der Evapotranspirationsrate um 13 %, der Grundwasserneubildungsrate um 42 % und einer Reduzierung des Gesamtabflusses gegenüber den jetzigen Werten um 24 % (GERSTENGARBE et al. 2003). Für das GEK-Gebiet Plane-Buckau sind demnach Auswirkungen entsprechend des Landesdurchschnittes zu erwarten.

In einer neueren Studie von 2009, wurde mit dem am PIK entwickelten regionalen Klimamodell „STAR“ (ohne Wetterlagenberücksichtigung) berechnet, wie sich das Klima verändern könnte und für die Schutzgebiete Deutschlands projiziert. Den Projektionen liegt das globale Atmosphären-Zirkulationsmodell „ECHAM5“ sowie das Emissionsszenario A1B des Weltklimarates zugrunde. Für das Bundesgebiet ergibt das Modell bis zur Mitte des Jahrhunderts eine Erwärmung um etwa 2,1 Grad Celsius – mit nur geringen Abweichungen für die verschiedenen Schutzgebiete (so auch für den Raum des GEK-Gebietes) (PIK 2011). Größere regionale Unterschiede ergeben sich jedoch für den Niederschlag und die Wasserverfügbarkeit. Um das gesamte Szenarienspektrum abzudecken, werden hier für das FFH-Gebiet „Plane“ als Repräsentant des gesamten Untersuchungsgebietes zwei extreme Projektionen dargestellt, die trockenste sowie die niederschlagsreichste (Abbildung 2-14 bis Abbildung 2-16).

Im feuchten Szenario ist demnach mit einem absoluten Anstieg der Niederschläge in den Herbst- bzw. Wintermonaten November bis März um etwa 10 mm (also ca. 25 %) und einer

Verringerung der Niederschläge der Monate Mai, Juni und August um etwa den gleichen absoluten Betrag zu rechnen. Wenngleich dies nur eine Zunahme von knapp 20 % darstellt. Im trockensten Szenario kommt es zu einer absoluten Zunahme der Niederschläge lediglich in den Monaten November bis Januar. Der Wert liegt nur im Januar bei 10 mm, ansonsten ist er niedriger. In den Übergangsjahreszeiten ist nahezu die gleiche Niederschlagssumme zu erwarten wie im Referenzzeitraum. Eine deutliche Abnahme mit bis zu 15 mm weniger Niederschlag ist im Juni und August prognostiziert. Treffen diese Szenarien zu, kann somit von einer Verlagerung der Niederschläge von Sommer zu Winter ausgegangen werden. Insgesamt bleibt die Niederschlagsmenge in etwa unverändert, sie gleicht sich auf das Jahr betrachtet zwischen den einzelnen Monaten an.

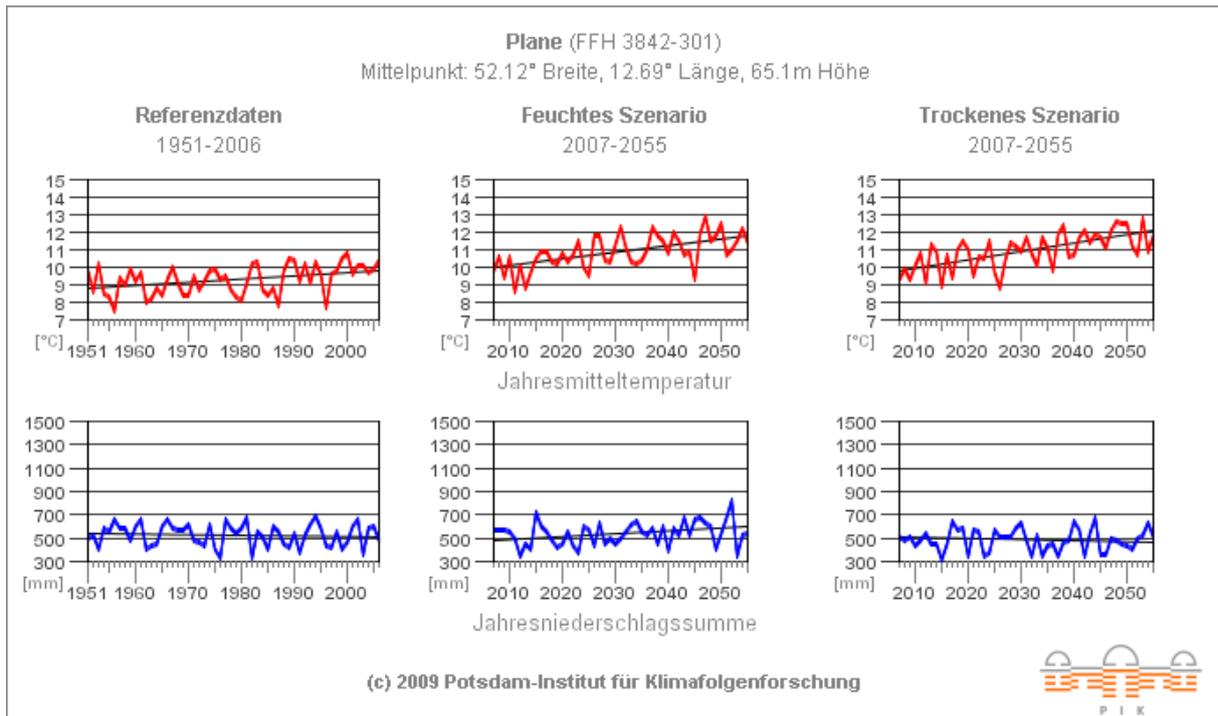


Abbildung 2-14: Prognostizierte Entwicklung der Jahrestemperaturen und -niederschläge im GEK-Gebiet (PIK 2011)

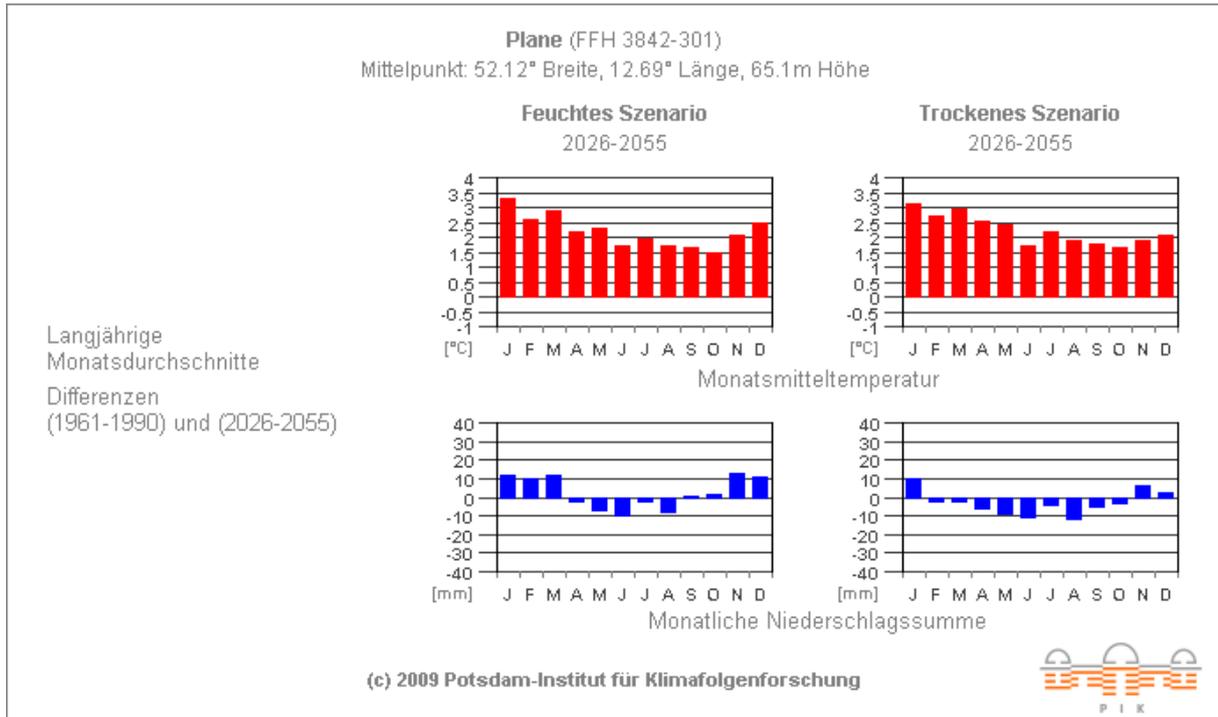


Abbildung 2-15: Prognostizierte Veränderung der langjährigen Monatsmittel bei Temperatur und Niederschlag im GEK-Gebiet für den Zeitraum 2026-2055 im Vergleich zu 1961-1990 (PIK 2011)

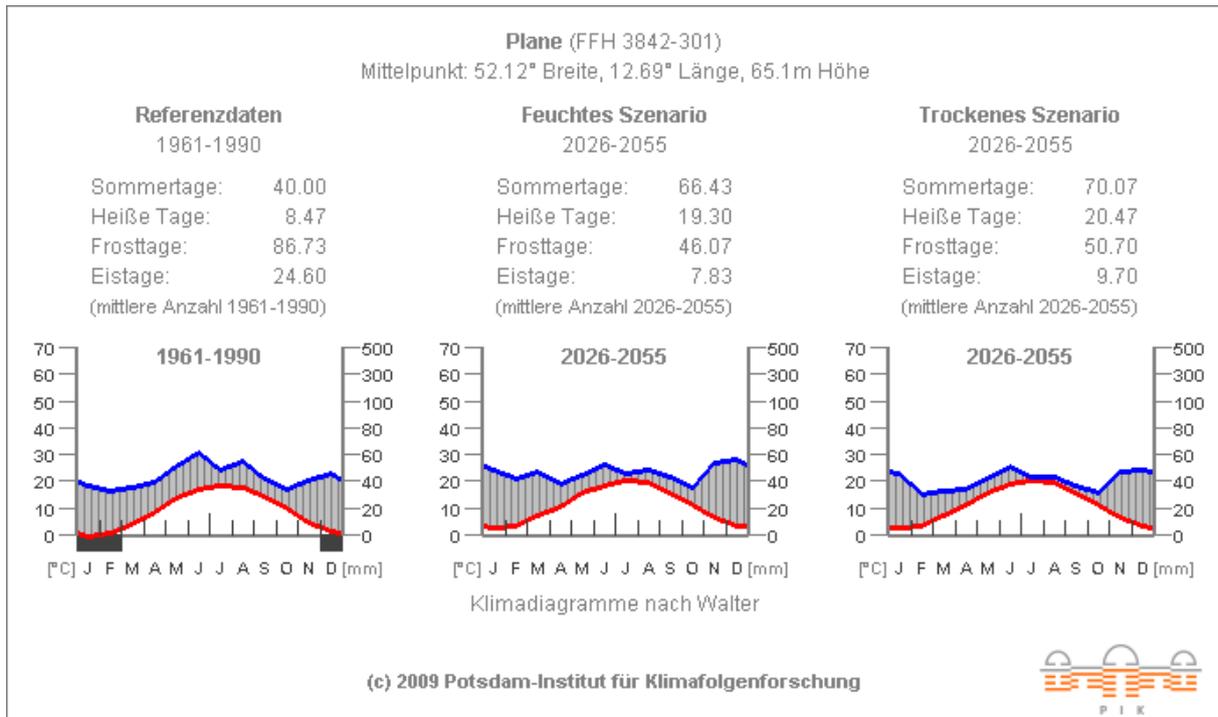


Abbildung 2-16: Prognostizierte Veränderung der langjährigen Monatsmittel bei Temperatur und Niederschlag an Hand Klimadiagramm nach Walter sowie Veränderung der Kenntage im GEK-Gebiet für den Zeitraum 2026-2055 im Vergleich zu 1961-1990 (PIK 2011)

## 2.7.3 Hydrologische Verhältnisse im Plane-Buckau-Gebiet

### 2.7.3.1 Wasserhaushalt nach ABIMO

Für Brandenburg wurde mittels ABIMO (GLUGLA & FÜRTIG 1997) eine mesoskalige Wasserhaushaltsbilanz berechnet. Die entsprechenden Modellergebnisse für Jahresniederschlag, Evapotranspiration und Gesamtabfluss sind in den Abbildung 2-17 bis Abbildung 2-20 dargestellt.

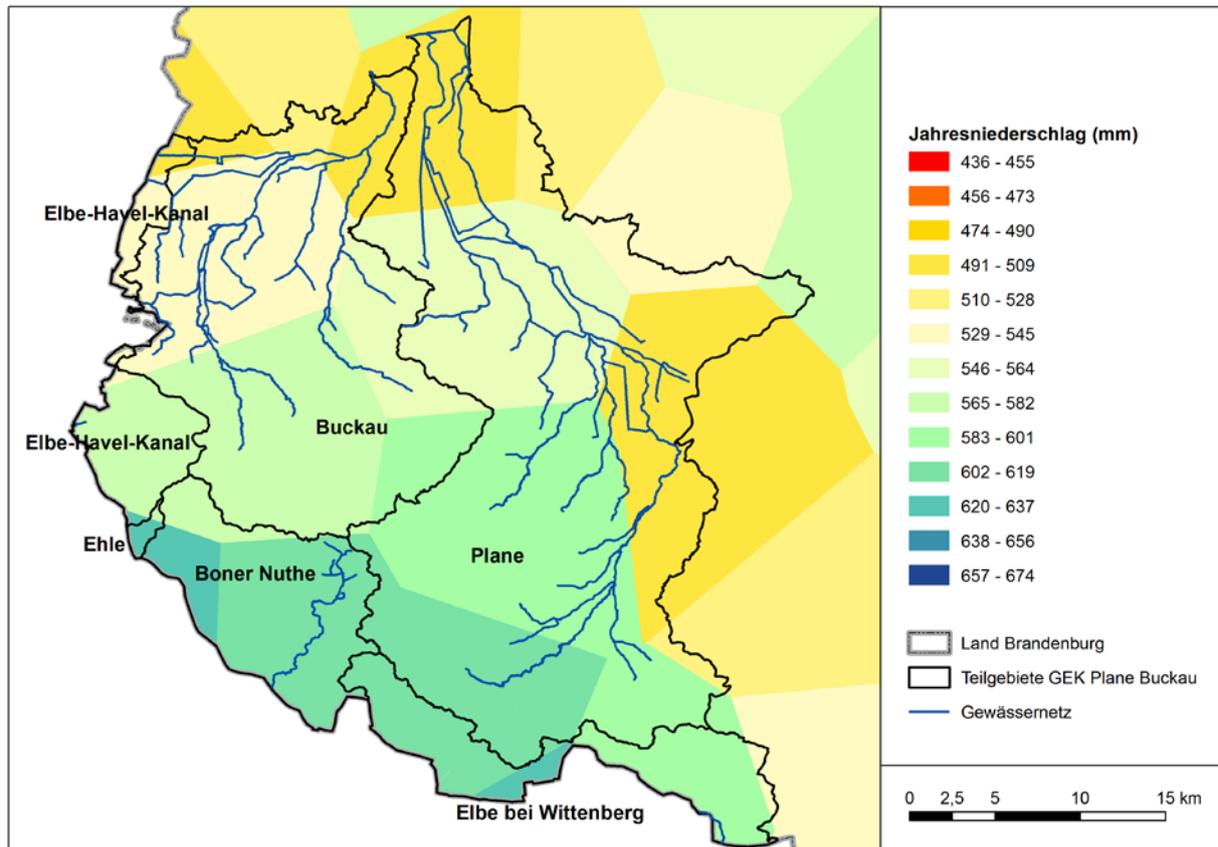


Abbildung 2-17: Jahresniederschlag (LUGV 2011a)

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

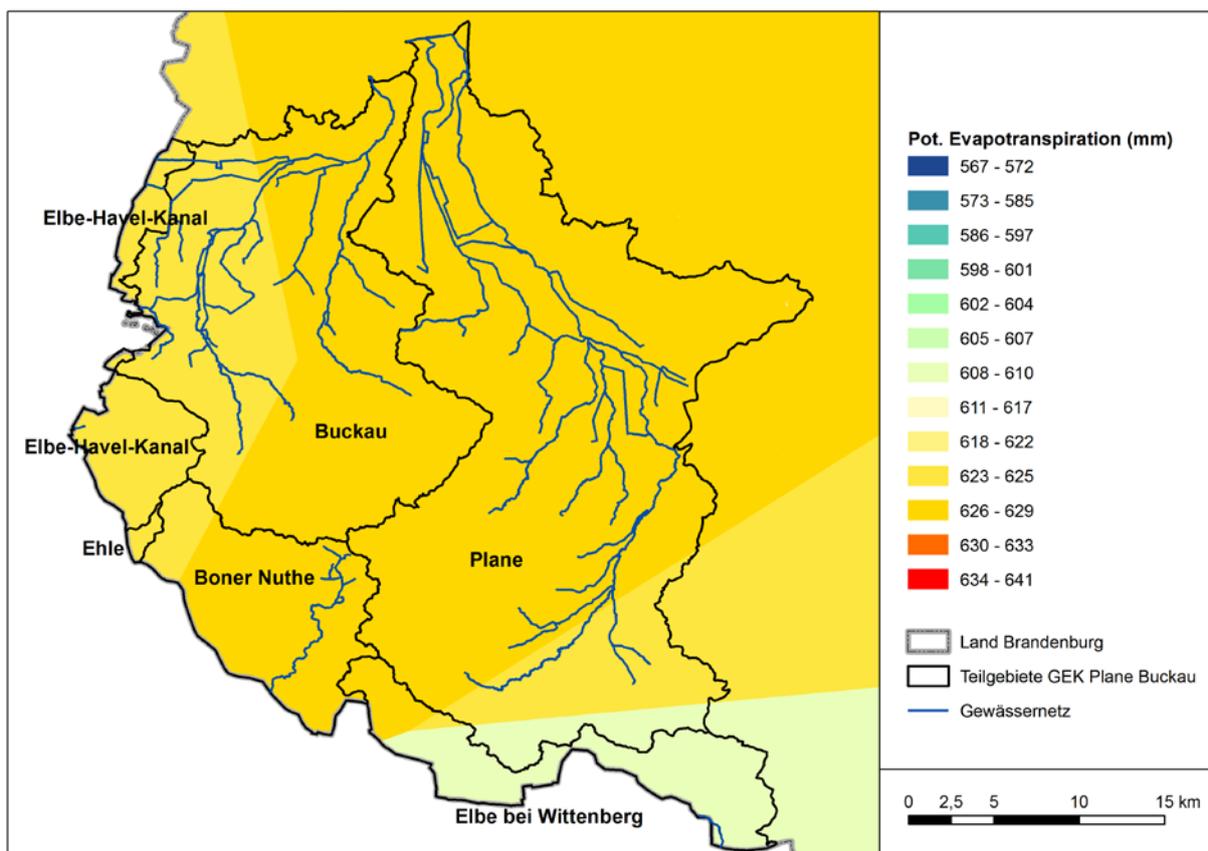


Abbildung 2-18: Potentielle Evapotranspiration (LUGV 2011a)

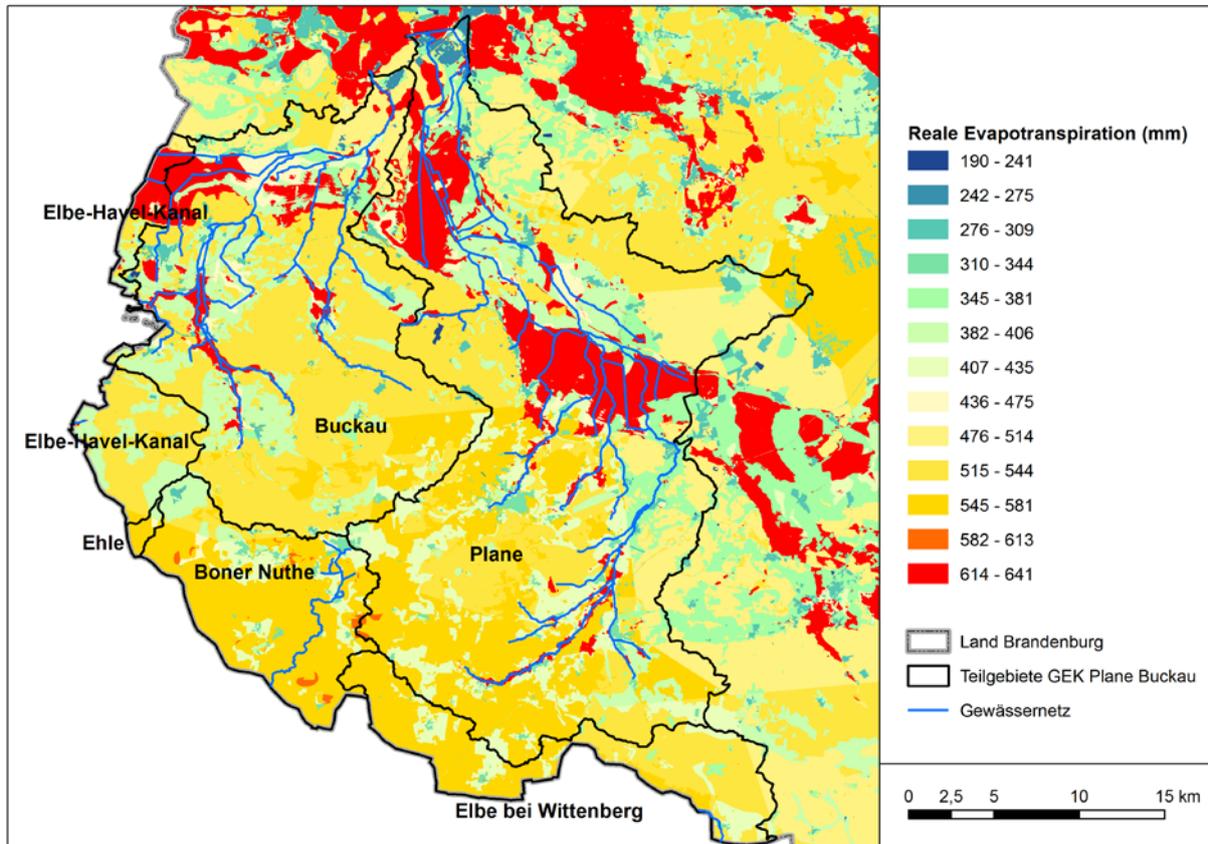


Abbildung 2-19: Reale Evapotranspiration (LUGV 2011a)

Das Untersuchungsgebiet zeigt wasserhaushaltlich ein differenziertes Bild. Im Süden sind die mittleren Jahresniederschläge am höchsten im gesamten betrachteten Gebiet, während im Norden und im Osten die geringsten Werte zu verzeichnen sind. Die potentielle Evapotranspiration liegt im oberen Bereich und weist im Untersuchungsgebiet keine signifikanten Unterschiede auf. Jedoch nimmt diese im Westen und im Süden ab. Die reale Evapotranspiration verzeichnet die hohe bis mittlere Werte in den Landschaften des Baruther Tales: Plane-Temnitz-Niederung, Belziger Landschaftswiesen und Fiener Bruch. Diese entspricht der Verteilung der geologischen Oberflächensedimente. Die hohen Werte werden besonders in Bereichen mit Moorbildungen erreicht, während mittlere Werte unter anderen im Bereich der Urstromtalsedimente vorkommen. Dies ist analog auch beim Gesamtabfluss zu beobachten. Dieser ist in den Moorebenen niedrig und in den anderen Bereichen im mittleren Wertebereich. Der Fläming zeigt dagegen ein einheitliches Bild mit mittlerer Evapotranspiration und Gesamtabfluss. Insbesondere in den Tälern der Oberläufe sind eine niedrige Evapotranspiration und analog dazu ein sehr hoher Gesamtabfluss zu verzeichnen.

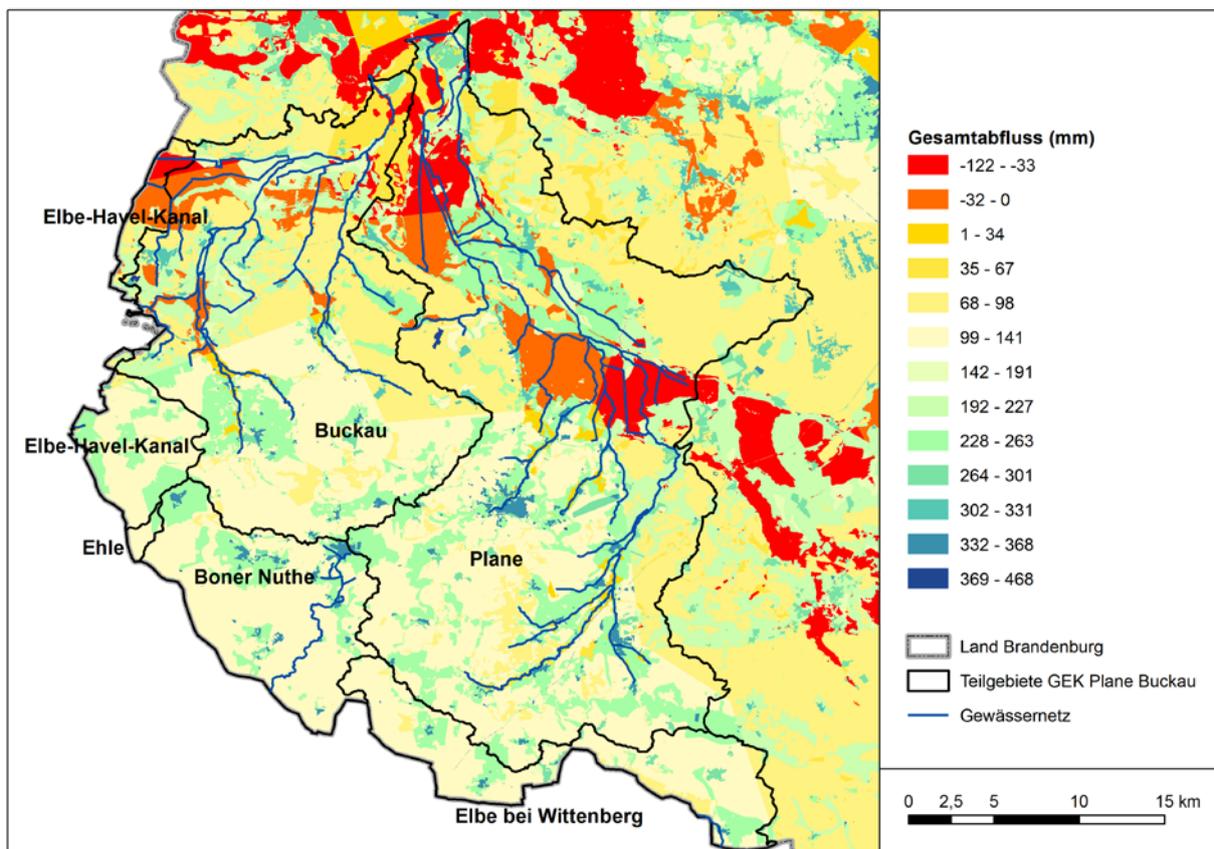


Abbildung 2-20: Gesamtabfluss (LUGV 2011a)

### 2.7.3.2 Pegel und hydrologische Hauptzahlen

Die Einzugsgebiete der Plane und der Buckau weisen eine hohe Dichte von Pegeln mit gewässerkundlichen Durchfluss- und Wasserstandsmessungen auf.

Im Einzugsgebiet der Plane liegen acht hydrologische Pegel. So wird der Durchfluss regelmäßig an sechs Stellen gemessen. Fünf Pegel liegen an der Plane, einer am Nebengewässer Temnitz. Der Wasserstand wird regelmäßig an acht Stellen gemessen. An dem Wasserstandspegel des Nebengewässers Belziger Bach wird sporadisch der Durchfluss gemessen. Die Abbildung 2-21 stellt schematisch die wichtigsten Fließgewässer und die Lage der Pegel im Einzugsgebiet der Plane dar.

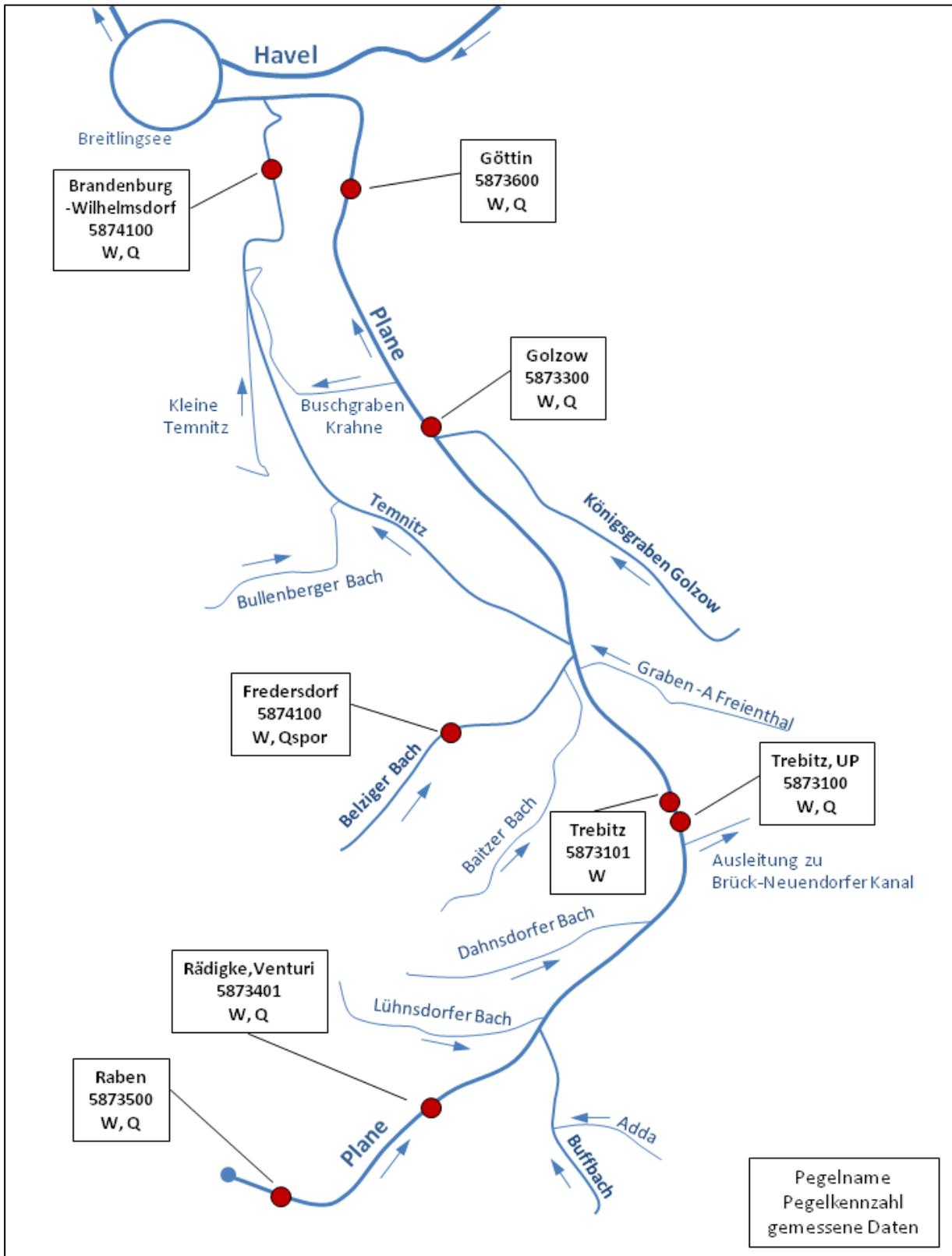


Abbildung 2-21: Pegel im Einzugsgebiet der Plane (Schema)

In Tabelle 2-4 werden die hydrologischen Hauptwerte der fünf Durchflusspegel der Plane dargestellt. Beim Vergleich der Abflusspenden der Pegel zeigt sich ein deutliches Nord-Süd-Gefälle im Fließgewässerverlauf. Der Pegel Raben am Oberlauf der Plane hat die kleinste Abflusspende. Dies deutet auf eine sehr hohe Grundwasserneubildung hin, die einen größeren oberirdischen Abfluss verhindert. Zudem wird die Evapotranspiration durch

die Landnutzung erhöht (Wald, nur geringe Versiegelung). Oberhalb des Pegels Trebitz erfolgt eine Ausleitung über die Kleine Plane in das Nieplitz-Einzugsgebiet. Der Pegel Trebitz UP zeigt nur einen leichten Anstieg der Abflussspende, ursächlich ist dafür der Grundwasserabstrom ins südliche Nieplitz-Einzugsgebiet. Bis zum Pegel Golzow am Unterlauf steigt die Abflussspende nur leicht. Es werden der linke Nebenfluss Temnitz und mehrere ihrer Nebengewässer aus der Plane ausgeleitet. Daher misst auch der Pegel Göttin nicht den gesamten Abfluss des Einzugsgebietes. Eine Abflussspende für das gesamte Einzugsgebiet der Plane (mit Temnitz) wird aus den mittleren Abflüssen der Pegel Göttin und Brandenburg-Wilhelmsdorf ermittelt. Nur beide Pegel geben die Abflussspende des gesamten Einzugsgebietes wieder. Diese ist die höchste im gesamten Einzugsgebiet. Vor allem Niederungsbereiche mit tendenziell höherer Abflussspende tragen zur Aufhöhung bei.

Tabelle 2-4: Hydrologische Hauptwerte der Pegel an der Plane und des Pegels Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz

Pegel	EZG	NQ	MNQ	MQ	MQ <sub>Sommer</sub>	MQ <sub>Winter</sub>	MHQ	HQ	Mq	langjährige Reihe
	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	l/s*km <sup>2</sup>	
Raben	54,8	0,02 (2008, 2011)	0,05	0,068	0,064	0,07	0,146	0,315 (1973)	1,24	1974 bis 2011
Trebitz UP	224	0,085 (1989)	0,37	0,67	0,57	0,779	1,97	5,5 (1977)	2,99	1974 bis 2011
Golzow	409	0,02 (1989)	0,34	1,33	0,93	1,72	3,68	8,6 (1979)	3,25	1974 bis 2011
Göttin	442	0,023 (1993)	0,155	0,96	0,55	1,34	3,17	8,1 (1979)		1974 bis 2011
Brandenburg- Wilhelmsdorf <i>Temnitz</i>	153	0 (1990)	0,37	1,49	0,96	2,0	4,37	8,49 (1979)		1974 bis 2011
Plane EZG Gesamt	602								4,07	1974 bis 2011

Im Einzugsgebiet der Buckau sind sieben Pegel mit hydrologischer Durchfluss- und Wasserstandsmessung zu finden. Der Durchfluss wird regelmäßig an vier Stellen gemessen, wovon sich drei an der Buckau befinden und eine an dem Nebengewässer Verlorenwasser. Die Messung des Wasserstands erfolgt regelmäßig an sieben Stellen. An einem Pegel wird zusätzlich der Durchfluss sporadisch gemessen. Die Lage der Pegel im Einzugsgebiet der Buckau wird in Abbildung 2-22 schematisch dargestellt.

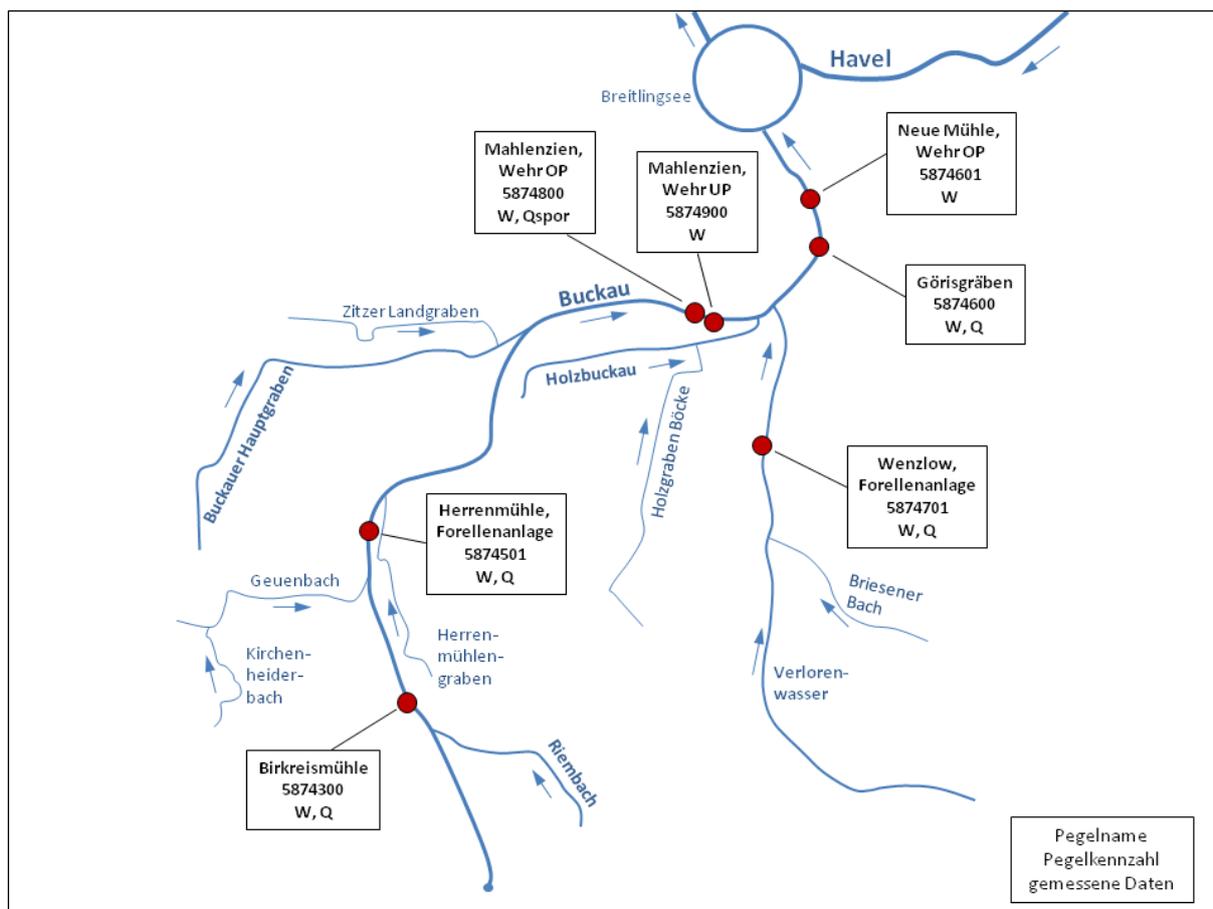


Abbildung 2-22: Pegel im Einzugsgebiet der Buckau (Schema)

Die hydrologischen Hauptwerte der Durchflusspegel der Buckau sind in Tabelle 2-5 dargestellt. Bei der Betrachtung der Abflusspende fällt eine Abnahme von der Quelle zur Mündung auf. Die hohe Abflusspende am Oberlauf ist auf einen starken Grundwasserzustrom aus dem benachbarten Einzugsgebiet der Boner Nuthe zurückzuführen. Der Pegel Görigräben besitzt einen deutlich niedrigeren Wert. Dies wird zum einen durch die Landnutzung (Wald) und die geringe Versiegelung verursacht, welche zu einer erhöhten Evapotranspiration führt. Zum anderen ist die Abflusspende des rechten Nebengewässers Verlorenwasser durch die hohe Grundwasserneubildung sehr gering. Dies trägt zur Verringerung der Abflusspende im nördlichen Einzugsgebiet bei.

Tabelle 2-5: Hydrologische Hauptwerte der Pegel an der Buckau und des Pegels Wenzlow, Forellenanlage Verlorenwasser

Pegel	EZG	NQ	MNQ	MQ	MQSommer	MQWinter	MHQ	HQ	Mq	langjährige Reihe
	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	l/s*km <sup>2</sup>	
Birkenreismühle	95	0,2 (1997)	0,274	0,378	0,344	0,411	0,678	0,945 (1987)	4,0	1986 bis 2007
Görigräben	338	0 (1989, 1992, 1998)	0,151	0,803	0,538	1,08	2,18	4,02 (2002)	2,4	1986 bis 2007
Wenzlow, Forellenanlage Verlorenwasser	91	0,004 (1995)	0,068	0,189	0,149	0,230	0,42	0,61 (1994)	2,1	1986 bis 2007

Abschließend ist anzumerken, dass für die Pegel Rädigke, Venturi an der Plane und Herrenmühle, Forellenanlage an der Buckau keine Durchflussmessreihen bereitgestellt werden konnten.

Zum Untersuchungsgebiet des GEK Plane-Buckau gehören noch anteilig Gebiete andere Flusseinzugsgebiet (Elbe-Havel-Kanal, Ehle, Boner Nuthe und Elbe bei Wittenberg) für die darin betrachteten kleinen Fließgewässer liegen keine Pegeldaten vor.

### 2.7.3.3 Abflussregime

Als Abflussregime wird gemäß DIN 4049 Teil 1 der charakteristische und von den Eigenschaften des zugehörigen Einzugsgebietes abhängige Gang des Abflusses eines Gewässers bezeichnet. Eine klassische Methode zur Berechnung eines Abflussregimes wurde durch (PARDE 1964) entwickelt. Nach dieser Methodik wird dabei für jeden Kalendermonat des hydrologischen Jahres (01. November - 31. Oktober) ein Quotient  $K_m$  für die langjährige Abflussvariabilität der Fließgewässer gebildet. Durch die Reihung der  $K_m$ -Werte der Monate des hydrologischen Jahres wird der mittlere Jahresgang des Abflusses der jeweiligen Fließgewässer in Form einer normierten und damit zum Vergleich geeigneten Jahresganglinie erhalten (siehe Gleichung 2-1). Auf diese Art lassen sich prinzipiell Fließgewässer mit unterschiedlichsten Größenordnungen von Einzugsgebietsflächen und beobachteten Durchflüssen anschaulich miteinander vergleichen.

Gleichung 2-1:

$$K_m = \frac{MQ(m)}{MQ}$$

$K_m$ : Variabilitätsquotient des langjährigen mittleren Abflusses für den Monat m

$MQ(m)$ : mittlerer langjähriger Abfluss für den Monat m

$MQ$ : mittlerer langjähriger Jahresabfluss

Im Hinblick auf die mittlere langjährige Dynamik des innerjährlichen Abflussganges der Fließgewässer unter ökologischen Gesichtspunkten haben MEHL (1998) sowie MEHL & THIELE (1998) auf der Basis der Daten von 69 repräsentativen Messstellen/Pegeln des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Vor-Ort-Beobachtungen einen Typisierungsvorschlag entwickelt. Dieser basiert auf analytischen Betrachtungen zum hydrologischen Regime (= langjähriges, mittleres Prozessverhalten, Abflussregime als Signale des Systemausgangs).

Danach wurden insgesamt 8 Abflussregimetypen für Mecklenburg-Vorpommern unterschieden (vgl. Abbildung 2-23):

- (1) Starkdynamischer Abflussregimetyp
- (2) Dynamischer Abflussregimetyp
- (3) Seeretentionsdominierter Abflussregimetyp
- (4) Basisabflussdominierter Abflussregimetyp
- (5) Periodischer Abflussregimetyp
- (6) Rückstaudominierter Abflussregimetyp
- (7) Brackwasserbeeinflusster Abflussregimetyp
- (8) Karstgeprägter Abflussregimetyp

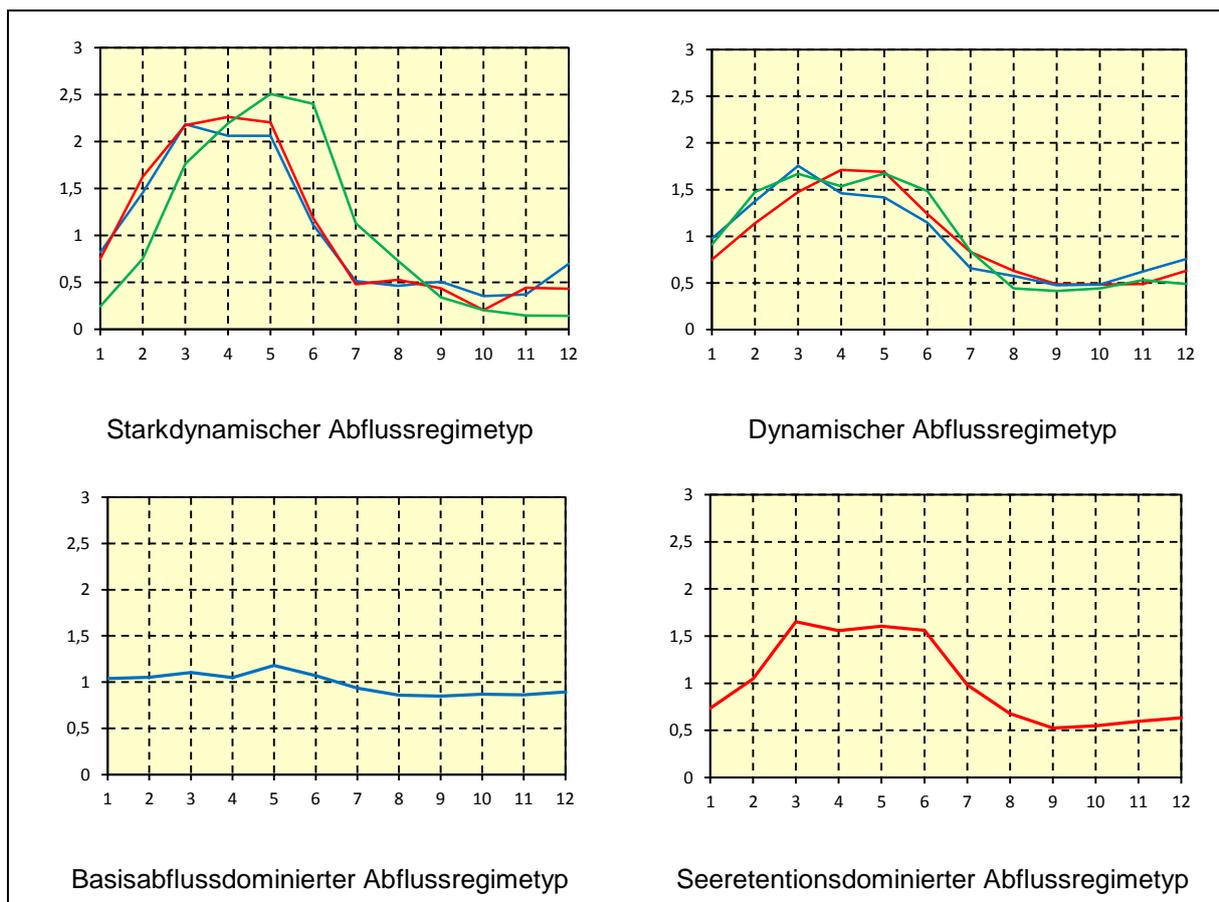


Abbildung 2-23: Eine exemplarische Gegenüberstellung grundlegender Typen des Abflussregimes in Mecklenburg-Vorpommern; Zeitbezug des hydrologischen Jahres 1 = November, 12 = Oktober (nach Mehl 1998)

Entsprechend der Gleichung 2-1 wurden für die Pegel an der Plane und Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz die Abflussregime für die jeweiligen Messreihen berechnet.

Der Pegel Raben liegt am Oberlauf der Plane und misst den Abfluss des Quelleinzugsgebietes. Das Abflussregime des Pegel Raben zeigt keine nennenswerten jährlichen Schwankungen. Dies entspricht zudem dem Referenzzustand des zugeordneten LAWA-Typ 14 (sandgeprägter Bach) (LUGV 2009a). Der flussabwärts gelegene Pegel Trebitz UP zeigt im Vergleich eine etwas größere Abflussdynamik (siehe Abbildung 2-24). Es handelt sich in beiden Fällen um einen **basisabflussdominiertes Abflussregimetypen** gemäß MEHL (1998) und MEHL & THIELE (1998).

Als Hauptursache ist von einem stabilen Grundwasserzustrom vom Fläming auszugehen. Zudem hat die Schwankung der klimatischen Wasserbilanz nur einen geringen Einfluss auf das Abflussverhalten, denn durch den großen Waldanteil muss von einer Gebietsreaktion mit sehr großen Speicherungs- und Verzögerungsprozessen ausgegangen werden.

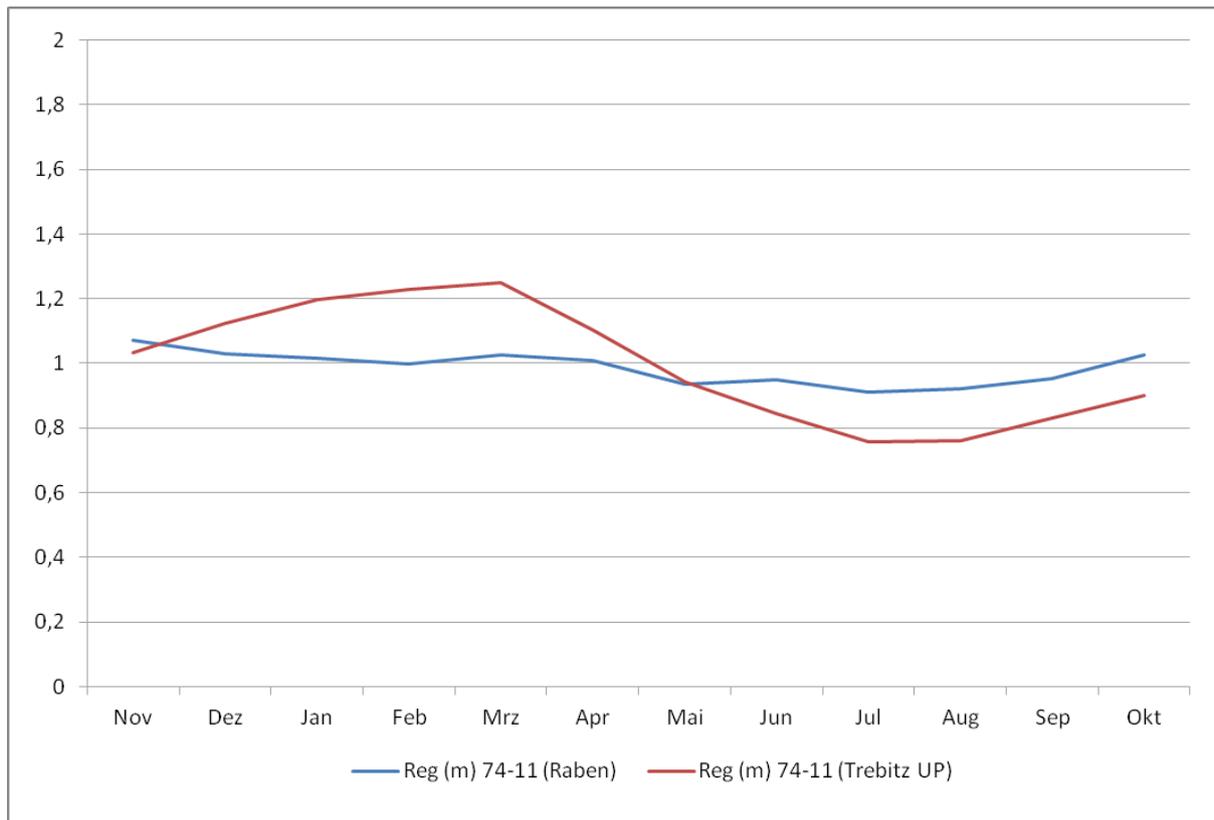


Abbildung 2-24: Abflussregime der Pegel Raben und Trebitz UP am Oberlauf der Plane (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)

Für den Unterlauf der Plane liegen die Daten der Pegel Golzow und Göttin vor. Zudem wird auch der Pegel Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz betrachtet. Die Temnitz ist eine Ausleitung aus der Plane, und führt einen hohen Anteil des Abflusses des Oberlaufes der Plane zu deren Mündung. Die Regime der Pegel Göttin, Golzow und Brandenburg-Wilhelmsdorf lassen sich jeweils als **dynamischer Abflussregimetyp** einordnen (MEHL 1998, MEHL & THIELE 1998). Der langjährige Jahresgang des Abflusses weist bei diesem Regimetyp deutliche Winter / Frühjahrsmaxima des Abflusses auf, während im Hoch- und Spätsommer Niedrigwasserextreme auftreten. Die Abflussdynamik am Pegel Golzow ist dabei etwas geringer. (siehe Abbildung 2-25)

Für den Referenzzustand werden für den LAWA-Typ 15 (kleine sand- und lehmgeprägte Flüsse des Tieflandes) für Brandenburg nur mäßige Abflussschwankungen im langjährigen Mittel angenommen (LUGV 2009a).

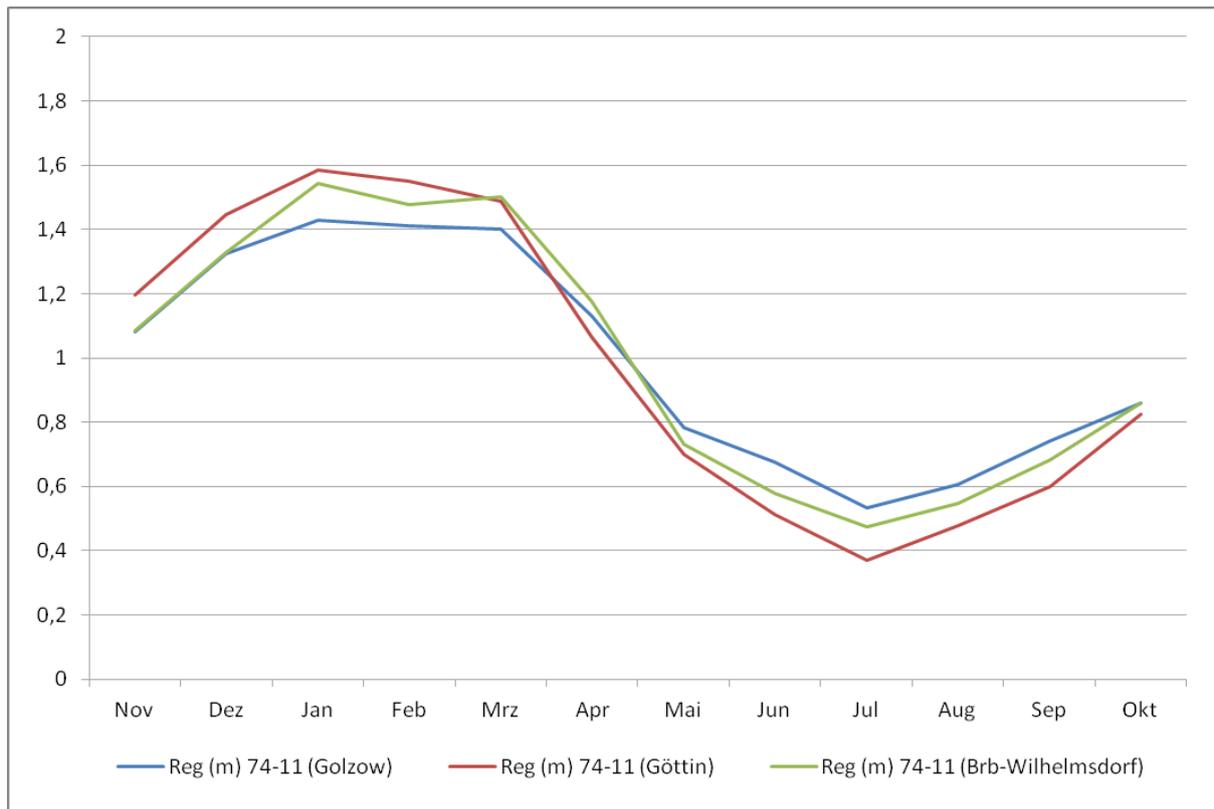


Abbildung 2-25: Abflussregime der Pegel Golzow und Götting am Unterlauf der Plane und des Pegel Brandenburg-Wilhelmsdorf am Unterlauf des linken Nebenflusses Ternitz (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)

Für die Durchflusspegel an der Buckau wurden gemäß der oben genannten Methodik die Abflussregime für die Pegel berechnet.

Die Regime der Pegel Birkenreismühle und Herrenmühle, Forellenanlage im Oberlauf der Buckau sind als **basisabflussdominierter Abflussregimety** gemäß MEHL (1998) sowie MEHL & THIELE (1998) anzusprechen (siehe Abbildung 2-26). Dies wird durch den starken Grundwasserzustrom aus Fläming hervorgerufen. Diese ausgeglichene Abflussdynamik entspricht auch der Referenzbedingung des sandgeprägten Tieflandbaches (LAWA-Typ 14). Das Regime des Pegels Görigräben entspricht dem **dynamischen Abflussregimety** (MEHL 1998, MEHL & THIELE 1998). Der langjährige Jahresgang des Abflusses zeigt bei diesem Regimety deutliche saisonale Unterschiede. Es treten deutliche Winter / Frühjahrsmaxima des Abflusses auf, während im Hoch- und Spätsommer Niedrigwasserextreme zu verzeichnen sind. Dass anhand der Pegeldata ermittelte dynamische Abflussregimety stimmt mit den Referenzbedingungen für Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (LAWA-Typ 19) überein. Für LAWA-Typ 19 werden geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf angenommen (LUGV 2009a).

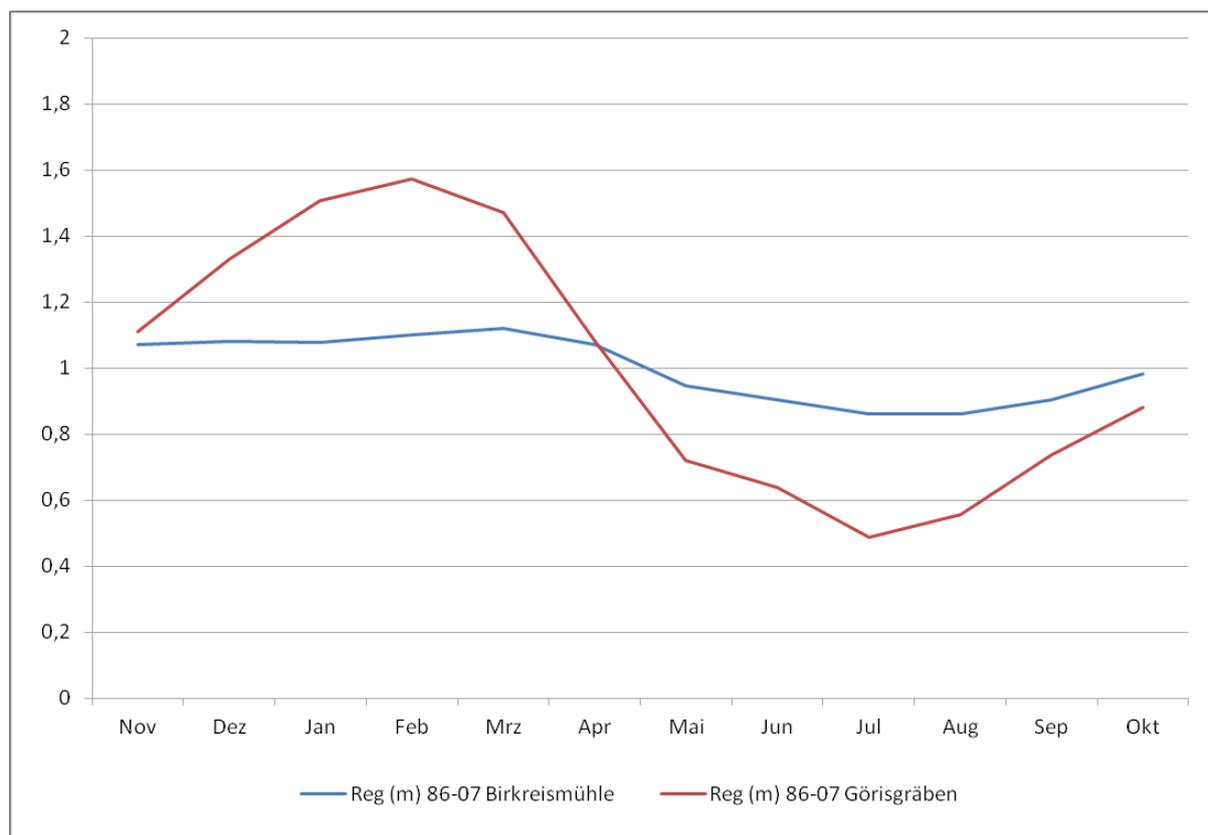


Abbildung 2-26: Abflussregime der Pegel an der Buckau (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)

### 2.7.3.4 Hydrogeologie und Grundwasser

Die Plane und die Buckau entspringen im Hohen Fläming, einem saalezeitlichen Endmoränenzug. Sie fließen dem Gefälle folgend dann in nördlicher Richtung und entwässern über Baruth-Glogauer Urstromtal zur Havelniederung.

Die Grundwasserstockwerke im nördlichen Untersuchungsgebiet bestehen aus einer quartären Lockergesteinsdecke. Dieses Gebiet wird durch weitgehend unbedeckte Grundwasserleiter der Niederungen und Urstromtäler dominiert, zudem sind auch Torfe anzutreffen. Im Bereich der Hochflächen der Zauche sind die weitgehend unbedeckten Grundwasserleiter der Hochflächen bzw. der Schmelzwasserablagerungen zu finden. In den Bereichen in welchen saalezeitlicher bzw. weichselzeitlicher Geschiebemergel ansteht, kommt ein oberflächlich anstehender Grundwassergeringleiter mit hohem bindigen Anteil vor. Der Geschiebemergel fungiert als stauender Grundwassergeringleiter, so dass hier der Anteil oberflächennaher Abflüsse relativ hoch ist. In den großen Sanderflächen und den stark übersandeten Grundmoränen der Saalekaltzeit im Zentralen Fläming sind weitgehend trockene Sande auf Grundwassergeringleitern anzutreffen.

Grundsätzlich folgt der Grundwasserstrom im Untersuchungsgebiet der Nordabdachung des Flämings zum Baruther Tal und weiter zur Havelniederung. Im zentralen Fläming liegt eine geringe Grundwasserdynamik vor. Eine Scharung der Hydroisohypsen ist am Übergang des Flämings zum Baruther Tal, sowie im Belziger Vorfläming und auf der östlichen Flämingshochfläche zu verzeichnen. In diesen Gebieten ist eine hohe Grundwasserdynamik ausgebildet.

Die Grundwassereinzugsgebiete von Plane und Buckau entsprechen in großen Teilen dem Oberflächenwassereinzugsgebiet. Einen Grundwasserzustrom aus dem Einzugsgebiet der Boner Nuthe gibt es zur Buckau. Zudem ist im äußersten Süden ein erheblicher Grundwasserzustrom aus dem Fläming bzw. dem Elbeeinzugsgebiet bei Wittenberg ins Plane-Einzugsgebiet zu verzeichnen (siehe Abbildung 2-27).

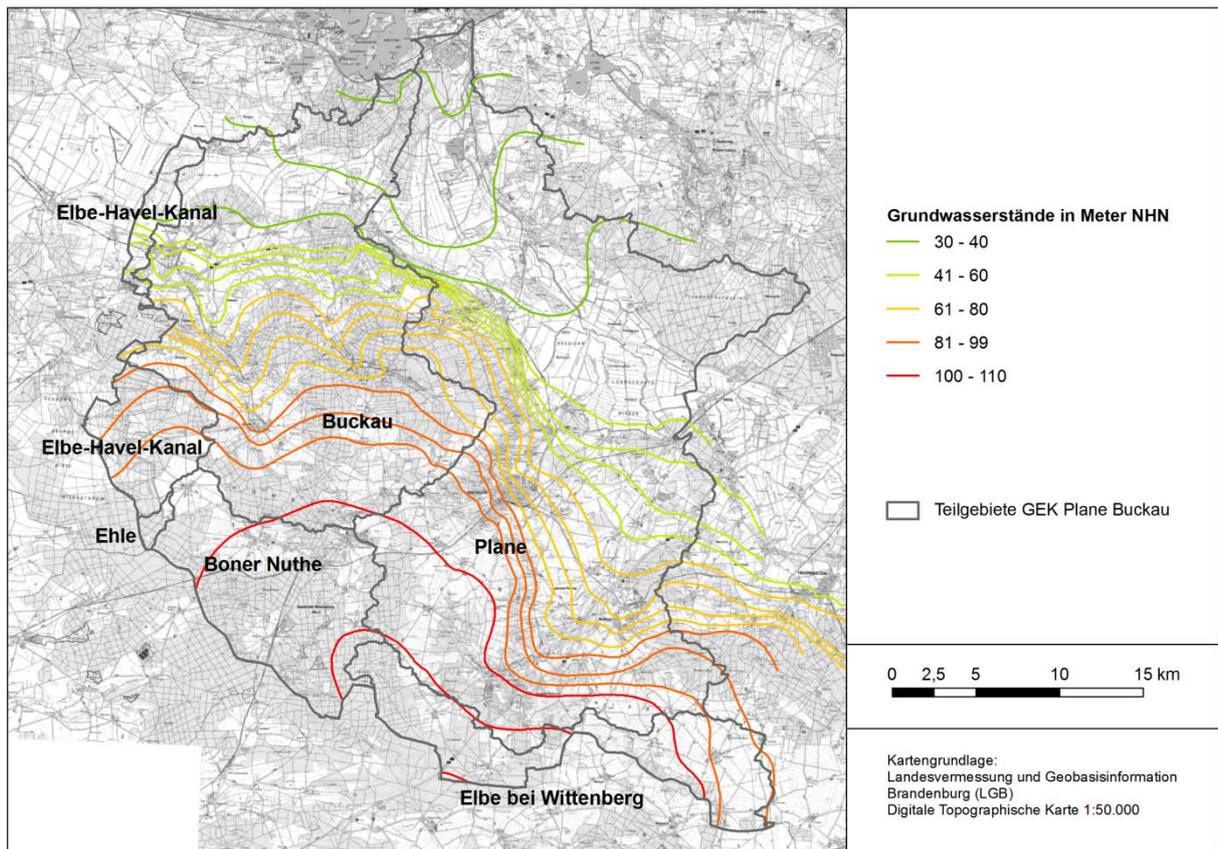


Abbildung 2-27: Karte der Hydroisohypsen im GEK-Gebiet Plane-Buckau (LUGV 2012)

Die etwas höher aufgelöste Betrachtung der hydrodynamischen Verhältnisse zeigt, dass sich innerhalb des Untersuchungsraumes sehr differenzierte Strömungsbilder herausbilden. Dabei unterscheiden sich nicht nur die Verhältnisse im Bereich der Unter- und Oberläufe der Vorfluter entsprechend der Reliefbedingungen, sondern auch die sehr kleinräumig in Abhängigkeit der Landschaftsgenese bzw. der oberflächennahen geologischen Bedingungen. Beim überwiegenden Teil des Hochflämings handelt es sich zudem um Stauchungsgebiete aus der Saalevereisung, so dass die konkreten hydrogeologischen Zustände im oberen Grundwasserstockwerk der einzelnen Strömungsräumen sehr stark variieren können und im einzelnen meist auch nicht bekannt sind.

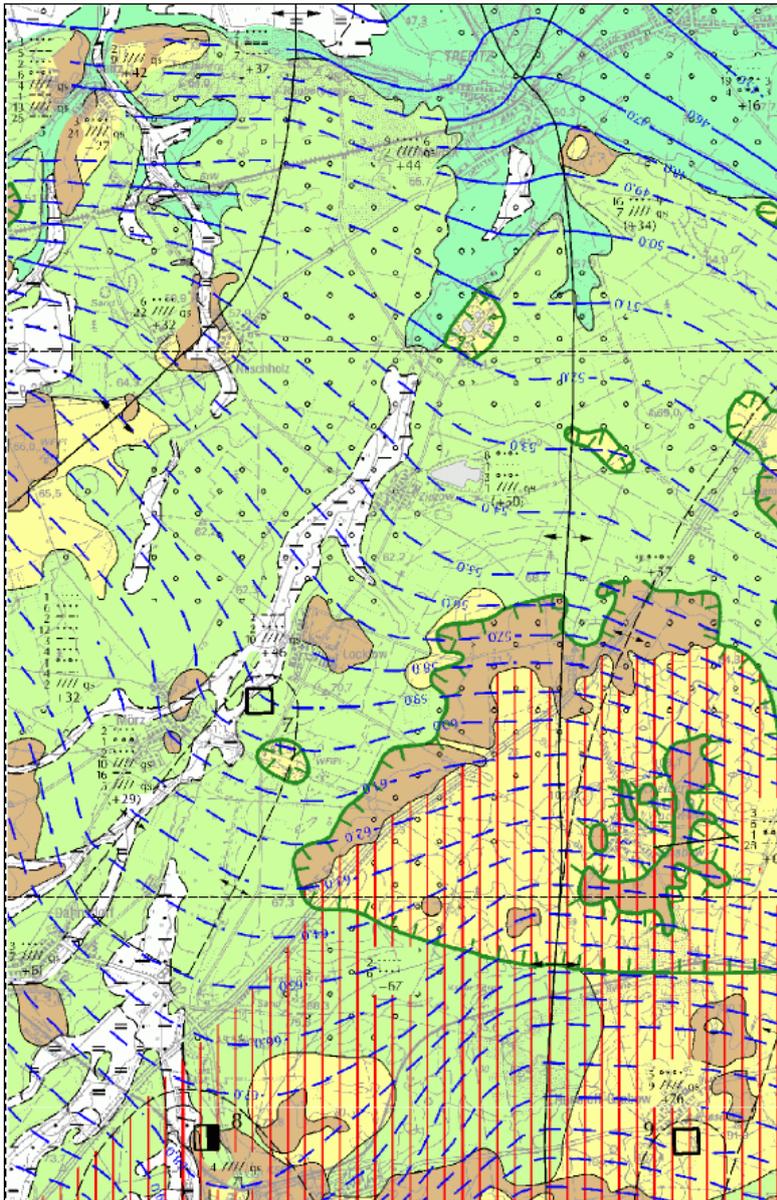


Abbildung 2-28: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der oberen Plane, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 2012

Die Abbildung 2-28 zeigt eine dichte Scharung von Hydroisohypsen senkrecht zur Planeachse, die jedoch dem zweiten Grundwasserleiter zugeordnet werden. Demnach ist im Oberlauf der Plane kein einheitlicher erster Grundwasserleiter ausgebildet bzw. besteht eine hydraulische Verbindung zwischen beiden. Die starke Dynamik des Grundwassers stimmt in etwa auch mit den Vorflutbedingungen des Oberflächenwassers überein. Darüber hinaus muss nach dieser Darstellung mit größeren lokalen Grundwasserleitern gerechnet werden, die sehr stark und nachhaltig auf Veränderungen der Grundwasserneubildung und Modifizierungen bezüglich der Entwässerungsverhältnisse reagieren. Die Störung der natürlichen Wasserbilanz im Bereich von lokalen Grundwasserleitern hat demzufolge direkte Auswirkungen auf Quellfähigkeiten und Niederschlags-Abflussverhältnissen.

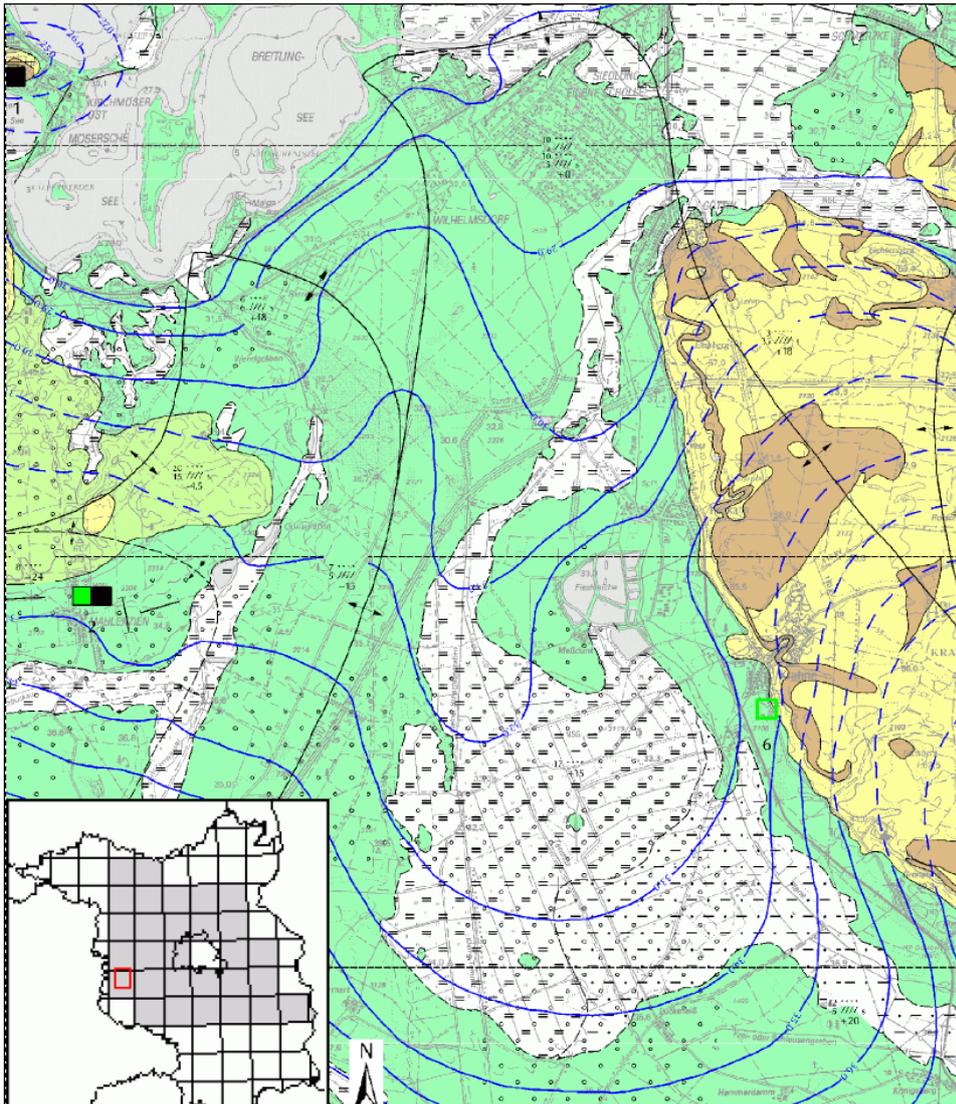


Abbildung 2-29: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Unterläufe von Plane und Buckau, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 2012

An den Unterläufen der beiden Hauptgewässer im Betrachtungsgebiet ändern sich die hydrogeologischen Verhältnisse grundlegend. Die Grundwasserführung wird sehr stark von den Oberflächengewässern und deren Wasserführung geprägt. Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters ist im Allgemeinen sehr groß und die Durchlässigkeiten der Bodensubstrate sind hoch. Auffällig sind die geringen Grundwassergefälle in den Talaufweitungen der Plane. Dies betrifft insbesondere den Bereich der Belziger Landschaftswiesen. Einhergehend mit dem Oberflächenrelief verliert die Strömungsdynamik bei Brück im Übergang zum glazialen Durchbruchstal abrupt seine Dynamik. Die Fließgeschwindigkeiten verringern sich auf kurzem Weg enorm. Dies ist u. a. ein Ergebnis postglazialer Sedimentbewegungen vom Fläming in den Talraum der Plane. Nachträglich einsetzende Vermoorungen verstärkten diesen Sachverhalt. Es ist aber eine direkte und sensible Abhängigkeit zwischen den Grundwasserbewegungen und den Wasserführungen der Fließgewässer zu konstatieren, die sich nicht nur auf ein begrenztes Umfeld entlang der Vorfluter beschränken.

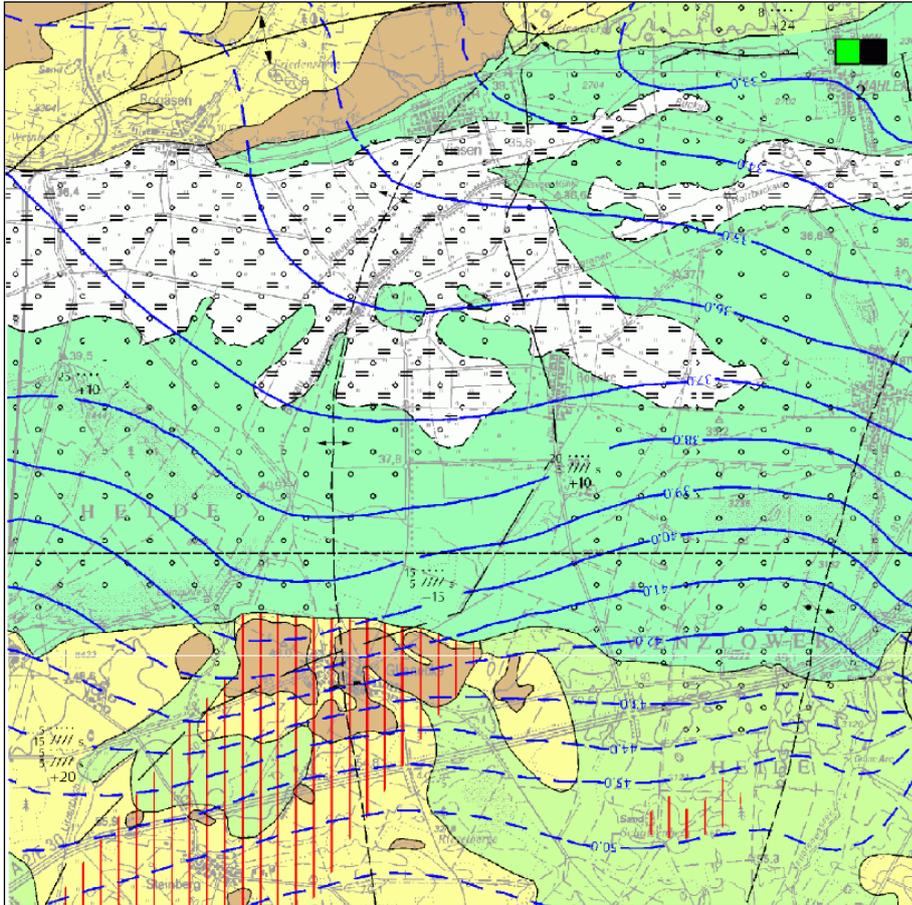


Abbildung 2-30: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Mittelläufe der Buckau, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012

Die hydrodynamischen Bedingungen im Unter- und Mittellauf der Buckau stellen sich etwas anders dar, als im Bereich der Plane. Das Fehlen eines ausgeprägten Urstromtales und seiner sehr begrenzten Gefälleverhältnisse führen zu einem allmählichen Übergang der höheren Lagen zum Niveau der unteren Havel. Dies spiegelt sich auch im Verlauf der Hydroisohypsen wieder. Lediglich die Niederung oberhalb der Viesener Mühle besitzt ein etwas geringeres Talgefälle mit zum Teil geringen Grundwasserflurabständen. Die Nutzung der Wasserkraft in Viesen weist aber auch hier darauf hin, dass Energiepotentiale aufgrund von Wasserspiegeldifferenzen vorhanden sind.

Im Oberlauf der Buckau herrschen ähnlich hydrogeologische Verhältnisse wie im Bereich der oberen Plane.

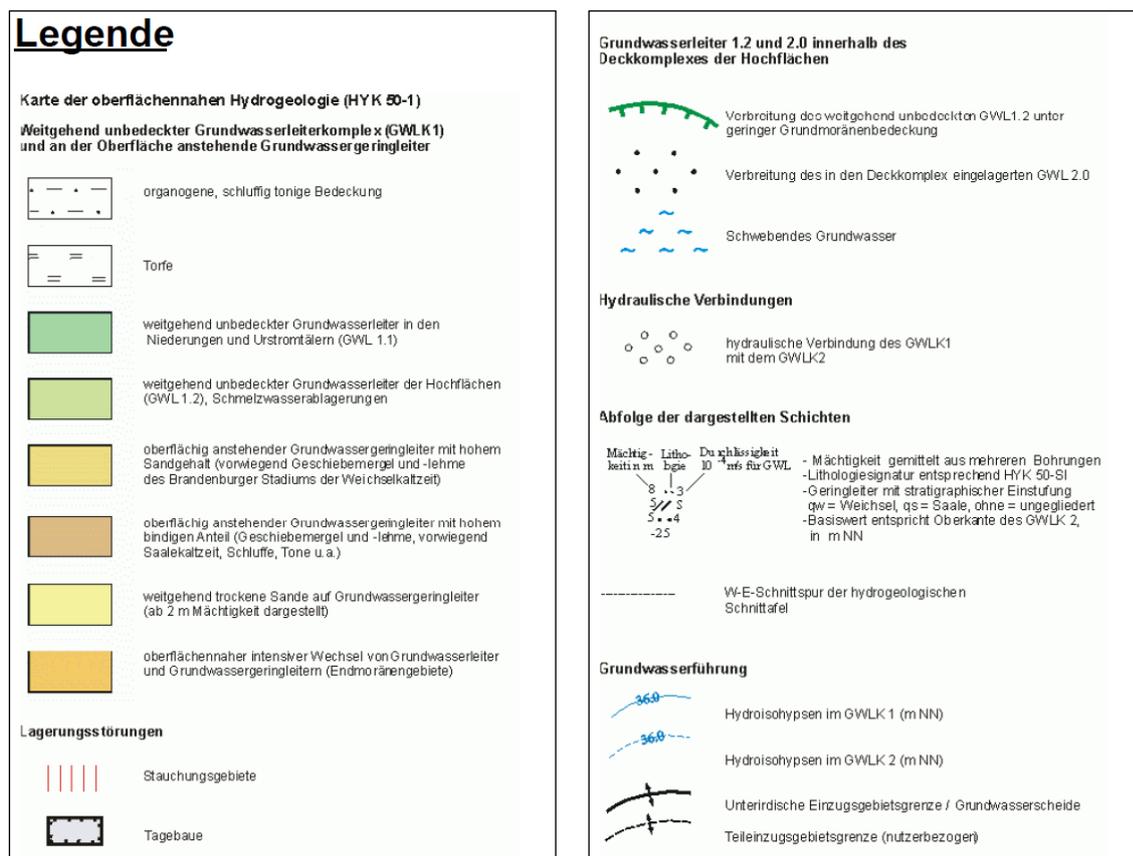


Abbildung 2-31: Legende zu den hydrogeologischen Karten, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012

## 2.7.4 Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse

Für das Untersuchungsgebiet GEK Plane-Buckau sind aufgrund von klimatischen Veränderungen und veränderter Landnutzung die folgenden Veränderungen im Abfluss zu erwarten:

- Die Verlagerung von Sommer- zu Winterniederschlägen verursacht eine Vergrößerung der innerjährlichen Abflussschwankungen. So sind eine Erhöhung der Frühjahrshochwasser und eine weitere Absenkung der Sommerniedrigwasser zu erwarten.
- Durch den zu erwartenden Anstieg der Durchschnittstemperatur wird eine Zunahme der potenziellen und bei vorhandenem Wasser auch der realen Evapotranspiration prognostiziert. Dies führt vor allem zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung und daher zur Abflussminderung.
- Die Reduzierung der Grundwasserneubildung und die zu erwartende Verstärkung der Grundwassernutzung vor allem im Fläming werden die Menge des Basisabfluss negativ beeinflussen. Dies wiederum verstärkt die Tendenz zu häufigeren Niedrigwasserabflüssen bis hin zu temporären Austrocknungen in Oberläufen der Zuflüsse.
- Aus der Überlagerung der vorangegangenen Effekte ergibt sich, dass für das GEK-Gebiet Plane-Buckau zukünftig mit häufigeren Extremhoch- oder -niedrigwassern zu rechnen ist, die den seltenen und sehr seltenen statistischen Abflusswerten (50-jährlich, 100-jährlich) entsprechen oder diese sogar übertreffen.

### 2.7.5 Bauwerke

Im gesamten GEK-Gebiet Plane-Buckau befinden sich an den Fließgewässern 1177 Bauwerke. Allein 112 Bauwerke queren den Lauf der Plane, davon überspannen 71 Brückenbauwerke das Gewässer. Hinzu kommen 41 größere Wehranlagen und andere Bauwerke (z. B. mehrere Fischaufzuchtanlagen). In der Buckau sind 107 Querbauwerke zu finden, davon sind 51 Brücken, fünf größere Wehranlagen und 51 andere Bauwerke. Weitere große Stauanlagen befinden sich in der Temnitz, im Buckauer Hauptgraben, in der Kleinen Temnitz, in der Holzbuckau, im Drainingsbach und im Graben A-Freienthal. Kleinere Stauanlagen sind in fast allen WRRRL-berichtspflichtigen Gewässern zu finden. Diese wurden zum Waserrückhalt angelegt. An der Mündung des Graben A-Freienthal befindet sich das einzige Schöpfwerk des Untersuchungsgebietes. Es ist jedoch nicht mehr in Betrieb. Im Kap. 5.2.1.5 wird auf die ökologische Durchgängigkeit der Bauwerke eingegangen. Darüber hinaus sind die Bauwerke in der Anlage\_6 auf den Karten\_Kapitel 5/6 (Karte 5-1 und Karte 5-3 sowie Karten\_Kapitel 6 Karte 6-2) zu finden.

Tabelle 2-6: Große sowie wasserwirtschaftlich bedeutsame Wehranlagen im GEK-Gebiet (LUGV 2011a)

<b>Wasserkörper-Nr.</b>	<b>Gewässername</b>	<b>Anlagenname</b>	<b>Stationierung (km)</b>
586_43	Plane	Wehr Göttin	5+500
586_43	Plane	Wehr Reckahn	10+616
586_43	Plane	Wehr Grüneiche	15+032
586_43	Plane	Wehr Verbindungswehr	17+323
586_43	Plane	Mühlenwehr Golzow	17+666
586_43	Plane	Streitwehr Golzow	21+121
586_43	Plane	Schwarzes Wehr	24+529
586_44	Plane	Wehr Gömnigk	35+359
5872_175	Buckau	Wehr Neue Mühle	2+842
5872_176	Buckau	Wehr Mahlenzien	6+182
5872_176	Buckau	Wehr Mahlenzien II	7+823
5872_176	Buckau	Wehr Viesen I	9+546
5872_176	Buckau	Wehr Eulenmühle	keine Stat.
5868_172	Temnitz	Verteilerwehr	4+749
5868_173	Temnitz	Autobahnwehr	7+114
5868_173	Temnitz	Roggeweher	11+790
5868_173	Temnitz	Wehr Lucksfleiß	13+463
5868_173	Temnitz	Wehr Hammerdamm	15+683
5868_173	Temnitz	Hagenwehr	17+035
5868_173	Temnitz	Meierwehr	17+976
5868_173	Temnitz	Krausenwehr I	19+348
5868_173	Temnitz	Krausenwehr II	19+573
5868_173	Temnitz	Moorbachwehr	21+098
5868_173	Temnitz	Wehr Lütte	26+648
5868_173	Temnitz	Entlasterwehr	24+974

<b>Wasserkörper-Nr.</b>	<b>Gewässername</b>	<b>Anlagenname</b>	<b>Stationierung (km)</b>
58724_451	Buckauer Hauptgraben	Wehr Viesen II	0+341
58724_451	Buckauer Hauptgraben	Wehr Hauptgraben	2+545
58724_451	Buckauer Hauptgraben	Wehr Hauptgraben II	4+023
58686_448	Kleine Temnitz	Schachtgrabenwehr I	1+100
58686_448	Kleine Temnitz	Wehr am Melkstand	2+325
58726_452	Holzbuckau	Wehr Holzbuckau I	0+150
58726_452	Holzbuckau	Wehr Holzbuckau II	1+047
58638_444	Graben A-Freienthal	Wehr (ohne Name)	0+371
EL03OW13-00	Drainingsbach	Wehr (ohne Name)	4+235

### **2.7.6 Abflusssteuerung**

Im Planungsgebiet befinden sich keine wasserwirtschaftlichen Anlagen, die im Sinne von Talsperren oder Flachlandspeichern wesentliche Veränderungen in der Wasserführung in den jeweiligen Gewässern bewirken können. Jedoch existiert eine Reihe von Gewässerverbindungen (vorrangig künstlicher Natur) und Bauwerken, die Überleitungen von Wasser zwischen den Einzugsgebieten, Ausleitungen zu Nutzungszwecken oder aus Hochwasserschutzgründen ermöglichen. Für die gewässerökologischen Fragestellungen sind in der Regel die beiden erstgenannten Aspekte von Bedeutung, da hier überwiegend ökonomische Gründe die Wasserbewirtschaftung motivieren.

Durch das Büro HGN Hydrogeologie GmbH Berlin-Brandenburg wurde im Rahmen der Bearbeitung einer AEP (2004) eine Übersicht erarbeitet (siehe Abbildung 2-32), die anschaulich die Nutzer an Gewässern in Beziehung zueinander setzt.

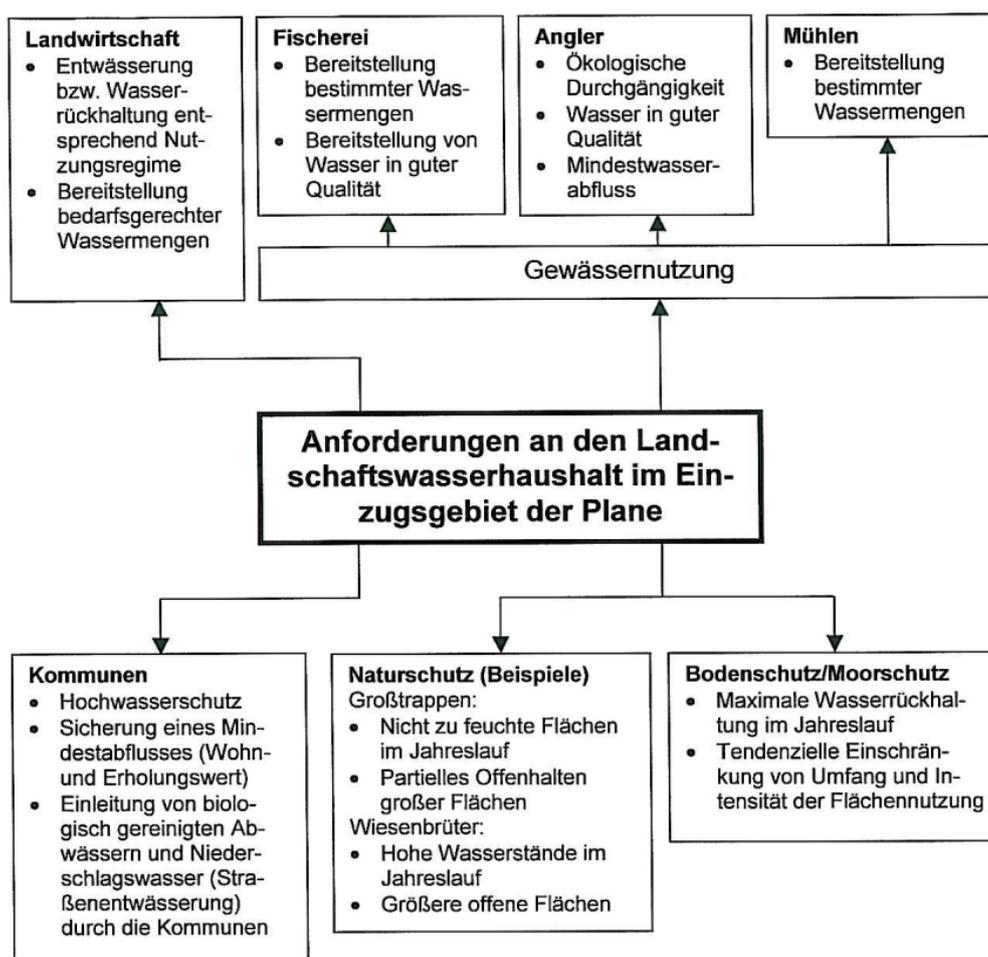


Abbildung 2-32: Gewässernutzung und Abflussbeeinflussung (HGN 2004)

Die Wirkung der vielen Stau- und Wehranlagen im Bearbeitungsgebiet auf das Abflussverhalten durch den Gewässeraufstau ist mit Ausnahme des Planemittel- und unterlaufes und den Wasserkörpern in den Talsandgebieten von untergeordneter Bedeutung (siehe auch Materialband Anlagen Kapitel 6 - Wasserrechte sowie Anlage\_6 Karten\_Kapitel 5 und Kapitel 6). Infolge relativ großer Wasserspiegelgefälle und steter Wasserführungen sind die Retentionswirkungen sehr beschränkt.

An folgenden Wasserkörpern konnten jedoch starke Einschränkungen der Wasserführung durch Aufstaumaßnahmen, Ausleitungen (vgl. auch Kap. 2.9.1, Tabelle 2-18) und der offensichtlichen maßgeblichen Infiltration von Oberflächenwasser in die Sandhorizonte beobachtet werden:

### EZG Plane

- Plane zwischen Golzow und Götting
- Königsgraben Golzow
- Hellbach
- Oberlauf der Kleinen Temnitz

### EZG Buckau

- Zitzer Landgraben
- Buckauer Hauptgraben
- Holzgraben Böcke
- Kirchenheider Bach

**EZG Elbe-Havel-Kanal**

- Karower Hauptgraben
- Karower Landgraben

**EZG Elbe bei Wittenberg**

- Drainingsbach
- Kropstädter Bach

**EZG Boner Nuthe**

- Boner Nuthe

Bei diesen Gewässern oder Gewässerabschnitten wurde aufgrund der massiven Stauhaltung eine kontinuierliche Abnahme des Abflusses in Richtung Unterwasser festgestellt. Zum Teil wurden „Nulldurchflüsse“ an unterliegenden Stauhaltungen kartiert. Eine Besonderheit existiert bezüglich des Oberflächenabflusses für die Gewässer Holzgraben Böcke, Drainingsbach, Kirchenheider Bach und Boner Nuthe. Die genannten Gewässer besitzen bei durchschnittlichen Abflussverhältnissen keine durchgehende Wasserführung und versickern während des Fließverlaufs in den Untergrund. Hier sind in Richtung Oberlauf gewässerökologische Sanierungsmaßnahmen ggf. nur aus speziellen Artenschutzgründen sinnvoll.

Entsprechend der oben dargestellten Abbildung 2-32 führen massive Wasserentnahmen zum Zwecke der Energiegewinnung oder zur Aufrechterhaltung des Fischereibetriebes zu erheblichen Durchflussreduzierungen bis hin zur kompletten Entnahme des Abflusses. Die beeinträchtigten Gewässerabschnitte sind:

**Nutzung Wasserkraftanlagen**

- Plane in Gömnigk
- Plane im Bereich der Wülmühle
- Buckau an der Eulenmühle

**Fischereiwirtschaft**

- Plane an der Reckahner Fischteichen
- Plane an der Locktower Rinnenanlage
- Plane an der Komthurmühle
- Plane an der Rinnenanlage unterhalb der Werdermühle
- Plane an den Fischteichen Werdermühle
- Buckau an der Herrenmühle

Abflusssteuernde Eingriffe in die Fließdynamik der berichtspflichtigen Gewässer bestehen darüber hinaus an folgenden Punkten (siehe Tabelle 2-7):

Tabelle 2-7: Abflusssteuernde Eingriffe in die Fließdynamik von Fließgewässern im GEK-Gebiet

<b>Gewässer</b>	<b>Standort</b>	<b>Bemerkung</b>
Plane	Fischteiche Reckahn	- steht im Zusammenhang mit der fischereilichen Nutzung - erheblicher Abflussanteil bei geringen Planeabflüssen
Plane	Wehr Golzow	- Ableitung von Wasser in den Freigraben zur Temnitz
Plane	Schwarzes Wehr	- Überleitung von Wasser in die Temnitz

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Standort	Bemerkung
Plane	Stauhaltung Gömnigk	- Überleitung in die Kleine Plane
Verlorenwasser	uh Wenzlow	- Ableitung von einem erheblichen Abflussanteil in einen Seitengraben
Verlorenwasser	oh Wenzlow	- Ableitung von Wasser aus der nicht mehr genutzten fischereilichen Anlage in Bewässerungsgräben
Verlorenwasser	oh Friesdorfer Mühle	- unkontrollierter Abfluss aus einer Schadstelle in einen Seitengraben
Belziger Bach (Fredersdorfer Bach)	uh Schwanebeck	- Ableitung eines erheblichen Wasseranteils in den Umflutgraben
Belziger Bach	Kämmererweg	- Wasseraufteilung in zwei Gerinne
Buschgraben Krahe	oh A2	- Abschlag einer unkontrollierten Wassermenge zur Wasserüberleitung in die Alte Plane
Temnitz (Sandfurthgraben)	uh A2	- Überleitung in die Alte Plane
Buckau	uh Wehr Mahlenzien I	- Speisung der Fischteiche bei Neue Mühle
Buckau	oh A2	- Überleitung in den Herrenmühlengraben
Buckau	Wehr uh Eulenmühle	- unkontrollierte Wasseraufteilung in Richtung Buckauer Hauptgraben (Hauptabfluss)
Geuenbach	an der A2	- Überleitung zum Buckauer Hauptgraben

Die in Tabelle 2-7 genannten Abflussaufteilungen sind im Rahmen der Maßnahmenplanungen zu berücksichtigen. Splittungen der Abflüsse sind zu minimieren und nur in begründeten Fällen (z. B. Nutzungs- und Wasserrechte) zulässig. In diesen Fällen sollten ökologische Mindestabflüsse für die berichtspflichtigen Wasserläufe durch hydraulische Modellierungen definiert werden.

### 2.7.7 Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung im Bearbeitungsgebiet obliegt hauptsächlich dem WBV Plane-Buckau. Lediglich in den Gewässern Kropstädter Bach und Drainingsbach sind in der Zuständigkeit des WBV Nuthe-Nieplitz.

Die Gewässerunterhaltung umfasst, nach der Neuregelung des § 39 Abs. 1 WHG, die Pflege und Entwicklung eines oberirdischen Gewässers. Die Gewässerunterhaltung muss sich gemäß § 39 Abs. 2 WHG an den gesetzlichen aufgeführten Bewirtschaftungszielen (§§ 27 bis 31 WHG) ausrichten und den im Maßnahmenprogramm gestellten Anforderungen entsprechen (nach § 82 WHG).

Zur Unterhaltung der oberirdischen Gewässer gehören nach § 39 WHG insbesondere:

1. *„die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,*
2. *die Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss,*
3. *die Erhaltung der Schiffbarkeit von schiffbaren Gewässern mit Ausnahme der besonderen Zufahrten zu Häfen und Schiffsanlegestellen,*

4. *die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen,*
5. *die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht.“*

Die Intensität der Unterhaltung ist grundsätzlich nach dem bestehenden Unterhaltungsbedarf (Verkrautungsstatus, Abflussbehinderungen durch Auflandung, Beseitigung von Abflusshindernissen) ausgerichtet. Grundsätzlich unterscheidet sich der Unterhaltungsaufwand zwischen den Flämingbächen und den unterliegenden Fließgewässern in den Niederungen und Talsandbereichen erheblich. Während sich im Fläming die Unterhaltung auf weite Strecken auf die Entfernung von Abflusshindernissen beschränkt, müssen die Niederungsabschnitte regelmäßig gekrautet und grundgeräumt werden. Im Übergangsbereich zwischen Fläming und Niederung besteht zudem eine besondere Neigung zur Ausbildung von Sedimentationsstrecken.

Die Unterhaltung erfolgt mit konventioneller Mähkorbtechnik. Nur die Plane wird unterhalb von Göttin mit dem Krautboot gemäht.

Als hauptsächliche Maßnahmen werden benannt:

- einseitige Böschungsmahd
- beidseitige Böschungsmahd
- Böschungsmahd mit Bestandsschutz
- Sohlkrautung
- Beseitigung von Abflusshindernissen
- Gehölzpflege
- Grundräumung

In der nachfolgenden Tabelle sind verortete Angaben zu der Unterhaltung der Gewässer im GEK-Gebiet aufgeführt.

Tabelle 2-8: Aktuelle Gewässerunterhaltung im GEK-Gebiet

Gewässer	Bereich	Art der Unterhaltung	Zeitraum/Häufigkeit
Plane, 586_43	Mündung bis Bahn/L93	Krautung mit Boot (insbesondere bei Nässe), regelmäßige Grundräumung	1 x jährlich alle 15 bis 20 Jahre
	Bahn bis Rohrbruch Ende	beidseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Bude und Rohrbruch bis Eichspitzbrücke	Krautung mit Boot	1 x jährlich
	Eichspitzbrücke bis DB Göttin	beidseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	DB bis Wehr Göttin	Krautung mit Boot oder per Hand	1 x jährlich
	Wehr Göttin bis Wehr Grüneiche	beidseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler und Dämme	1 bis 2 x jährlich
	Wehr Grüneiche bis Mühlenwehr Golzow	Krautung mit Boot oder Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler, punktuell mit	alle 2 Jahre

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Bereich	Art der Unterhaltung	Zeitraum/Häufigkeit
		Hand	
Plane, 586_43/_44	Wehr Golzow bis Trebitz	einseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler, (incl. Verwaltung)	1 x jährlich
Plane, 586_44	Sandfang Trebitz	Räumung	alle 15-20 Jahre
	Gömnigk bis B102	Beseitigung von Abflusshindernissen	1 x jährlich
	B102 bis Quelle	manuelle Krautung, Beseitigung von Abflusshindernissen nach Bedarf	alle 2 Jahre
Belziger Bach, 5864_170 (Fredersdorfer Bach)	Mündung bis 1,5 km oh	einseitige Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	1,5 km bis 2 km	Beseitigung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
	bis Fredersdorf	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Fredersdorf bis Schwanebeck	Beseitigung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
	Sandfang Fredersdorf	Beräumung	alle 3 Jahre
	Sandfang Schwanebeck	Beräumung	1 x jährlich
	Ortslage Schwanebeck	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb	1 - 2 x jährlich, nach Abstimmung
	ab Schwanebeck bis Beltziger Bach	Räumung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
	Stadtlage bis Quelle	manuelle Krautung	1 x jährlich
Baitzer Bach, 58644_445	von Mündung bis 300 m hinter Mündung Hechtgraben	Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich in Abstimmung
	von Mündung Großer Kanal bis Mündung Hechtgraben	Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
		Grundräumung erforderlich	ca. alle 20 Jahre Grundräumung (2 km)
	Hechtgraben bis NSG „Belziger Landschaftswiesen“	Beseitigung Abflusshindernisse	nach Bedarf
	NSG „Belziger Landschaftswiesen“ bis Baitz	Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Baitz bis Lüsse	Räumung	nur nach Bedarf
	Lüsse bis Quelle	einseitige Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Hellbach, 58682_446	Mündung bis Anfang Feldgehölze bei Lütte	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Restverlauf	Beseitigung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
Lühnsdorfer Bach, 58632_442	Quelle bis Mündung	einseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Dahnsdorfer Bach,	Quelle bis Mündung	einseitige Krautung von	1 x jährlich

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Bereich	Art der Unterhaltung	Zeitraum/Häufigkeit
58634_443		Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	
Buffbach, 5862_168	auf kompletter Länge	einseitige Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler, außer neue Mäander	1 x jährlich
Buffbach, 5862_169	auf kompletter Länge	einseitige Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Adda, 58622_441	bis ca. 1500 m oh Mündung	Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	bis zur Quelle	keine Unterhaltung	
Streckebach, 586442_914	Mündung bis 1 km oh	Beseitigung von Abflusshindernisse	nach Bedarf
	1 km bis Quelle	beidseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Königsgraben Golzow, 5866_171	auf kompletter Länge	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Graben-A Freienthal, 58638_444	auf kompletter Länge	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Graben B, 586382_913	auf kompletter Länge	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Bullenberger Bach, 58684_447	Ortslage Ragösen bis Mündung	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler,	1 x jährlich
	Ortslage Ragösen	manuelle Krautung	1 x jährlich
	Quelle bis Teich Ragösen (Mühle)	keine Unterhaltung	
Polsbach, 586842_915	auf kompletter Länge	keine Unterhaltung	
Temnitz, 5868_172 (Sandfurthgraben)	Mündung bis Sandfurthweg	manuelle Beseitigung von Abflusshindernissen	bei Bedarf
	Sandfurthweg bis Verteilerwehr	manuelle Beseitigung von Abflusshindernissen	1 x jährlich
	Verteilerwehr bis Autobahnwehr	manuelle Beseitigung von Abflusshindernissen	1 x jährlich
Temnitz, 5868_173	Autobahnwehr bis Wehr Hammerdamm	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Wehr Hammerdamm bis Krausewehr 1	Beseitigung von Abflusshindernissen	bei Bedarf
	Krausewehr 1 (oberhalb B102) bis zur Mündung in die Plane	einseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Kleine Temnitz, 58686_448	komplett	einseitige Mahd mit Mähkorb und Schlegler und Mulchen	1 x jährlich
	letzten 200 m	manuelle Beseitigung von Abflusshindernissen	bei Bedarf
Buschgraben Krahe, 58688_449	Quelle bis Mündung	einseitige Krautung von Sohle und Böschung mit	1 x jährlich

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Bereich	Art der Unterhaltung	Zeitraum/Häufigkeit
		Mähkorb	
Buckau, 5872_175	Mündung bis Wehr Neue Mühle	Beseitigung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
	Wehr Neue Mühle bis Wehr Mahlenzien I	Sohlkrautung, Mähkorb, keine Böschung, Beseitigung von Hindernissen	alle 2 bis 3 Jahre
Buckau, 5872_176	Wehr Mahlenzien I bis Wehr Viesen	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Viesener Mühle bis Eulenmühle	Beseitigung von Abflusshindernissen	1 x jährlich
	Eulenmühle bis 1 km vor Quelle	Beseitigung von Abflusshindernissen, Sichtung	1 x jährlich
	1 km bis Quelle	einseitige Sohl- und Böschungsmahd mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Verlorenwasser, 58728_453 (Verlorenwasserbach)	Mündung bis 400 m oh	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	300 m oberhalb der Friesdorfer Mühle	einseitige Sohl- und Böschungsmahd	nach Absprache
	sonst bis zur Quelle	Beseitigung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
Zitzer Landgraben, 587244_919	Quelle bis Mündung	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Briesener Bach, 587284_921	oberhalb Mündung bis Ende Wald	manuelle Krautung	1 x jährlich
	oberhalb bis Briesen	einseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Holzgraben Boecke, 587262_920	Mündung bis zum Wald vor der Autobahn	einseitige Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	oberhalb Autobahn	einseitige Mahd Sohle und Böschung, Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Litzenbach, 587236_918	Mündung bis Eulenmühle*	Abflusshindernisse	nach Bedarf
	ab der Eulenmühle* ca. 1200 m	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	L93 bis Autobahn	manuelle Krautung oder maschinelle Unterhaltung in Abschnitten in Abstimmung mit Bewirtschafter und UNB	1 x jährlich
	oberhalb Autobahn	Beseitigung Abflusshindernisse	nach Bedarf
Herrenmühlengraben, 587234_917	auf kompletter Länge	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Buckauer Hauptgraben, 58724_451 (Kober Graben)	Mündung bis Einmündung des Siebbachs	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Siebbach bis zur Bahn in Ziesar	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Bereich	Art der Unterhaltung	Zeitraum/Häufigkeit
	Bahn bis Teich (Quelle)	manuelle Krautung, sonst maschinell, wenn möglich	1 x jährlich
Geuenbach, 587232_916	Mündung bis Köpernitz (Löschwasser)	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	Renaturierungsstrecke	keine Unterhaltung	
	Parallelgraben	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Kirchenheider Bach, 5872322_1354	Mündung bis K6944, unterhalb Straße	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	K 6944 bis Ende Wald	Beseitigung von Abflusshindernisse	nach Bedarf
	Ende Wald bis Quelle	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Riembach, 58722_450	ab Struvenberg bis Mündung	Beseitigung von Abflusshindernissen	nach Bedarf
	Quelle bis Struvenberg	keine Unterhaltung	
Holzbuckau, 58726_452	auf kompletter Länge	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Boner Nuthe, 58728_453	Parkteich bis Spring	Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
	B107 bis letzten Parkteich	manuelle Krautung	1 x jährlich
	Quelle bis B107	Krautung von Sohle bis Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich
Karower Hauptgraben, HAVOW13-02	Quelle bis Mündung	Krautung von Sohle und Böschung mit Mähkorb und Schlegler	1 x jährlich

\* = Routenunklarheit im Gewässerverlauf

Für die Gewässer des NSG „Belziger Landschaftswiesen“ wurde 2009 ein **Unterhaltungsrahmenplan** erstellt, der sich mit der *aktuellen* und einer *modifizierten* Gewässerunterhaltung auf wissenschaftlicher Grundlage auseinandersetzt. Die NSG-VO enthält Einschränkungen hinsichtlich der Gewässerunterhaltung. Eine Abstimmung zur Unterhaltung der Gewässer im NSG findet zwischen dem WBV Plane-Buckau, der Unteren Wasserbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde einmal jährlich statt (LUGV 2010b). Nach Angaben des WBV Plane-Buckau enthält der URP einige strittige Aussagen, die in der Umsetzung schwierig zu handhaben sind, wie z. B. die Abfuhr des Mähgutes, die Unterhaltungsbeschränkungen für die Plane und der zeitliche Beginn der Gewässerunterhaltung ab 31.07. (WBV PLANE-BUCKAU 2012).

Demzufolge ist die Umsetzung des Planes für den Verband problematisch. Zudem stellt der Gewässeranteil im NSG „Belziger Landschaftswiesen“ nur einen Ausschnitt dar. Die Aussagen des Unterhaltungsrahmenplanes werden im Weiteren (siehe Kap. 7.8.1) berücksichtigt.

Einige Nebenflüsse der Buckau wurden bereits renaturiert. Hier erfolgt keine bzw. nur eine punktuelle Gewässerunterhaltung. Abschnittsweise existieren hier heute Probleme aufgrund der Vernässung von angrenzenden Nutzflächen (WBV PLANE-BUCKAU 2012).

Im Untersuchungsgebiet befinden sich wasserwirtschaftliche Anlagen, die sich im Eigentum des Landes Brandenburg befinden. Folgende im GEK liegende Wehranlagen werden im Auftrag des LUGV durch den WBV Plane-Buckau unterhalten:

- Plane: Wehr Reckahn, Mühlenwehr Golzow, Schwarzes Wehr,
- Temnitz: Verteilerwehr Göttin, Wehr Hansendamm, Wehr Lucksfleiß, Meyerwehr, Krausenwehr I, Krausenwehr II,
- Buckau: Wehr Neue Mühle, Wehr Viesen I,
- Belziger Bach (Fredersdorfer Bach): Wehr Schwanebeck.

## 2.8 Schutzkategorien

### 2.8.1 Schutzgebiete nach Wasserrecht

#### 2.8.1.1 Wasserschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet bestehen nur Trinkwasserschutzgebiete für Grundwasserentnahmen. Trinkwasserschutzgebiete für Grund- oder Oberflächenwasser bestehen aus mehreren „ineinander geschachtelten“ Trinkwasserschutzzonen (Karte 2-2, Blatt 1 – 4). Von „innen“ nach „außen“ sind dies die Schutzzonen I, II, III (IIIa, IIIb). Die Trinkwasserschutzzonen basieren auf Beschlüssen der zum Zeitpunkt der Festsetzung jeweils zuständigen Kommunalbehörde. Inhaltlich definiert sind die Festsetzungen entsprechend den jeweiligen Beschlüssen. Im Grunde folgen sie immer den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblatts W 101 (1995):

#### Zone III

Diese „weitere Schutzzone“ soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen bzw. vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten. Sie kann in Teilzonen IIIb und IIIa untergliedert werden.

#### Zone II

Die „engere Schutzzone“ II soll darüber hinaus den Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen und Kleinlebewesen (z. B. Bakterien, Viren, Parasiten und Würmer) sowie sonstige Beeinträchtigungen gewährleisten, die bei geringer Fließdauer und -strecke zur Trinkwassergewinnungsanlage gefährlich sind.

#### Zone I

Die Zone I als „Fassungsbereich“ dient dem Schutz der Trinkwassergewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen.

In unmittelbarer Nähe (ca. 40 m entfernt) des Gewässerlaufes des Buffbachs und der Boner Nuthe grenzt die Schutzzone der Kategorie I an. Die Schutzzone II und III wird neben Boner Nuthe und Buffbach von Buckau, Belziger Bach, Buckauer Hauptgraben, Briesener Bach, Holzbuckau und Holzgraben Böcke in Teilbereichen durchflossen (Tabelle 2-9). Dies muss bei Maßnahmen an den relevanten Teilstrecken Beachtung finden.

Tabelle 2-9: Trinkwasserschutzzonen im Bereich des Plane-Buckau-Gebietes

Gewässer	Zone	Bereich von bis
Buckau	III A	Viesener Mühle bis unterhalb Zulauf Verlorenwasser
Holzbuckau	III A, III B	südlich Wiesener Mühle bis Mündung in Buckau
Holzgraben Böcke	III B	westlich von Boecke bis Mündung in Holzbuckau
Boner Nuthe	I, II, III	Quelle bis südöstlich Wiesenburg

Gewässer	Zone	Bereich von bis
Buffbach	I, II, III	Werderstraße Niemegek bis südlich A 9
Belziger Bach	III	Quelle bis Bahnhofstraße in Bad Belzig
Buckauer Hauptgraben	III	Bahnschienen südlich Ziesar bis südlich Parkanlage Ziesar
Briesener Bach	III	nordöstlich Ziegelei Friesdorf bis südlich Grüne Aue

### 2.8.1.2 Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete

Am 18. September 2007 hat der Rat der Umweltminister die „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“ abschließend angenommen. Ziel dieser Europäischen Hochwasserrichtlinie (HW-RL) ist es, die Gefahren, die Hochwasser auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das kulturelle Erbe und die wirtschaftliche Betätigung ausübt, zu verringern und das Management im Umgang mit den Hochwassergefahren zu verbessern.

Die HW-RL erfordert, dass die Mitgliedsstaaten bis 2011 eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos vornehmen, um die überschwemmungsgefährdeten Flusseinzugsgebiete und die dazugehörigen Küstenbereiche zu identifizieren. Bis 2013 müssen für derartige Bereiche Hochwassergefahren- und -risikokarten und schließlich bis 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne erarbeitet werden. Für das Land Brandenburg liegen diese Kartenwerke seit Januar 2014 online vor.

Die Regelungsinhalte und Instrumente der HW-RL beschreibt Löw (2007):

- Die Mitgliedsstaaten müssen auf der Grundlage verfügbarer oder leicht abzuleitender Informationen eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos bis zum 22.12.2011 vornehmen und abschließen (dieses ist spätestens 2018 sowie danach alle sechs Jahre zu überprüfen). Dies betrifft Gebiete, für die „ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten wird“. Damit sind entsprechend der deutschen Terminologie die rechtlich festgesetzten „Überschwemmungsgebiete“ entsprechend § 31b WHG (Anmerkung: § 31b in der alte WHG-Fassung, entspricht § 76 WHG in der ab 2013 gültigen Fassung) angesprochen, die vergleichsweise regelmäßig überschwemmt werden (Hochwasser größerer Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. mit kleinerem Wiederkehrintervall).
- Für Gebiete mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko und Hochwasser mit niedriger bis hoher Wiederkehrwahrscheinlichkeit sollen Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten entwickelt werden. In den Karten sind das Ausmaß der Überflutung, die Wassertiefe bzw. der Wasserstand sowie ggf. Fließgeschwindigkeit bzw. relevanter Wasserabfluss anzugeben. Zudem sind die potenziell nachteiligen Auswirkungen für Szenarien anzugeben. Hierzu zählen: die Anzahl der potenziell betroffenen Bewohner, die Art der wirtschaftlichen Tätigkeiten in dem potenziell betroffenen Gebiet und mögliche Umweltschäden sowie optional weitere Angaben (z. B. Sedimentverlagerung oder bedeutsame potenzielle Verschmutzungen). Diese Karten sind bis spätestens zum 22.12.2013 zu erstellen (und sind spätestens 2019 sowie danach alle sechs Jahre zu überprüfen).
- Es sind auf der Ebene der Flussgebietseinheiten Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen, die das erforderliche Schutzniveau definieren sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen darstellen. Diese Planungen sind bis spätestens zum 22.12.2015 zu erstellen (und sind spätestens 2021 sowie danach alle 6 Jahre zu überprüfen).

In Deutschland wird aktuell die Strategie verfolgt, die sich aus dem WHG, der WRRL und der HW-RL ergebenden neuen Aufgaben mit den ohnehin laufenden Hochwasserschutzaktivitäten, wie zum Beispiel der Aufstellung von Hochwasserschutzkonzepten, zu verbinden (Löw 2007).

Die WRRL hat für die Umsetzung der HW-RL zunächst insofern Bedeutung, als dass die Aufstellung von Hochwasserkarten sowie die regelmäßige Überprüfung mit den gemäß WRRL vorgesehenen Überprüfungen koordiniert und in diese möglichst einbezogen werden sollen. Zum anderen unterstützt die WRRL-Zielstellung möglichst naturnaher Gewässer mit „gutem ökologischen Zustand“ die Hochwasservorsorge, die angesichts der klimatischen Veränderungen immer wichtiger wird. Hier können vor allem naturnahe und damit ökologisch funktionsfähige Auen und Niederungen ihre natürliche Funktion ausspielen, bei Hochwasser gewaltige Mengen an Wasser aufzunehmen, zwischen zu speichern und verzögert wieder abzugeben.

In der Verordnung zur Bestimmung hochwassergeneigter Gewässer und Gewässerabschnitte vom 17. Dezember 2009 (VOHWgenG) werden folgende Gewässer bzw. Gewässerabschnitte für das GEK-Gebiet aufgeführt:

- Plane (586\_43, \_44) von der Quelle bis zur Mündung (61,4 km),
- Belziger Bach (5864\_170) in den Ortslagen Bad Belzig (2,8 km), Schwanebeck (0,9 km) und Fredersdorf (1,7 km),
- Baitzer Bach (58644\_445) in der Ortslage Baitz (1,2 km),
- Temnitz (5868\_172, \_173) vom Zulauf Freigraben bis zur Mündung in die Plane (14,4 km),
- Freigraben (Einlasswehr bei Golzow bis Mündung in die Temnitz), Anm.: nach WRRL nicht berichtspflichtig,
- Buckau (Quelle bis Mündung in die Havel),
- Boner Nuthe (Ortslage Jeserig).

Für diese Gewässer und Gewässerabschnitte (Risikogebiete) sind nach §76 WHG vorhandene Festsetzungen von Überschwemmungsgebieten zu überprüfen und ggf. neu festzusetzen. Die Festsetzung erfolgt dann für ein Hochwasserereignis  $HQ_{100}$  (Wiederkehrintervall alle 100 Jahre).

Zum jetzigen Zeitpunkt befinden sich nur am Unterlauf der Plane und zwischen Komthurmühle und Gömnigk an der Plane sowie im Mündungsbereich der Temnitz in die Plane festgesetzte Überschwemmungsgebiete  $HW_2$  (Wiederkehrintervall alle 2 Jahre).

Zurzeit werden die Strömungsvorgänge für diese Gewässer im Auftrag des LUGV durch Ingenieurbüros untersucht. Es wird davon ausgegangen, dass nach Vorliegen der Berechnungsergebnisse und der Anschlaglinie für  $HQ_{100}$  weitere Gebiete an diesen Gewässern als Überschwemmungsgebiete (neu) festgesetzt werden. Für diese Gebiete gelten dann die Anforderungen nach §101 BbgWG.

Weiterhin wurden in Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG Gewässer und Gewässerabschnitte nach Art. 4/5 ausgewiesen. Bei diesen besteht auf Grund einer Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser ein potenzielles signifikantes Hochwasserrisiko oder wird für wahrscheinlich gehalten. Im GEK-Gebiet sind betroffen:

- Boner Nuthe (2,9 km von der Quelle bis zur Eisenbahn),
- Buckauer Hauptgraben (2,1 km von Ziesar, südlicher Siedlungsrand/ Eisenbahn bis Ziesar nördlicher Siedlungsrand).

### **2.8.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht**

#### **2.8.2.1 Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele**

Mit dem von der EU angestrebten Schutzgebietssystem „Natura 2000“ soll ein zusammenhängendes, ökologisches Netz von natürlichen und naturnahen Lebensräumen für gefährdete Tiere und Pflanzen geschaffen werden, dass das gemeinsame Naturerbe auf europäi-

scher Ebene bewahrt. Die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EG) und die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EG) bilden die rechtlichen Grundlagen.

Die Natura 2000 - Gebiete müssen den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes bestimmter natürlicher Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten. Das Gebiets-Netz Natura 2000 besteht aus:

- Besonderen Schutzgebieten mit den Lebensraumtypen nach Anhang I und den Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (SAC) sowie
- Besonderen Schutzgebieten mit Arten nach Anhang I bzw. Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie (SPA).

Lebensräume, deren Erhaltung im Gebiet der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Bedeutung zukommt, werden als prioritär bezeichnet und sind in den Listen besonders (\*) gekennzeichnet. Darüber hinaus werden in der FFH-Richtlinie spezielle Schutzmaßnahmen für bedrohte Tier- und Pflanzenarten formuliert:

- Lebensräume nach Anhang I und Arten nach Anhang II begründen unmittelbar die Ausweisung von Schutzgebieten.
- Die im Anhang IV gelisteten Arten sind unabhängig von Schutzgebieten streng geschützt.
- Anhang V führt Pflanzen- und Tierarten auf, für die Nutzungseinschränkungen veranlasst werden können.

Die FFH-Richtlinie verlangt des Weiteren, dass alle Pläne und Projekte, die sich wesentlich auf die verfolgten Erhaltungsziele in einem ausgewiesenen Gebiet auswirken könnten (Art 6 FFH-Richtlinie), angemessen zu prüfen sind. In allen benannten Schutzgebieten (nach SAC und SPA) sind die Umweltziele der WRRL an den Normen und Zielen dieser Richtlinien auszurichten (Art 4 WRRL).

Im Betrachtungsbereich des GEK Plane-Buckau kommen 25 Natura-2000-Gebiete vor (Tabelle 2-10). Dabei handelt es sich um 20 FFH-Gebiete und 5 Vogelschutzgebiete, die sich in Teilbereichen überschneiden (Abbildung 2-33 und Karte 2-2, Blatt 1 – 4).

Tabelle 2-10: Natura-2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet und deren Kennzeichen (BFN 2012, LUGV 2011a)

FFH-/SPA-Gebiet	Natura-Kennziffer	Größe FFH-Gebiet [ha]	GEK-Anteil [ha]	Merkmale
<b>Fauna Flora Habitate (FFH)</b>				
<b>Arensnest</b>	DE 3840-302	119,8	119,8	naturnaher Waldkomplex des Fläming mit natürlichen Buchen- und Eichenwaldbeständen
<b>Baitzer Bach</b>	DE 3742-301	20,5	20,5	Bachlauf innerhalb der Grünlandflächen der Belziger Landschaftswiesen mit begleitenden Hochstaudenfluren
<b>Belziger Bach</b>	DE 3841-301	180,8	180,8	sommerkalter, stark mäandrierender Bach mit typischer Gewässerfauna und -flora, bachbegleitenden Feuchtwiesen und Staudenfluren, Quellen und Erlen-Eschenwäldern
<b>Buckau und Nebenfließe</b>	DE 3740-302	938,3	938,3	naturnahes, mäandrierendes Fließgewässer des Fläming mit typischer Gewässerflora und -fauna, bachbegleitenden Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren, Streuwiesen und Kalkbinsenfluren (angrenzende Nebenfließe Verloren-

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-/SPA-Gebiet	Natura-Kennziffer	Größe FFH-Gebiet [ha]	GEK-Anteil [ha]	Merkmale
				wasser und Riembach FFH-Gebiete)
<b>Buckau und Nebenflüsse Ergänzung</b>	DE 3640-302	136,8	121,7	Nebenflüsse der Buckau sowie Unterlauf der Buckau als wichtige Biotopverbundelemente und Lebensräume zahlreicher Fischarten
<b>Bullenberger Bach</b>	DE 3741-301	276,0	276,0	naturnahes, sommerkalt Fließgewässer des Fläming, natürlich mäandrierend, mit typischer Gewässerfauna und -flora, begleitenden Erlen-Eschenwäldern, Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren
<b>Flämingbuchen</b>	DE 3940-303	147,0	147,0	innerhalb großer geschlossener Waldgebiete in 4 Naturschutzgebieten Schattenblumen-Eichen-Buchenwälder (Maianthemo-Fagetum) mit schwach montan-subozeanischem Charakter
<b>Flämingrummeln und Trockenkuppen</b>	DE 3942-301	180,7	138,3	Teilflächensystem im Hohen Fläming. Trockentäler, Kuppen, Hänge und Waldränder mit basenreichen Böden und offenen bis halb-offenen, zum Teil auch in fortgeschrittener Sukzession befindlichen Grasfluren
<b>Fledermausquartier Wiesenburg</b>	DE 3840-303	1,1	1,1	Gewölbe unter der Zufahrtsbrücke zum Schloß, alter Gewölbekeller in der ehemaligen Brauerei
<b>Gränert</b>	DE 3640-301	467,2	15,8	reich strukturierter Waldkomplex (Eichen-Hainbuchenwälder, Bruchwälder) mit eingebetteten Mooren unterschiedlichen Typs und der Buckau als naturnahem Fließgewässer
<b>Hackenheide</b>	DE 3742-302	1208,9	704,6	Aktiver Truppenübungsplatz der Bundeswehr, Heide-Magerrasenkomplex eingebettet in ausgedehntes Kiefernforstgebiet
<b>Krahner Busch</b>	DE 3641-304	166,7	166,7	Niederungs- und Moorwaldkomplex
<b>Mittelbruch</b>	DE 3741-302	51,0	51,0	in ein geschlossenes Waldgebiet des Fläming eingebettete Senke mit Resten von Eichen-Hainbuchenwäldern und bodensauren Eichenbeständen, teilweise bis 300 Jahre alte Eichen
<b>Plane</b>	DE 3842-301	808,7	808,7	weitgehend naturnahes, außerordentlich repräsentatives Fließgewässer mit einer für Brandenburg einmaligen, reichhaltigen Gewässerfauna und begleitenden Erlen-Eschenwäldern, Feuchtwiesen und Staudenfluren und Quellbereichen
<b>Plane Ergänzung</b>	DE 3641-306	325,9	325,9	Nebenflüsse der Plane sowie Unterlauf der Plane als wichtige Biotopverbundelemente und Lebensräume zahlreicher Fischarten
<b>Planetal</b>	DE 3941-301	104,3	104,3	Sommerkalter mäandrierender Bach mit Quellfluren, Hochstaudenfluren sowie begleitenden Erlen-Eschenwäldern mit z.T. seltenen boreal-montanen Florenelementen
<b>Riembach</b>	DE 3740-301	109,9	109,9	charakteristisches, teilweise renaturiertes Fließgewässer des Fläming mit reichhaltiger Ge-

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-/SPA-Gebiet	Natura-Kennziffer	Größe FFH-Gebiet [ha]	GEK-Anteil [ha]	Merkmale
				wässerfauna und angrenzenden, überwiegend extensiv genutzten Grünlandbereichen, fließbegleitenden Erlen-Eschenwäldern und Sickerquellen
<b>Schlamau</b>	DE 3840-301	69,6	69,6	stark reliefiertes Waldgebiet mit naturnahen, geophytenreichen Eichen-Hainbuchenwäldern, Relikten von Rotbuchenwäldern, Quellfluren, Quellwäldern und ausgeprägten, für den Fläming typischen Trockentälern ('Rummeln')
<b>Stadthavel</b>	DE 3641-305	249,1	60,4	Von der Havel und dem Plane-Unterlauf durchflossener Komplex aus Verlandungs-, Versumpungs- und Auenmooren im südlichen Weichbild der Stadt Brandenburg. Ausgedehnte, auentypische Hochstaudenfluren, daneben Bestände der Weichholzaue.
<b>Verlorenwasserbach</b>	DE 3740-303	469,7	469,7	naturnaher, schnellfließender und stark mäandrierender, sommerkalter Flämingbach mit natürlicher Gewässerflora und -fauna, zahlreichen begleitenden Quellmooren, -sümpfen und -wiesen sowie bachbegleitenden Feuchtwäldern
<b>Vogelschutzgebiete / Special protected areas (SPA)</b>				
<b>Altengrabower Heide</b>	DE 3839-421	2573,3	2573,3	Großflächige, mosaikreiche Heidelandlandschaft auf einem landesübergreifenden, aktiv genutzten Truppenübungsplatz in einem welligen Grundmoränengebiet
<b>Fiener Bruch</b>	DE 3640-421	6338,3	5311,7	Weitläufige, von zahlreichen Gräben durchzogene Niederungslandschaft, die in Sachsen-Anhalt ihre Fortsetzung findet. Strukturreich durch Vorkommen von kleinen Bruchwäldern, Weidengebüsche, Röhricht und aufgelassene Torfstiche.
<b>Hoher Fläming</b>	DE 3840-421	6107,5	6107,5	Kieferngeprägte, reichgegliederte Waldgebiete mit lokalen Laubholzaltbeständen (Buchen, Hainbuchen und Birken) sowie Fichten- und Douglassienvorkommen, z.T. relativ stark reliefiert
<b>Mittlere Havelniederung</b>	DE 3542-421	25023,7	61,5	Niederungsflächen der Havelaue mit typischen, eutrophen Flußseen und ausgedehnten Grünlandbereichen (mit Stromtalwiesen und Niedermooren). Strukturiert durch relativ starkes Relief (Grundmoränenkuppen, Dünenzüge usw.) mit bedeutenden Trockenlebensräumen
<b>Unteres Rhinluch/ Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen; Teil C: Belziger</b>	DE 3341-401	13943,5	4438,8	3 Teilflächen: Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen als letztes Einstandsgebiete der Großtrappe in Brandenburg, Teilfläche a Unteres Rhinluch/ Dreetzer See ehemaliges Trappengebiet

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-/SPA-Gebiet	Natura-Kennziffer	Größe FFH-Gebiet [ha]	GEK-Anteil [ha]	Merkmale
Landschaftswiesen				

In den FFH-Gebieten wurde der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) auf Grundlage der Kartier- und Bewertungsvorschrift für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie ermittelt. Es wurde eine Bewertung nach dem ABC-System vorgenommen, wobei mit der Kategorie A der Erhaltungszustand als hervorragend, mit B als gut und mit C als mäßig bis durchschnittlich eingestuft wird (entsprechend den Standard-Datenbögen für Natura 2000-Gebiete). Die Bewertung der vorhandenen Daten ergab folgende Einstufungen für die LRT der verschiedenen FFH-Schutzgebiete (Tabelle 2-11):

Tabelle 2-11: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (Kennzeichnung prioritärer LRT erfolgt mit \*) und ihr Erhaltungszustand im jeweiligen FFH-Gebiet (LUGV 1998a, b, LUGV 2000a – n, LUGV 2003a – d)

A = hervorragend	B = gut	C = mäßig bis durchschnittlich
------------------	---------	--------------------------------

EU-Code	Lebensraumtypen	FFH-Gebiet	Erhaltungszustand	
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	Arensnest	B	
		Flämingrummeln und Trockenkuppen	B	
		Gränert	B	C
		Mittelbruch	B	
		Verlorenwasserbach	B	
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	Arensnest	B	
		Flämingbuchen	B	
		Gränert	C	
		Mittelbruch	B	
		Schlamau	B	
		Verlorenwasserbach	B	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	Baitzer Bach	B	
		Belziger Bach	B	
		Buckau und Nebenfließe	A	
		Buckau und Nebenfließe Ergänzung	B	
		Gränert	B	
		Plane	B	
		Plane Ergänzung	B	
		Planetal	A	
		Riembach	B	
		Schlamau	B	
		Verlorenwasserbach	A	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

EU-Code	Lebensraumtypen	FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
		Stadthavel	B
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	Baitzer Bach	A
		Belziger Bach	B
		Buckau und Nebenfließe	A
		Buckau und Nebenfließe Ergänzung	C
		Bullenberger Bach	B
		Gränert	A B
		Plane	A
		Plane Ergänzung	B
		Planetäl	A
		Riembach	B
		Schlamau	B
		Stadthavel	B
		Verlorenwasserbach	A
		6510	Magere Flachland-Mähwiesen
Buckau und Nebenfließe	B		
Bullenberger Bach	C		
Gränert	C		
Plane	B		
Planetäl	C		
Riembach	B		
Schlamau	B		
Verlorenwasserbach	B		
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	Belziger Bach	B
		Buckau und Nebenfließe	B
		Bullenberger Bach	B
		Gränert	B C
		Krahner Busch	B C
		Plane	B
		Plane Ergänzung	B
		Planetäl	A
		Riembach	B
		Schlamau	A
		Verlorenwasserbach	B
		Stadthavel	A B C
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	Belziger Bach	B
		Flämingrumpeln und Trockenkuppen	C
		Plane	B

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

EU-Code	Lebensraumtypen	FFH-Gebiet	Erhaltungszustand	
		Buckau und Nebenfließe	B	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Verlorenwasserbach	B	
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	Bullenberger Bach	B	
		Krahner Busch	B	C
		Mittelbruch	B	
		Schlamau	B	
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	Gränert	A	B
		Stadthavel	A	B
91D0*	Moorwälder	Bullenberger Bach	B	
		Buckau und Nebenfließe	C	
		Gränert	B	C
		Riembach	C	
		Verlorenwasserbach	B	
4030	Trockene Heiden	Flämingrummeln und Trockenkuppen	B	
		Hackenheide	B	
6410	Pfeifengraswiesen	Gränert	B	C
		Plane Ergänzung	B	
		Planetal	B	
		Riembach	C	
		Buckau und Nebenfließe	C	
		Buckau und Nebenfließe Ergänzung	B	
		Verlorenwasserbach	B	
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	Hackenheide	B	
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	Hackenheide	B	
6440	Brenndolden-Auenwiesen	Stadthavel	B	C

Eine Übersicht über die Lebensraumtypen nach Schutzgebieten und die Biotopkartierung in Schutzgebieten stellen die Karte 2-4, Blatt 1 – 6 und Karte 2-3, Blatt 1 – 6 in der Anlage\_6 Kapitel 2 dar.

In den Standard-Meldebögen sind neben den für das FFH-Gebiet gemeldeten LRT auch die geschützten Arten nach Anhang II sowie andere bedeutende Arten der Fauna und Flora (Anhang IV) aufgeführt. Der Erhaltungszustand dieser geschützten Arten bzw. der anderen bedeutenden Arten ist in den Standardbögen gebietsweise bewertet worden (Tabelle 2-12).

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Für die Arten fanden die Kategorien „Population“, „Erhaltung“, „Isolierung“ und „Gesamt“ Anwendung. In den Erläuterungen zum Standardbogen „Natura 2000“ werden diese Größen folgendermaßen definiert und dreistufig klassifiziert:

- Kategorie „Population“: Populationsgröße und -dichte der betreffenden Art in diesem Gebiet im Vergleich zu den Populationen im ganzen Land.
  - A:  $100 \% \geq p > 15 \%$ ,
  - B:  $15 \% \geq p > 2 \%$ ,
  - C:  $2 \% \geq p > 0 \%$ ,
  - (D: nicht signifikant).
- Kategorie „Erhaltung“: Erhaltungsgrad, der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente und Wiederherstellungsmöglichkeiten.
  - A: hervorragende Erhaltung (Elemente in hervorragendem Zustand, unabhängig von der Einstufung der Wiederherstellungsmöglichkeiten),
  - B: gute Erhaltung (gut erhaltene Elemente, unabhängig von der Einstufung der Wiederherstellungsmöglichkeit und/oder Elemente in durchschnittlichem oder teilweise beeinträchtigtem Zustand und einfache Wiederherstellungsmöglichkeit),
  - C: durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand (alle anderen Kombinationen).
- Kategorie „Isolierung“: Isolierungsgrad der in diesem Gebiet vorkommenden Population im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art.
  - A: Population (beinahe) isoliert,
  - B: Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets,
  - C: Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets.
- Kategorie „Gesamt“: Gesamtbeurteilung des Wertes des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art.
  - A: hervorragender Wert,
  - B: guter Wert,
  - C: signifikanter Wert.

Die Meldebögen spiegeln den Wissensstand der Jahre 1998 bis 2003 wieder.

Tabelle 2-12: Gemeldete Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in den FFH-Gebieten und ihre Bewertung (LUGV 1998a, b, LUGV 2000a – n, LUGV 2003a – d)

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
<b>Baitzer Bach</b>	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	C
	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	C	C	C	C
<b>Belziger Bach</b>	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	C	C	C
<b>Buckau und Nebenfließe</b>	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	C	C	k.A.	C

**Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere**

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	B
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	B	C	C
<b>Buckau und Nebenflie- ße Ergänzung</b>	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	B
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	C	B	k.A.	k.A.
<b>Bullenberger Bach</b>	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	C	C	C	C
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	C	C	C	C
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	B	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	C
<b>Flämingbuchen</b>	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	C	C	k.A.	C
<b>Fledermausquartier Wiesenburg</b>	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	C	B	C	B
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	C	B	C	B
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	C	B	C	B
<b>Gränert</b>	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Castor fiber</i>	Biber	C	B	C	C
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	C	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	C	C	C
	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windel- schnecke	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windel- schnecke	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Plane</b>	<i>Castor fiber</i>	Biber	C	C	C	C
	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	A	C	C
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	C	C	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	A	C	B
<b>Plane Ergänzung</b>	<i>Castor fiber</i>	Biber	C	B	C	C
	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	D	k.A.	C	k.A.
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	B
<b>Planetal</b>	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	C	k.A.	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	k.A.	B
	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windel- schnecke	C	B	C	C
<b>Rieimbach</b>	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	C	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	C

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
<b>Schlamau</b>	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	C	C	B	C
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	C	B	C	B
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	D	k.A.	C	k.A.
<b>Verlorenwasserbach</b>	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	C	B	B	C
	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	C	B	B	B
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	B	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	B
	<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	C	B	C	C
<b>Stadthavel</b>	<i>Castor fiber</i>	Biber	C	B	C	C
	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	B	C	C
	<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	C	B	C	B
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	C
	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	C	B	C	C

Für die Nennung anderer bedeutender oder gefährdeter Arten der Fauna und Flora (Tabelle 2-13) gibt es folgende Begründungen (Beg.):

- A: nationale Rote Liste,
- B: endemische Arten,
- C: internationale Übereinkommen (über biologische Vielfalt),
- D: sonstige Gründe.

Tabelle 2-13: Gemeldete bedeutende oder gefährdete Arten der Fauna und Flora laut FFH-Richtlinie, Anhang IV in den FFH-Gebieten (LUGV 1998a, b, LUGV 2000a – n, LUGV 2003a – d)

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
<b>Belziger Bach</b>	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	A
	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	A
<b>Buckau und Nebenfließe</b>	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	A
	<i>Astacus astacus</i>	Edelkrebs	A
<b>Bullenberger Bach</b>	<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	D
	<i>Cardamine amara</i>	Bittere Schaumkraut	D
	<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	D
	<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest	D

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
	<i>Glyceria maxima</i>	Großer Wasserschwaden	D
	<i>Hottonia palustris</i>	Europäische Wasserfeder	D
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras	D
	<i>Potamogeton alpinus</i>	Alpen-Laichkraut	A
	<i>Potamogeton lucens</i>	Glänzendes Laichkraut	D
	<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut	D
	<i>Potamogeton pusillus</i>	Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut	D
	<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben	D
	<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	D
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauer Wasser-Ehrenpreis	D
Flämingbuchen	<i>Aruncus dioicus</i>	Wald-Geissbart	A
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn	A
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Echter Wurmfarne	A
	<i>Galium rotundifolium</i>	Rundblättriges Labkraut	A
	<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	A
	<i>Luzula luzulina</i>	Feld-Hainsimse	A
	<i>Senecio fuchsii</i>	Fuchs-Greiskraut	D
Gränert	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	A
	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	k.A.
	<i>Calamagrostis stricta</i>	Moor-Reitgras	k.A.
	<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschof-Segge	k.A.
	<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge	k.A.
	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	k.A.
	<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Stendelwurz	k.A.
	<i>Hottonia palustris</i>	Europäische Wasserfeder	k.A.
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß	k.A.
	<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	k.A.
	<i>Leucobryum glaucum</i>	Gemeines Weißmoos	k.A.
	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Gewöhnliche Natternzunge	k.A.
	<i>Potamogeton alpinus</i>	Alpen-Laichkraut	k.A.
	<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	k.A.
	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Großer Klappertopf	k.A.
	<i>Salix daphnoides</i>	Reif-Weide	k.A.
	<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	k.A.
	<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte	k.A.
	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gefranstes Torfmoos	k.A.
<i>Sphagnum palustre</i>	Sumpf-Torfmoos	k.A.	
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere	k.A.	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
	<i>Teucrium scordium</i>	Knoblauch-Gamander	k.A.
	<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn	k.A.
	<i>Utricularia australis</i>	Großer Wasserschlauch	k.A.
	<i>Utricularia vulgaris</i>	Gemeiner Wasserschlauch	k.A.
<b>Krahner Busch</b>	<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	A
	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	A
	<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke	D
	<i>Equisetum pratense</i>	Wiesen-Schachtelhalm	A
	<i>Euphorbia dulcis</i>	Süße Wolfsmilch	D
	<i>Inula britannica</i>	Wiesen-Alant	A
	<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen	A
	<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle	A
	<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme	A
	<i>Ulmus minor</i>	Feldulme	A
<b>Plane</b>	<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	A
	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
<b>Planetal</b>	<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	A
	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Euphorbia dulcis</i>	Dunkelblättrige Wolfsmilch	A
	<i>Montia fontana</i>	Bach-Quellkraut	D
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	D
	<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	A
	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere	A
<b>Riembach</b>	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	A
	<i>Cordulegaster boltoni</i>	Zweigestreifte Quelljungfer	A
<b>Stadthavel</b>	<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	A
	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	A
	<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	A
	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	A
	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	A
	<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	A
	<i>Rana ridibunda</i>	Seefrosch	A
	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	A
	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	A
	<i>Blethisa multipunctata</i>	Laufkäferart	A
	<i>Carabus clatratus</i>	Ufer-Laufkäfer	A
	<i>Oodes gracilis</i>	Laufkäferart	A
	<i>Panagaeus cruxmajor</i>	Sumpf-Kreuzläufer	A
	<i>Carassius carassius</i>	Karusche	A

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistachliger Stichling	A
	<i>Leucaspis delineatus</i>	Moderlieschen	A
	<i>Leuciscus idus</i>	Aland	A
	<i>Lota lota</i>	Quappe	A
	<i>Pungitius pungitius</i>	Neunstachliger Stichling	A
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotfeder	A
	<i>Silurus glanis</i>	Flusswels	A
	<i>Armeria maritima</i>	Sand-Grasnelke	A
	<i>Cnidium dubium</i>	Gewöhnliche Brenndolde	A
	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	A
	<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	A
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß	A
	<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	A
	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee	A
	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Röhrige Wasserfenchel	A
	<i>Succisa pratensis</i>	Gewöhnlicher Teufelsabbiss	A
	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Fleischfarbendes Knabenkraut	A
	<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	A
	<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	A
	<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn	A
Verlorenwasserbach	<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	A
	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	A
	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	A
	<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	D
	<i>Callitriche palustris agg.</i>	Sumpf-Wasserstern	D
	<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut	D
	<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	D
	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	D
	<i>Carex riparia</i>	Ufer-Segge	D
	<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest	D
	<i>Glyceria maxima</i>	Großer Wasserschwaden	D
	<i>Nasturtium microphyllum</i>	Kleinblättrige Brunnenkresse	D
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras	D
	<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut	D
	<i>Potamogeton pusillus</i>	Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut	D
	<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	D
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauer Wasser-Ehrenpreis	D

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

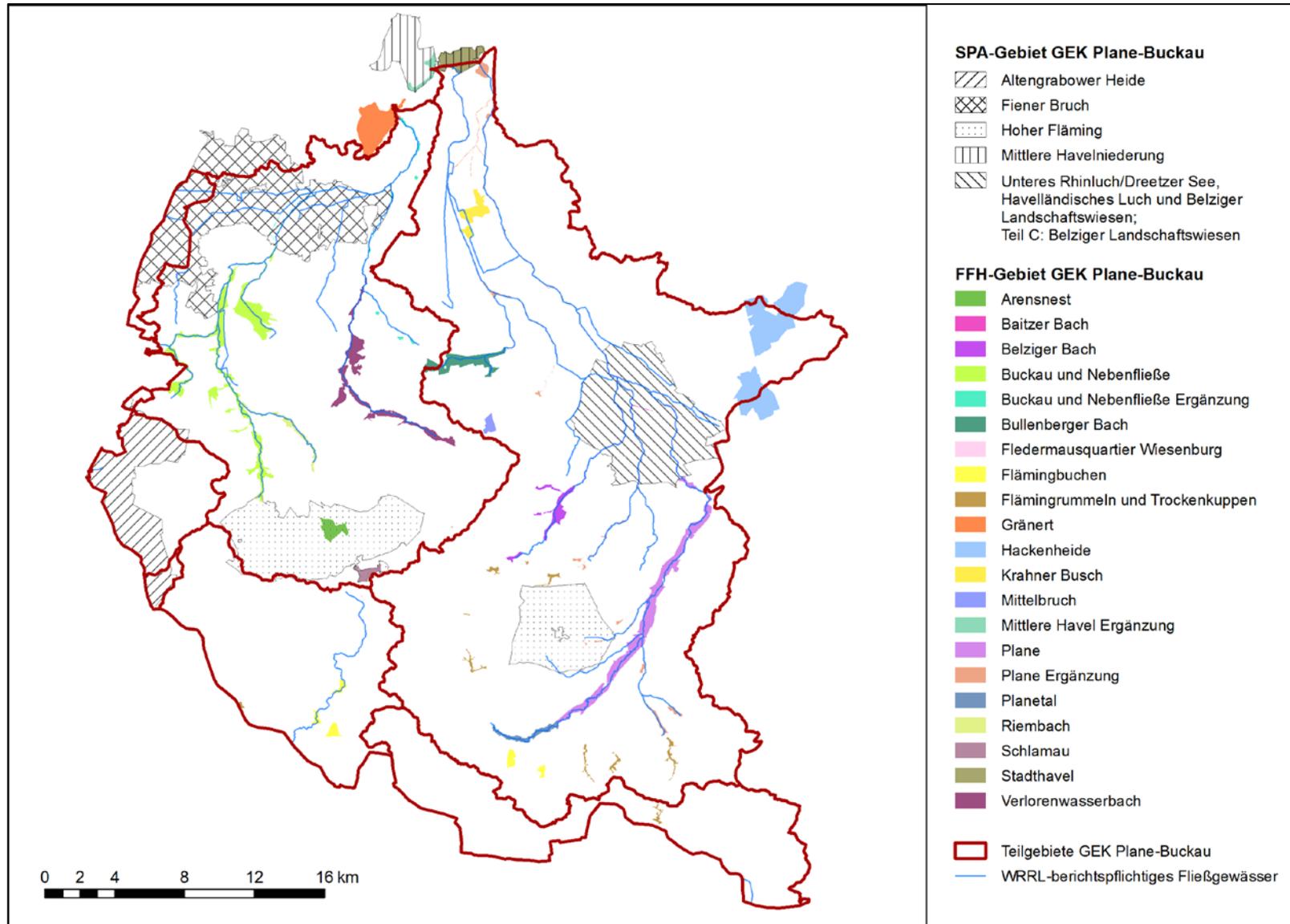


Abbildung 2-33: FFH- und SPA-Gebiete im Bearbeitungsraum (Daten LUGV 2011a)

### 2.8.2.2 Weitere Schutzkategorien

Im Bereich des GEK-Gebietes sind verschiedene Schutzgebiete ausgewiesen (Abb. 2-22). Dazu gehören Schutzgebiete auf internationaler sowie auf nationaler Ebene. Letztere wurden durch die zuständigen Behörden des Landes Brandenburg bzw. der ehemaligen DDR festgesetzt.

Folgende Landschaftsschutzgebiete (LSG) existieren im GEK-Plane-Buckau:

- Brandenburger Wald- und Seengebiet
- Hoher Fläming – Belziger Landschaftswiesen
- Krahner Busch

Sie dienen der Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft, der Erhaltung des Naturhaushaltes sowie dem Schutz oder der Pflege von Landschaften, dem Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes oder ihrer Bedeutung für eine naturnahe Erholung. In Tabelle 2-14 wird der Schutzgegenstand entsprechend der jeweiligen Schutzverordnung aufgeführt.

Tabelle 2-14: Wesentliche Angaben zu den Landschaftsschutzgebieten im Bearbeitungsgebiet (MUGV 1999a, 2006, 2010a)

LSG-Name	Schutzzweck
<p><b>Brandenburger Wald- und Seengebiet</b> (Stand: 25.02.2002, zuletzt geändert 21.06.2006)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes und der Wasserqualität der Still- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen, der Verlandungs- und Überflutungsbereiche sowie der Regenerationsfähigkeit der Gewässer,</li> <li>- der Funktionsfähigkeit der mineralischen und organischen Böden, wie nährstoffarmen Mineralböden, Gleiböden sowie Anmoor- und Niedermoorböden,</li> <li>- der Stabilisierung des Regionalklimas und als Frischluftentstehungsgebiet,</li> <li>- der Lebensraumfunktion der Niedermoore, Quellbereiche, Kleingewässer, Bachläufe, Alt- und Totarme, Schwimmblatt- und Röhrichtzonen, Bruchwälder sowie Trockenrasen,</li> <li>- der Puffer- und Vernetzungsfunktion zu den vom Gebiet umschlossenen und unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebieten und zum angrenzenden Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“;</li> </ul> </li> <li>2. die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes eines für die Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie für die Untere Havelniederung repräsentativen und charakteristischen Ausschnittes eines eiszeitlich geprägten Wald- und Seengebietes, insbesondere                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- der landschaftsprägenden geomorphologischen Strukturen wie Grund- und Endmoränen, Kuppen und Hangkanten, Talsand- und Sanderflächen sowie vereinzelt Binnendünen und vermoorten Schmelzwasserrinnen,</li> <li>- der weiträumigen, abwechslungsreichen Landschaftsstruktur mit vielfältigen Landschaftselementen wie naturnahen Waldgesellschaften, Fließ- und Stillgewässern, Niederungsbereichen mit Bruchwäldern, Röhrichten, Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren, Feldgehölzen, Hecken, Solitäräumen, Äckern, Weiden, Brachen und Trockenrasen,</li> <li>- der historischen Kulturlandschaftselemente wie Alleen, Parkanlagen, Kopfweiden, Pflasterstraßen und Mauern aus Feldsteinen sowie Obstpflanzungen,</li> <li>- der dörflichen Siedlungsstrukturen durch Erhalt der gewachsenen,</li> </ul> </li> </ol>

LSG-Name	Schutzzweck
	<p>landschaftsästhetisch wertvollen Übergänge von der Ortslage in die freie Landschaft sowie durch Vermeidung weiterer Landschaftszersiedlung und -zerschneidung;</p> <p>3. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung im Einzugsbereich des Ballungsraumes Berlin-Potsdam, insbesondere durch eine der Landschaft und Naturraumausstattung angepasste Förderung der Erlebbarkeit des Landschaftsraumes, vor allem der Gewässer und Waldgebiete;</p> <p>4. die Entwicklung des Gebietes im Hinblick auf eine nachhaltige, naturverträgliche Landnutzung.</p>
<p><b>Hoher Fläming – Belziger Landschaftswiesen</b> (Stand: 17.10.1997, zuletzt geändert 09.04.2010)</p>	<p>1. die Erhaltung und Wiederherstellung der Schönheit, Vielfalt und Eigenart einer glazial entstandenen und durch menschliche Nutzung geprägten Landschaft, insbesondere der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- für den Hohen Fläming typischen End- und Grundmoränenlandschaft mit ausgedehnten Wäldern, Acker- und Grünland, Trockentälern (Rummeln), Söllen, den Flämingbächen, Findlingen und bewaldeten Kuppen als landschaftsbestimmende Elemente,</li> <li>- großflächigen und ungestörten Wiesen- und Weidelandschaft als charakteristische Landschaftseinheit des Baruther Urstromtales,</li> <li>- historisch geprägten Siedlungsstrukturen in ihrer Ursprünglichkeit, Eigenart und Schönheit durch Vermeidung von Landschaftszersiedlung und Landschaftszerschneidung,</li> <li>- der Alleen als landschaftliches Gliederungselement;</li> </ul> <p>2. die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Funktionsfähigkeit der Böden durch Sicherung und Förderung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften und des Bodenlebens sowie durch den Schutz der Böden vor Degradierung, Überbauung, Abbau und Erosion,</li> <li>- der Stabilisierung des Regionalklimas als Frischluftentstehungsgebiet,</li> <li>- der Vielfalt, Ursprünglichkeit und Eigenart der Naturausstattung einer durch menschliche Nutzung geprägten Natur- und Kulturlandschaft,</li> <li>- der Funktionsfähigkeit der Gewässer und ihrer Uferbereiche sowie Quellen, Quellbäche und Teiche und ihrer Entwicklung zu naturnahen Lebensräumen,</li> <li>- der gefährdeten Vegetationseinheiten, Pflanzengesellschaften und Biotope, vor allem der naturnahen Wälder, Heidegesellschaften, Quellmoore und Feuchtwiesen,</li> <li>- der für diese Landschaft charakteristischen und an deren weitgehende Ungestörtheit gebundenen Lebensräume und Teillebensstätten für Tierarten (z.B. für Fischotter) sowie Rast-, Brut-, Balz- und Überwinterungsplätze für Wasser-, Greif- und Großvogelarten;</li> </ul> <p>3. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes in seiner weitgehenden Ungestörtheit als Ausgleichs- und Erholungsraum für eine naturorientierte und naturverträgliche Erholung im Einzugsbereich des angrenzenden Ballungsraumes Berlin und Potsdam;</p> <p>4. die Entwicklung des Gebietes im Hinblick auf eine nachhaltige, naturverträgliche Landnutzung.</p>
<p><b>Krahner Busch</b> (Stand: 29.05.1997)</p>	<p>1. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als Standort eines natürlichen Laubwaldrestes innerhalb der nahezu vollständig entwaldeten Niederungen im Bereich des Baruther Urstromtales;</li> <li>- als Standort seltener und bestandsbedrohter Pflanzengesellschaften, insbesondere vom Schuppenwurz-Stieleichen-</li> </ul>

LSG-Name	Schutzzweck
	Hainbuchenwald mit einer artenreichen Frühblüherflora, Erlen-Eschen-Wald und Schwertlilien-Erlen-Wald; <ul style="list-style-type: none"><li>- als pflanzengeographisch bedeutsamer Standort für eine Reihe gefährdeter Pflanzenarten;</li><li>- als Lebensraum zahlreicher Tierarten, insbesondere von bestandsbedrohten Vogel- und Insektenarten.</li></ul>

Innerhalb der drei Landschaftsschutzgebiete „Brandenburger Wald- und Seenlandschaft“, „Krahner Busch“ und „Hoher Fläming“ wurden Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen die dem besonderen Schutz von Pflanzen und Tieren und deren Lebensräumen dienen und deren Nutzung daher stärker reglementiert ist (Tabelle 2-15). Zudem gibt es parallel zum Landschaftsschutzgebiet „Hoher Fläming“ den Naturpark „Hoher Fläming“, beide Schutzgebietskategorien haben die gleichen Außengrenzen, jedoch gehören im Gegensatz zum LSG auch die Ortslagen zum Naturparkgebiet. Im Naturpark wird nach § 26 BbgNatSchG eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung und ein nachhaltiger Tourismus angestrebt sowie eine nachhaltige Regionalentwicklung gefördert. Auf der gesamten Fläche des Naturparks „Hoher Fläming“ ist die Bewahrung und Förderung der typischen landschaftlichen Ausprägungen festgelegtes Schutzziel (Abbildung 2-34).

Im LSG „Brandenburger Wald- und Seengebiet“ kommt das folgende Naturschutzgebiet vor:

- NSG „Gränert“.

Im LSG „Krahner Busch“ ist das folgende Naturschutzgebiet zu finden:

- NSG „Krahner Busch“.

Im LSG und Naturpark „Hoher Fläming“ wurden nachstehende Gebiete unter Schutz gestellt:

- NSG „Belziger Landschaftswiesen“,
- NSG „Bullenberger Bach/Klein Briesener Bach“,
- NSG „Flämingbuchen“,
- NSG „Klein Marzehns“,
- NSG „Planetal“,
- NSG „Rabenstein“,
- NSG „Spring“,
- NSG „Verlorenwasserbach Oberlauf“,
- NSG „Werbiger Heide“.

Zudem gibt es ein weiteres Naturschutzgebiet, das zu keinem Großschutzgebiet gehört:

- NSG „Stadhavel“.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 2-15: Wesentliche Angaben zu den Naturschutzgebieten im Bearbeitungsgebiet (MUGV 1997, 1998, 1999a, 2002a,b, 2005a,b, 2010b)

NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Gränert	DE3640-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet „Gränert“ der des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 06.01.1998
<b>Schutzzweck</b>		
<b><u>Erhaltung und Entwicklung:</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- als Standort seltener und bestandsbedrohter Pflanzengesellschaften, wie Walzenseggen-Erlenbruch und Birkenbruchwaldgesellschaften, Wunderseggen- und Schlankseggenrieden, Froschbiß-Krebsscheren-Gesellschaften und artenreichen Restvorkommen von Binsen-Pfeifengraswiesen;</li> <li>- als Lebensraum von in ihrem Bestand bedrohten Pflanzenarten</li> <li>- als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere von zahlreichen Vogel- und Schmetterlingsarten;</li> <li>- aus ökologischen Gründen wegen der Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen und der Bedeutung im Rahmen des regionalen Biotopverbundes</li> <li>- wegen seiner besonderen geomorphologischen Eigenart.</li> </ul>		
NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Krahner Busch	DE3641-507	Verordnung über das Naturschutzgebiet „Krahner Busch“ des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 29.05.1997
<b>Schutzzweck</b>		
<b><u>Erhaltung und Entwicklung des Gebietes:</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- als Standort eines natürlichen Laubwaldrestes innerhalb der nahezu vollständig entwaldeten Niederungen im Bereich des Baruther Urstromtales;</li> <li>- als Standort seltener und bestandsbedrohter Pflanzengesellschaften, insbesondere vom Schuppenwurz-Stieleichen-Hainbuchenwald mit einer artenreichen Frühblüherflora, Erlen-Eschen-Wald und Schwertlilien-Erlen-Wald;</li> <li>- als pflanzengeographisch bedeutsamer Standort für eine Reihe gefährdeter Pflanzenarten;</li> <li>- als Lebensraum zahlreicher Tierarten, insbesondere von bestandsbedrohten Vogel- und Insektenarten.</li> </ul>		
NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Belziger Landschaftswiesen	DE3742-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Belziger Landschaftswiesen" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 24.05.2005
<b>Schutzzweck</b>		
<b><u>Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung:</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- des Gebietes als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere nährstoffarmer artenreicher Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen, Großseggen- und Röhrichtmooren, Sandtrockenrasen auf Binnendünen und Flechten-Kiefern-Wäldern</li> </ul>		
<b><u>Erhaltung und Entwicklung:</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- als Lebensraum wild lebender Pflanzenarten, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützte Arten, beispielweise Heidenelke (<i>Dianthus deltoides</i>), Prachtnelke (<i>Dianthus superbus</i>), Körnchen-Steinbrech (<i>Saxifraga granulata</i>)</li> <li>- als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, darunter Fischarten wie Gründling (<i>Gobio gobio</i>), Schmerle (<i>Neomacheilus barbatulus</i>) und Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i>) und zahlreicher nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 und Nr. 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders und streng geschützter Arten der Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Wirbellosen, (beispielsweise Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i>), Iltis (<i>Mustela putorius</i>), Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>),</li> </ul>		

Grauammer (*Miliaria calandra*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Großer Brachvogel (*Numenius ar-quata*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Bruch- und Waldwasserläufer (*Tringa glareola*, *Tr. ochropus*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) und Feldgrille (*Grillus campestris*);

- als Brut- und Nahrungsgebiet für die Großtrappe (*Otis tarda*), die hier eines ihrer letzten Refugien in Mitteleuropa hat
- als Bestandteil eines großräumigen Biotopverbundes zwischen der Nuthe-Nieplitz-Niederung, dem Fiener Bruch, der mittleren Havel und dem Havelländischen Luch

**Erhaltung und Wiederherstellung:**

- der Lebensräume besonders und streng geschützter Pflanzenarten nach § 20 a Abs. 1 Nr. 7 und 8 des Bundesnaturschutzgesetzes

**Erhaltung:**

- der besonderen Eigenart des Gebietes als Urstromtal mit randlich und innenliegenden Dünenbereichen; aus wissenschaftlichen Gründen für eine naturschutzfachlich orientierte ökologische Forschung im Agrarraum

Darüber hinaus dient die Unterschutzstellung Erhaltung und Entwicklung:

- des Gebietes als Teil des Europäischen Vogelschutzgebietes „Unteres Rhinluch, Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen“ (§ 2a Abs. 1 Nr. 9 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes) in seiner Funktion
  - a.) als Lebensraum von Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie, insbesondere Großtrappe (*Otis tarda*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Wachtelkönig (*Crex crex*) und Grauammer (*Miliaria calandra*) einschließlich ihrer Brut- und Nahrungsbiotope
  - b.) als Durchzugs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für im Gebiet regelmäßig auftretende Zugvogelarten beispielsweise Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Entenarten wie zum Beispiel Spießente (*Anas acuta*), Löffelente (*Anas clypeata*), Krickente (*Anas crecca*), Pfeifente (*Anas penelope*) und Knäkente (*Anas querquedula*), nordische Gänse wie zum Beispiel Blässgans (*Anser albifrons*) und Saatgans (*Anser fabalis*), Singschwan (*Cygnus cygnus*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Kranich (*Grus grus*), Limikolen wie zum Beispiel Doppelschnepfe (*Gallinago media*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)
- der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Belziger Bach“, „Baitzer Bach“, „Plane“ und „Plane Ergänzung“ (§ 2a Abs. 1 Nr. 8 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes) mit ihren Vorkommen von
  - a.) Flüssen der planaren Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* sowie von feuchten Hochstaudenfluren als Biotope von gemeinschaftlichem Interesse („natürliche Lebensraumtypen“ im Sinne des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG);
  - b.) Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*), Rapfen (*Aspius aspius*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) als Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse (im Sinne des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG), einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume.

<b>NSG-Name</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Bullenberger Bach/ Klein Briesener Bach Stand 29.07.2003	DE3741-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Bullenberger Bach/Klein Briesener Bach" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 23.12.2002

**Schutzzweck**

**Erhaltung und Entwicklung**

- der stark mäandrierenden, sommerkühlen Bäche Klein Briesener Bach, Polsbach und Bullenberger Bach einschließlich ihrer Quellbereiche, der sie umgebenden Naturräume und ihrer Wassereinzugsgebiete sowie die Erhaltung ihrer hohen Wasserqualität als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere Quellerlenbrüche, Pfeifengras-Moorbirkenwälder, Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen-Bruchwälder mit Großseggen und Feuchtwiesen
- des Gebietes als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum in ihrem Bestand bedrohter wild lebender Tierarten, darunter nach § 10

- Abs. 2 Nr. 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders und streng geschützter Arten, wie beispielsweise Fledermäuse (Chiroptera), Eisvogel (Alcedo atthis), Schwarzstorch (Ciconia nigra), Mittelspecht (Dendrocopos medius), Moorfrosch (Rana arvalis), Edelkrebs (Astacus astacus) und Zweigestreifte Quelljungfer (Cordulegaster boltoni)
- der standorttypischen, bachbegleitenden Waldbestände sowie der sie umgebenden struktureichen Mischwälder
  - des Gebietes als Bestandteil des Fließgewässersystems des nördlichen Fläming sowie eines Biotopverbundes mit der Temnitz, der Plane und der Havel

**Erhaltung:**

- des Gebietes aus wissenschaftlichen Gründen, insbesondere zum Zwecke der ökologischen Erforschung von Lebensräumen unter den Bedingungen wechselnder Grundwasserstände sowie der natürlichen Entwicklung von Quellbereichen
- der besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit des Hohen Fläming, der im Bereich des Klein Briesener Baches und des Polsbaches geprägt wird durch
  - a.) naturnahe Fließgewässer von hoher Seltenheit,
  - b.) abwechslungsreiche Wälder mit standorttypischer Artenzusammensetzung und schützenswerten Altbaumbeständen,
  - c.) eine struktureiche, hügelige Landschaft

**Unterschutzstellung dient der Erhaltung und Entwicklung:**

- von Unterwasservegetationen in Fließgewässern der Ebene, mageren Flachlandmähwiesen und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) als Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42) – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- von Birken-Moorwäldern und Erlen- und Eschenwäldern an Fließgewässern (Alnion glutinoso-incanae) als prioritäre Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- von Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii), Großem Mausohr (Myotis myotis), Bachneunauge (Lampetra planeri) und Kamm-Molch (Triturus cristatus) als Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume

**Darüber hinaus ist besonderer Schutzzweck der Zone 1 (Totalreservate):**

- die Erhaltung und die Entwicklung der Quellbereiche, insbesondere
  - a.) der Sickerquellen im Quellgebiet bei Klein Briesen und der sie umgebenden Lebensräume in Abhängigkeit von den sich verändernden hydrologischen Verhältnissen,
  - b.) der Sturz- oder Fließquellen des Polsbaches sowie der sie umgebenden Mischwälder.

NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Verlorenwasserbach Oberlauf	DE3740-502	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Verlorenwasserbach Oberlauf" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 07.04.2005

**Schutzzweck**

**Erhaltung und Entwicklung:**

- des stark mäandrierenden, sommerkühlen, von Einträgen weitgehend unbelasteten Baches einschließlich seiner Quellbereiche mit Quellmooren und Quellwiesen und der ihn umgebenden Naturräume
- als Lebensraum wild wachsender Pflanzengesellschaften, insbesondere von Torfmoosquellmooren, Quellerlenbrüchen, Erlen- Eschenbruchwäldern, Birken-Moorwäldern, Feuchtwiesen mit Großseggenrieden, kleinflächig ausgeprägten Sandtrockenrasen sowie naturnahen Stieleichenmischwäldern
- des Gebietes als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender in ihrem Bestand bedrohter Tierarten, wie Säugetier-, Vogel-, Reptilien-, Amphibien-, Fischarten und Wirbellosen (Libellen, Stein-, Köcher-, Eintagsfliegen, Strudelwürmer); darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders und streng geschützter Arten, beispielsweise Fledermäuse (Chiroptera), Eisvogel (Alcedo atthis), Schwarzstorch (Ciconia nigra), Mittelspecht (Dendrocopos medius), Moorfrosch (Rana arvalis), Edelkrebs (Astacus astacus) und Zweigestreifte Quelljungfer (Cordulegaster boltoni)
- der standorttypischen, bachbegleitenden Waldbestände sowie der sie umgebenden struk-

<p>turreichen Mischwälder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des Gebietes als Bestandteil des Fließgewässersystems des nördlichen Fläming sowie als wesentlichen Teil des Biotopverbundes mit der Buckau und der Havel</li> </ul> <p><b><u>Erhaltung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des Gebietes aus wissenschaftlichen Gründen, insbesondere zur Untersuchung der Bachlebensgemeinschaften und der Entwicklung der in Absatz 2 Nr. 1 genannten Biotope der besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit der für den Hohen Fläming typischen strukturreichen hügeligen Landschaft mit einem naturnahen Fließgewässer, abwechslungsreichen Wäldern und artenreichen Feuchtwiesen</li> </ul> <p><b><u>Inbesondere dauerhafte Sicherung, Erhaltung und Wiederherstellung von:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flüssen der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>, Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonigschluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>), feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe, mageren Flachland-Mähwiesen, Übergangs- und Schwingrasenmooren und alten bodensauren Eichenwäldern auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche) als Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42) – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>- Birken-Moorwäldern und Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle) und <i>Fraxinus excelsior</i> (Gewöhnliche Esche) als prioritäre Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>- Habitaten und Populationen von Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Bechsteinfledermaus (<i>Barbastellus bechsteini</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) und Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) als Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume</li> <li>- Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>) als prioritäre Tierart nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume</li> </ul> <p><b><u>Darüber hinaus ist der Schutzzweck der Schutzzone 1:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Erhaltung und die natürliche Entwicklung der Sickerquellen im Quellgebiet Kreuzwitz (Teilfläche 1) und deren Umgebung als Lebensräume und Lebensstätten wild lebender Tier- und Pflanzenarten in Abhängigkeit von den sich natürlicherweise verändernden hydrologischen Verhältnissen</li> <li>- sowie der naturnahen, mäandrierenden Bachabschnitte in der Verlorenwasserlake (Teilfläche 2) mit ihrer natürlichen Fließdynamik und ihren strukturreichen Ufergehölzen und Moorwäldern</li> </ul>		
<b>NSG-Namen</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Webiger Heide	DE3740-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Werbiger Heide" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 11.10.1999
<b>Schutzzweck</b>		
<p><b><u>Erhaltung und Entwicklung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als Lebensstätte seltener und in ihrem Bestand bedrohter Vegetationseinheiten offener Landschaftsbereiche wie trockener Sandheiden mit Zwergsträuchern (<i>Calluna</i>) und Silbergrasfluren</li> <li>- als Bestandteil des regionalen Biotopverbundes zu den Heideflächen der benachbarten Militärübungsplätze Altengrabow und Lehnin als Lebensraum seltener und gefährdeter Tierarten und Tierartengemeinschaften, insbesondere von Fledermaus-, Vogel-, Spinnen-, Insekten- und Reptilienarten</li> <li>- eines für die besondere Eigenart der Landschaft des "Hohen Fläming" bedeutsamen Offenlandbereiches</li> </ul>		
<b>NSG-Namen</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Stadthavel	DE3641-505	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Stadthavel" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 11.10.1999

<b>Schutzzweck</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- als natürliche, weitgehend unbeeinflusste Retentionsfläche der Brandenburger Niederhavel mit Überflutungsmooren ist die Erhaltung und Entwicklung:</li> <li>- als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere von Röhrichtgesellschaften (zum Beispiel Schwingelschilf-Röhricht), wechselfeuchtem Auengrünland und dessen Auflassungsstadien, Weidengebüsch, Sandtrockenrasen in den Randbereichen, Gesellschaften der Kleingewässer, Altwasser und Flüsse</li> <li>- als Lebensraum wild lebender Tierarten, insbesondere als Brut- und Nahrungsgebiet für in ihrem Bestand bedrohte Vogelarten der Feuchtgebiete, als Rückzugsgebiet für bestandsbedrohte Amphibien und an aquatische Lebensräume gebundene Säugetiere sowie als Rast- und Ruheraum für ziehende Vogelarten</li> <li>- der Lebensräume wild lebender Pflanzenarten, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützter Arten, beispielsweise Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Seerose (<i>Nymphaea alba</i>), Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Fleischrotes Knabenkraut (<i>Dactylorhiza incarnata</i>) und Sumpf-Platterbse (<i>Lathyrus palustris</i>)</li> <li>- des Gebietes als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders und streng geschützter Arten, beispielsweise Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), Tüpfelralle (<i>Porzana porzana</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) und Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)</li> <li>- des Gebietes als wesentlicher Teil des überregionalen Biotopverbundes zwischen mittlerer und unterer Havel</li> </ul>		
<b>Erhaltung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- der Vorkommen besonders charakteristischer und gefährdeter Pflanzenarten, beispielsweise Kugelsimse (<i>Scirpoides holoschoenus</i>), Sumpf-Brenndolde (<i>Cnidium dubium</i>), Wiesen-Alant (<i>Inula britannica</i>) und Gelbe Wiesenraute (<i>Thalictrum flavum</i>) wegen seiner besonderen Eigenart als großflächiges Feuchtgebiet im Überschwemmungsbereich von Havel und Plane</li> </ul>		
<b>Unterschutzstellung dient Erhaltung und Entwicklung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- von Flüssen der planaren Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i>, natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions, feuchten Hochstaudenfluren der planaren Stufe und Brenndolden-Auenwiesen als Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42) - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>- von Weichholzauenwald (<i>Salicion albae</i>) als prioritärer Lebensraumtyp nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>- von Elbebiber (<i>Castor fiber albicus</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Kamm-Molch (<i>Triturus cristatus</i>), Rapfen (<i>Aspius aspius</i>), Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) und Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) als Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume</li> </ul>		
<b>NSG-Name</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Planetal Stand 19.10.1967	DE3941-502	Anordnung Nr. 3 über Naturschutzgebiete des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967
<b>Schutzzweck</b>		
Es liegt zum Schutzgebiet keine Handlungsrichtlinie vor. Im PEP „NP Hoher Fläming“ wurde das NSG mit betrachtet.		
<b>NSG-Name</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Rabenstein Stand: 26.06.1978	DE3941-503	Beschluss Nr. 0054 des Bezirkstages Potsdam vom 26.06.1978

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

<b>Schutzzweck</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Waldbestockung des Traubeneichen-Buchenwaldes in standortklimatisch bedingten Ausbildungsvarianten</li> </ul>		
<b>NSG-Name</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Flämingbuchen Stand: 19.10.1972	DE3940-502	Beschluss Nr. 18/72 des Bezirkstages Potsdam vom 19.10.1972
<b>Schutzzweck</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- langfristige Erhaltung und Regeneration des Fläming-Traubeneichen-Buchenwaldes auf Endmoränen und Rummelstandorten</li> </ul>		
<b>NSG-Name</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Spring Stand: 17.03.1986	DE3940-501	Beschluss Nr. 0116 des Bezirkstages Potsdam vom 17.03.1986
<b>Schutzzweck</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung der geomorphologischen Struktur einer der größten Fläminggrummeln (Springgrummel) einschließlich das für den Hohen Fläming typischen Bachversickerungsbereiches des Seegrabens und der im NSG vorhandenen Bestockungen des Buchen-Traubeneichen-Waldes mit seiner standortstypischen Flora und Fauna</li> </ul>		
<b>NSG-Name</b>	<b>Kennziffer</b>	<b>Schutzanordnung</b>
Klein Marzehns Stand: 01.05.1961	DE3941-501	Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete des Ministeriums für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft vom 30.03.1961
<b>Schutzzweck</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung eines naturnahen Restbestandes des Schattenblumen-Eichen-Buchenwaldes (Majanthemum-Fagetum)</li> <li>- das NSG gilt darüber hinaus als Weiserfläche der lokalen Standortsform „Godemser Schluff-Fahlerde“</li> </ul>		

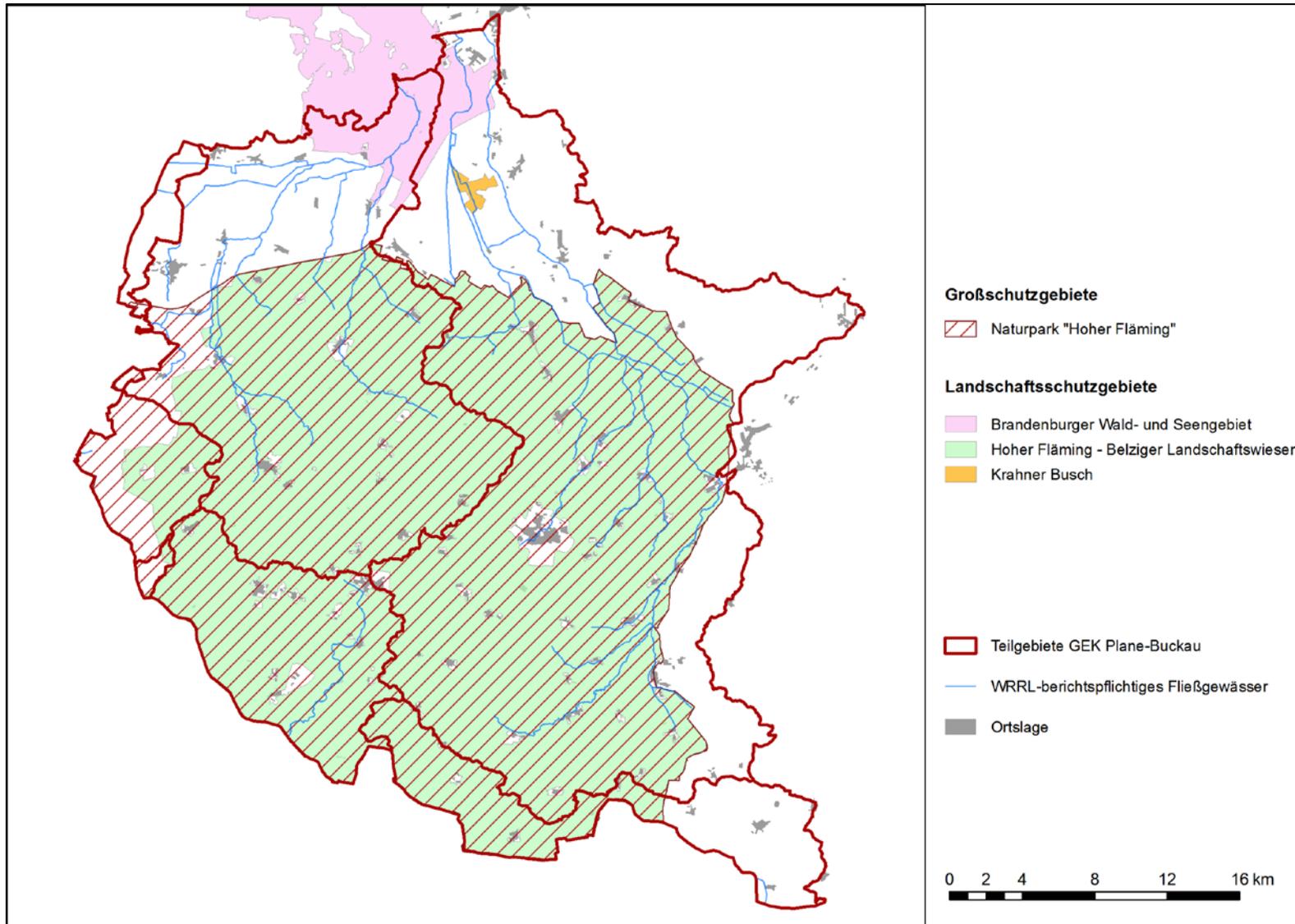


Abbildung 2-34: Groß- und Landschaftsschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Plane-Buckau (Daten LUGV 2011a)

Nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz (BGNATSchG) § 32 sind bestimmte Biotope als besonders schützenswert einzustufen. In derartigen Gebieten sind alle Maßnahmen unzulässig, die zu einer Zerstörung, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen können. Diese Biotope werden in fünf verschiedene Kategorien (BGNATSchG) eingeordnet (Tabelle 2-16, die in der Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (07.08.2006) näher charakterisiert sowie deren geschützte Ausprägungen beschrieben werden. Diese Verordnung befindet sich im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II (Verordnungen), Nr. 25 (26.10.2006).

Die Biotopkartierung Brandenburg (LUGV 2007) gliedert die fünf gesetzlich vorgegebenen Biotopkategorien in insgesamt zwölf verschiedene übergeordnete Kartiereinheiten. Die im GEK-Gebiet vorhandenen Kartiereinheiten sind in der Karte 2-5, Blatt 1 – 4 im Überblick dargestellt (Anlage\_6, Karten\_Kapitel 2). Zusätzlich sind Areale aufgezeigt, die als Biotopverdachtsflächen geführt sind und noch keine Bestätigung erhalten haben. Im Untersuchungsgebiet sind von allen registrierten Biotoptypen die Lebensraumflächen „Wälder und Forsten“ am größten.

Tabelle 2-16: Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG

Ifd. Nr.	Allgemeine Biotopumschreibung
1	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche
2	Moore und Sümpfe, Landröhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Feuchtwiesen, Quellbereiche, Binnensalzseen
3	Borstgras- und Trockenrasen, offene Binnendünen, offene natürliche oder aufgelassene Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Lesesteinhaufen, offene Felsbildungen
4	Gebüsche und Wälder trockenwarmer Standorte, Streuobstbestände
5	Bruch-, Sumpf, Moor-, Au-, Schlucht- und Hangwälder sowie Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften

Tabelle 2-17: Übergeordnete Kartiereinheiten nach Biotopkartierung (LUGV 2007)

Ifd. Nr.	Allgemeine Biotopumschreibung
01	Fließgewässer
02	Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte etc.)
03	anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren
04	Moore und Sümpfe
05	Gras- und Staudenfluren
06	Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen
08	Wälder und Forsten
09	Äcker
10	Biotope der Grün- und Freiflächen

### 2.8.3 Seuchenschutzgebiete

Zur Vermeidung und zur Bekämpfung von Fischseuchen setzt die Fischseuchenverordnung (FSVO, 2008) die EU-Vorschriften in nationales Recht um (LAVES 2013). Alle Aquakulturbetriebe sind nach der Verordnung verpflichtet die gefährlichsten Infektionen untersuchen zu lassen und zu melden. Die zuständige Behörde muss den Betrieb überwachen und eventuell die Bekämpfung der Seuche anordnen (Rümmler 2011).

Nach § 10 (1) FSVO kann ein Gebiet unter bestimmten Voraussetzungen des Artikels 50 der Richtlinie 2006/88/EG zum Schutzgebiet erklärt werden, das frei von einer oder mehreren Seuchen nach Anlage 1 Nr. 2 ist. In der Bekanntmachung des BMELV (2013) wurde kein Gebiet/Betrieb im Land Brandenburg als infektionsfreies Schutzgebiet aufgelistet.

Nach aktuellem Kenntnisstand hat die GbR Binnenfischerei Potsdam im GEK-Gebiet Plane-Buckau einen Antrag auf „seuchenfreies Kompartiment“ gestellt (Anlage Protokoll vom 13.02.2013).

## 2.9 Nutzung mit Wirkung auf die Gewässer

### 2.9.1 Wasserwirtschaft

Die Gewässer des Bearbeitungsgebietes sind durch Stauhaltung (Kapitel 2.7.5) geprägt. Hinzu kommen die Mühlenstandorte, die teilweise heute noch betrieben werden.

Die Recherchen der **Wasserrechte** bei den Unteren Wasserbehörden des Landkreises Potsdam-Mittelmark und der Stadt Brandenburg zeigen, dass Wasserrechte hinsichtlich Einleitungen, Entnahmen und Stauhaltungen bestehen. Die Tabelle 2-18 und Tabelle 2-19 enthalten eine Übersicht der Wasserrechte, wobei sich hier ausschließlich auf die Rechte beschränkt wurde, die sich auf die Oberflächengewässer beziehen. In der Tabelle des Landkreises Potsdam-Mittelmark sind zusätzlich zu den Wasserrechten an den berichtspflichtigen Gewässern auch teilweise die an zulaufenden Gewässern aufgeführt (grün hinterlegte Felder). Die Wasserrechte zu den Fischaufzuchtanlagen und Mühlenstandorten sind in den Tabellen blau hinterlegt.

Tabelle 2-18: Wasserrechte des Landkreises Potsdam-Mittelmark (LK POTSDAM-MITTELMARK 2012)

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
Wb-P-Dc-1	Aufstauen	Temnitz	Gemeinde Dippmannsdorf, Anlieger LPG
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzfläche, Hechtgrabengebiet
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 1	
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 2	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 26	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 3	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 25	
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 4	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 24	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 5	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 23	
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 6	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 22	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 7	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 21	
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 8	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 20	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 19	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 9	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 18	
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 10	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 17	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 11	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 16	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 15	
WV-P-180-8	Aufstauen	Hechtgraben	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 12	
WV-P-180-8	Aufstauen	Graben 14	
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
WV-P-180-9	Aufstauen	Fredersdorfer Bach	OW Sohlgleite, nichtregulierbar, Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzfläche, Wasserüberleitung vom Fredersdorfer Bach in EZG der Temnitz
WV-P-180-10	Aufstauen	Graben 1/1	Gräben im NSG Belziger Landschaftswiesen, Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzfläche und Überleitung aus Plane in EZG der Temnitz bei HW
WV-P-180-10	Aufstauen	Kohlgraben	
WV-P-180-10	Aufstauen	unb.	
WV-P-180-10	Aufstauen	Kohlgraben	
WV-P-180-10	Aufstauen	Kohlgraben	
WV-P-180-10	Aufstauen	Entlaster I	
Wb-P-Fa-1	Aufstauen	Belziger Bach	
WV-P-112-6	Aufstauen	Dahnsdorfer Bach	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
WV-P-076-21	Mühlenrecht	Plane	Wehr 1
WV-P-076-21	Mühlenrecht	Plane	Wehr 2
WB-P-Sb-1	Aufstauen (Mühle)	Belziger Bach	max. Stauhöhe
ZWB-B-092-3	Aufstauen (Mühle)	Buckau	Eulenmühle, Wasserkraftanlage, 50 cm Erhöhung, 0,62 m³/s Durchleitmenge
WV-P-412-2	Aufstauen (Mühle)	Streckebach	Wühlmühle
WV-P-076-21	Aufstauen (Mühle)	Plane	Alte Wassermühle, 59 l/s max. Durchleitmenge
Ab-P-020-79	Einleitung	Belziger Bach	Einleitung Regenwasser von B246, Einleitstelle Friedhof
Ab-P-020-74	Einleitung	Belziger Bach	Einleitung Regenwasser
Ab-P-020-74	Einleitung	Belziger Bach	Einleitung Regenwasser, Töpfergasse
Ab-P-020-69	Einleitung	Belziger Bach	Einleitung Regenwasser mit Sandfang und LFA
Ab-P-020-70	Einleitung	Belziger Bach	Einleitung Regenwasser, K6926, mit Sandfang, 2 Stränge
Ab-P-112-3	Einleitung	Dahnsdorfer Bach	
KA-B-144-1	Einleitung	Kirchenheider Bach	Noteinleitung aus Pflanzenkläranlage
Ab-P-Fa-2	Einleitung	Fredersdorfer Bach	
Ab-B-224-10	Einleitung	Buckau	Einleitung Regenwasser
Ab-B-232-13	Einleitung	Verlorenwasser	
Ab-P-316-3	Einleitung	Plane	
Ab-P-316-3	Einleitung	Plane	
Ab-P-316-3	Einleitung	Plane	
Ab-B-312-19	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-20	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-21	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-22	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-12	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-11	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-4	Einleitung	Geuenbach	
Ab-B-312-5	Einleitung	Geuenbach	
V-B-Ka-2	Einleitung	Geuenbach	
Ab-P-588-6	Einleitung	Belziger Bach	Einleitung aus Therme
Ab-Ue-664-34	Einleitung	Boner Nuthe	
Ab-Ue-664-32	Einleitung	Boner Nuthe	
Ab-Ue-664-28	Einleitung	Boner Nuthe	Regenwasser-Zufluss (19 l/s)
Ab-Ue-664-26	Einleitung	Boner Nuthe	Q <sub>max</sub>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
Ab-Ue-Wa-9	Einleitung	Boner Nuthe	biologisches Abwasser
Ab-Ue-Wa-9	Einleitung	Boner Nuthe	biologisches Abwasser
Ab-P-860-5	Einleitung	Verlorenwasser	
Ab-B-696-23	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	
Ab-B-696-20	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	
Ab-B-Za-1	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	Regenwassereinleitung in örtlichen Vorfluter
Ab-B-696-22	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	
Ab-B-696-27	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	
Ab-B-696-27	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	
Ab-P-448-23	Einleitung	Adda	
Ab-P-448-23	Einleitung	Buffbach	
Ab-P-448-23	Einleitung	Buffbach	
Ab-P-Re-1	Einleitung	Plane	Schule
Ab-P-Re-2	Einleitung	Plane	
Ab-B-Rb-1	Einleitung	Buckau	
Ab-Ue-664	Einleitung	Seegraben	
Ab-B-696-5	Einleitung	Buckauer Hauptgraben	
Ab-B-312-12	Einleitung	Geuenbach	Kleinkläranlage
Ab-B-312-11	Einleitung	Geuenbach	Kleinkläranlage
Ab-B-312-9	Einleitung	Geuenbach	Kleinkläranlage
Ab-B-312-8	Einleitung	Geuenbach	Kleinkläranlage
Ab-B-312-5	Einleitung	Geuenbach	Kleinkläranlage
Ab-B-312-4	Einleitung	Geuenbach	Kleinkläranlage
Bi-P-Gd-2	Einleitung	Plane	Kinderkrippe Golzow
Ab-P-020-32	Einleitung (KA)	Belziger Bach	KA, Untergrundverrieselung
Ab-B-144-1	Einleitung (KA)	Kirchenheider Bach	KA, Versickerung
Ab-P448-18(Nc)	Einleitung (KA)	Buffbach	über verlandeten Graben in Buffbach
Wb-P-Ba-2	Entnahme	Baitzer Bach	Entnahme in Sommermonaten
WV-P-Zb-1	Entnahme	Plane	Entnahme in Sommermonaten
WV-P-Da-1	Entnahme	Plane	Forellenmast
WV-P-Da-3	Entnahme	Plane	Q <sub>max</sub> , Komturmühle
WV-P-Fa-4	Entnahme	Fredersdorfer Bach	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
WV-P-Fa-5	Entnahme	Belziger Bach	Entnahme in Sommermonaten
WV-P-Lb-2	Entnahme	Plane	Klarwasserverregnung
WV-P-Le-1	Entnahme	Baitzer Bach	Entnahme zur Beregnung, uh Ortslage Lüsse
WV-P-Le-2	Entnahme	Baitzer Bach	Entnahme in Sommermonaten
WV-P-Le	Entnahme	Baitzer Bach	
WV-B-Wb-1a	Entnahme	Verlorenwasser	zur einmaligen Füllung (2500 m³)
WV-P-Na-1	Entnahme	Plane	Karpfenteichanlage
WV-P-Nc-7	Entnahme	Adda	
WV-P-Nc-7	Entnahme	Adda	
WV-P-Nc	Entnahme	Adda	
WV-P-Rc-1	Entnahme	Plane	Entnahme in Sommermonaten
WV-P-Re	Entnahme	Plane	1.3-30.4 (27.000 m³/d); 1.5-31.1. (14.000 m³/d), Fischerei, Gem. Reckhan, Flur 5, Flurstk. 76
WV-B-Rb-1a	Entnahme	Buckau	von 1966, Binnenfischerei Potsdam (VEB)
WV-B-Rb-1a	Entnahme	Buckau	von 1966, Binnenfischerei Potsdam (VEB)
Bi-P-Gd-1	Entnahme	Plane	Entnahme in Sommermonaten
V-P-Ge-1	Entnahme	Plane	
V-B-Bf-3	Entnahme/ Einleitung	Buckau	Forellenanlage Herrenmühle
	Entnahme/ Einleitung	Buckau	Forellenanlage Eulenmühle
WV-P-Gd	Entnahme/ Einleitung	Plane	
WV-P-Zb-3	Entnahme/ Einleitung	Plane	Forellentränenanlage
V-B-Wb-2	Entnahme/ Einleitung	Verlorenwasser	
Ab-B-544-2	Entnahme/ Einleitung	Buckau	Forellenzucht
Ab-B-544-2	Entnahme/ Einleitung	Buckau	Forellenzucht
Ab-P-Gd	Entnahme/ Einleitung	Plane/Freigraben	Entnahme aus Plane, Einleitung in Freigraben
k.A.	Wasserüberleitung	Plane	Bauwerk Kleine Plane, Schützöffnung unterläufig

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 2-19: Wasserrechte der Stadt Brandenburg (STADT BRANDENBURG 2012)

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
31-4310-2243/2003	Entnahme	Plane	Bewässerung mobil, saisonal
31-22994/m-95/95	Einleitung Regenwasser	Plane	Verlängerung nötig
31-4310-1376/2005	Einleitung Regenwasser	Plane	
WV-HVII-BE	Entnahme	Plane	Bewässerung, erlaubnisfrei erteilt
31-4340-0323/1997 1.NT v. 17.10.2007	Einleitung	Buckau	Abwasser, KKA Tropfkörperanlage
31-22340-6/96	Einleitung	Buckau	Abwasser, KKA Tropfkörperanlage, Verlängerung nötig
31-22998/31194b/95	Einleitung	Buckau	Kläranlage stillgelegt; w E erloschen
WV-HVII-Be-71	Entnahme/ Einleitung	Buckau	Umschreibung am 20.04.2011 von PGB „Havel“, Monat Mai, 2 Wochen zur Füllung d. Fischeiche, Oktober Ablassen
WV-HII-Be-128	Einleitung	Buckau	Hälteranlage, Mühlengraben zur Buckau
6310-320-2525/2007	Heben und Absenken	Buckau	Wehr Neue Mühle
31-2299/m-424/95	Entnahme	Plane	Bewässerung Juni bis August, erlaubnisfrei erteilt

## 2.9.2 Landwirtschaft

Zur Ermittlung der Verteilung der Flächennutzung wurden die Biotoptypen mit dem Untersuchungsgebiet verschnitten. Demnach überrascht, dass nicht die Grünland- und Ackernutzung in den Einzugsgebieten dominieren.

Tabelle 2-20: Flächennutzungen im Untersuchungsgebiet (nur Land Brandenburg)

Biotoptyp	Fläche in ha	Fläche in %
Fließgewässer	72,36	0,06
Standgewässer	397,94	0,31
Moore	280,53	0,22
Gras und Staudenfluren	17.617,54	13,57
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche	787,16	0,61
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	341,36	0,26
Wälder und Forsten	61.802,26	47,60
Äcker	42.512,28	32,75
anthropogen geprägte Biotope	1.535,30	1,18
Sonderbiotope	369,48	0,28
Siedlung, Verkehrs- und Industrieanlagen	4.108,92	3,16
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>129.825,13</b>	<b>100,00</b>

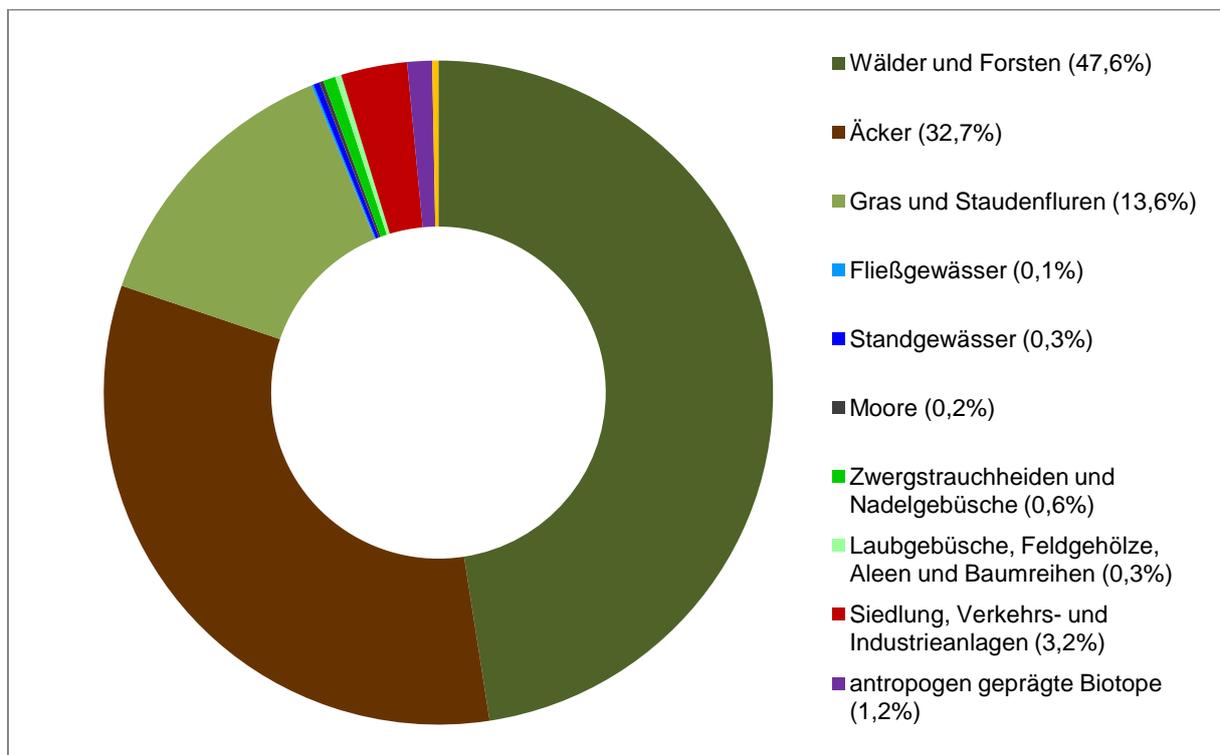


Abbildung 2-35: Prozentuale Verteilung der Flächennutzung im Untersuchungsgebiet (nur Land Brandenburg)

Im Weiteren werden Auszüge aus dem PEP „Naturpark Hoher Fläming“ wiedergegeben. Die Ausdehnung des Naturparks entspricht in weiten Teilen dem Plangebiet, so dass diese Darstellungen hier übernommen werden können.

Nach der Forstwirtschaft stellt die Landwirtschaft mit rund 60.000 ha flächenmäßig eine bedeutende Landnutzungsart im Planungsgebiet dar. Rund 18.000 ha der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden als Grünland bewirtschaftet. Dieses konzentriert sich zum Beispiel mit ca. 4.000 ha in den Belziger Landschaftswiesen, wo auch die Weideviehhaltung eine größere Rolle spielt, und mit weiteren 1.845 ha in den Niederungen der Bachauen. Insgesamt überwiegt bei der Viehhaltung im Planungsgebiet die Stallviehhaltung mit Grünfütteranbau auf den Ackerflächen.

Die Standortbedingungen für die Landwirtschaft im Planungsgebiet sind zum großen Teil ungünstig, denn die Böden sind insgesamt nur mäßig fruchtbar. In weiten Teilen des Naturparks liegen die landwirtschaftlichen Vergleichszahlen unter 25. Nur in der südlichen Hälfte des Plangebiets liegen Werte zwischen 26 und 30 vor.

Die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft im Naturpark wird wesentlich von den zu erwartenden Veränderungen bei den Subventionsregelungen abhängen. Höhere Stilllegung oder der Anbau industrieller Rohstoffe auf Stilllegungsflächen, wie sie beispielsweise von der BRANDENBURGISCHEM LANDGESELLSCHAFT (1995) für die leichteren Böden des Amtes Niemegk vorgeschlagen werden, erfordern zwingend die Aufrechterhaltung der derzeitigen Förderregelungen. Sinken die Flächenbeihilfen oder werden diese stärker an extensive Formen der Bewirtschaftung geknüpft, so wird im Naturpark die Weidehaltung als arbeits- und kostenextensive Produktionsmethode an Stellenwert gewinnen.

### **2.9.3 Forstwirtschaft**

Das Plangebiet umfasst ca. 62.000 ha Waldfläche, das sind über 47 % der Gesamtfläche. Die Forstwirtschaft ist damit die dominierende Landnutzungsform.

Aktuell werden die Waldflächen vorrangig von monotonen Kiefernforsten geprägt, die durch langjährige Kahlschlagwirtschaft und die Begründung von Reinbeständen einen geringen ökologischen Wert gegenüber naturnahen Wäldern aufweisen. Wie oben werden nachfolgend Auszüge aus dem PEP „Naturpark Hoher Fläming“ wiedergegeben, der sich intensiv mit dem Thema Forstwirtschaft auseinandersetzt.

Der Anteil der Kiefer am Oberstand beträgt gem. dem Datenspeicher Wald von 2005 mehr als 60 %. Über 20 % des Oberstandes nehmen darüber hinaus sonstige Nadelbaumarten, wie Fichten-, Lärchen-, Tannen- oder Douglasienarten und über 5 % sonstige Laubbaumarten, darunter Robinie und Roteiche, aber auch Bergahorn oder Winterlinde ein. Als Mischbaumart und in den inselartig im Naturpark verteilten Eichen- und Rotbuchenbeständen sowie Erlenwälder erreichen die standortheimischen Laubbaumarten Stiel- und Traubeneichen 3 %, Rotbuche 2 %, Erle weniger als 1 % und Birke etwa 5 % Anteile am Oberstand. Nur etwa 11 % der Forstflächen weisen gemäß Datenspeicher Wald von 2005 einen Unter- und Zwischenstand auf. Hier nehmen Buche, Trauben- und Stieleiche die größten Anteile ein (insgesamt 6 % des Gesamtforstbestandes). An zweiter Stelle stehen im Unter- und Zwischenstand Douglasie und Kiefer mit 4 % des gesamten Forstbestandes. Sowohl der Anteil der standortheimischen Laubbaumarten am Oberstand als auch am Unterstand entsprechen bei weitem nicht ihrer natürlichen Verbreitung im Naturpark (PÖHLE 1999).

Etwa 45 % der Forstfläche nehmen die Kiefernbestände der Altersklasse bis 40 Jahre ein. Dagegen dominieren bei den Eichen- und Rotbuchenbeständen jene, die älter als 80 Jahre sind, 75 % der Forstbestände im Naturpark sind einschichtig. Bei etwa 2/3 aller Bestände handelt es sich um Reinbestände, denen maximal eine Nebenbaumart mit 10 % Anteil beigemischt ist. Aus diesen Zahlen kommt deutlich die Ausrichtung der Forstwirtschaft auf den Altersklassenwald mit Kiefer zum Ausdruck, wie sie zu Zeiten der DDR üblich war.

Die Bodeneigenschaften werden vom Amt für Forstwirtschaft Bad Belzig mit 5 % kräftige Standorte, 61 % mittlere Standorte, 24 % ziemlich arme Standorte und 10 % arme Standorte angegeben. In Verbindung mit den Niederschlagsverhältnissen sind somit über 2/3 des Naturparks als sichere Laubwaldstandorte anzusprechen. Auf trockenen bis frischen Böden mit der Nährkraftstufe ‚ziemlich arm‘ ist die Kiefer natürlicherweise beigemischt. Dies trifft auf 1/3 der Waldflächen zu. Nur als sehr arm eingestufte Sandböden der trockenen Klimastufe sind

natürliche Standorte der Kiefernwälder. Sie sind im Naturpark jedoch nur vereinzelt auf Dünenzügen zu finden.

Nach der Kartierung der Naturraummosaiktypen ist die Situation der Stammnährkrafteigenschaften besser als nach den Zahlen des Amtes für Forstwirtschaft. Danach sind, bezogen auf die Waldflächen des gesamten Naturparks, zwar nur 0,5 % reich-kräftige und 1,5 % kräftige und kräftig-mäßige Standorte, dafür aber 45,9 % mäßige und weitere 46,8 % mäßig bis ziemlich arme Standorte.

Nur 5,3 % der Waldfläche stocken auf ziemlich armen Standorten. Der Anteil der mittleren und reichen Standorte ist nach den Naturraummosaiktypen mit zusammen fast 95 % deutlich höher.

Seit Anfang der 90er Jahre ist im Fläming ein vermehrtes Eichensterben zu beobachten (z. B. VON LÜNINCK, schriftl. Mitt. 2005; ROTHE, M. schriftl. Mitt. 2005): Die Bäume werden welk und sterben dann ohne erkennbaren Grund ab. ROTHE, M. (schriftl. Mitt. 2005) geht davon aus, dass der Hauptfaktor für das Eichensterben im Hohen Fläming in der Sommertrockenheit zu suchen ist und durch Kahlfrass und andere physiologische Schwächungen der Bäume gefördert wird. Der endgültige Auslöser für das aktuelle Absterben von Eichen war der extrem trockene Sommer 2003. Die stark geschwächten Bäume können nicht mehr genügend Frühholz aufbauen. Das Frühholz hat die wichtige Funktion des Hauptwasser- und Nährstoffleiters, so dass der Baum bei extrem schwacher Ausprägung nicht mehr genügend Wasser in die Krone transportieren kann und auch bei ausreichend Wasserangebot vertrocknet.

Mit den im Landeswaldprogramm festgelegten Zielen der stärker ökologisch ausgerichteten, standortgerechten Forstwirtschaft hat der Umbau der anfälligen Altersklassenwälder aus Kiefern begonnen. Dabei wird der Anteil der standortheimischen Baumarten erhöht. Ziel ist auf etwa 40 % der Waldfläche die Dominanz der Eiche, auf etwa 20 % die Dominanz der Buche und auf den restlichen 40 % die Dominanz von Nadelbäumen zu erreichen.

Der Waldumbau wird in der Regel über einen Voranbau betrieben: Kiefernbestände ab 80 Jahren werden aufgelichtet und die Zielbaumarten durch Pflanzung eingebracht. Die jüngeren Bestände werden derzeit nur gepflegt, da insbesondere in den dichten Kiefernbeständen unter 60 Jahren der Unterbau nicht wachsen würde. Die Strategie des Umbaus zielt vorwiegend auf die reinen Kieferngebiete ab. Von diesen Initialstadien aus soll dann Laub in die Nachbarbestände einwehen und so der Flora und Fauna der Laubwälder erste Ansiedlungsmöglichkeiten schaffen.

Die langfristigen Zielstellungen der Forstwirtschaft im Naturpark sind (Amt für Forstwirtschaft 1993):

- Erhöhung des Laubholzanteils durch Voranbau in dafür geeigneten Kiefernbeständen
- Förderung eines ungleichaltrigen, gruppen- und horstweise gemischten Waldaufbaus, insbesondere durch natürliche Verjüngung
- Förderung biologischer Methoden der Gefahrenabwehr, insbesondere gegen rindenbrütende und nadelfressende Insekten, Minimierung des Biozideinsatzes Gestaltung von stufigen Waldrändern, insbesondere an der Wald-Feld-Grenze
- Verbesserung der Ertragslage der Waldeigentümer durch Übergang zur Starkholzproduktion mit verlängerten Umtriebszeiten
- Anwendung boden- und bestandspflegerischer Technologien bei der Waldpflege und Holzernte
- Belassung von Totholz im ökologisch erforderlichen Umfang

### 2.9.4 Fischerei / Angeln

Erwerbsfischerei findet im Naturpark vor allem an Plane, Buckau und Verlorenwasserbach in Form von Teichbewirtschaftungen und Rinnenanlagen statt (Abbildung 2-38).

Entlang des Planelaufes sind vier Standorte vorhanden, an denen Wasser zur Aufzucht im Rahmen der Fischwirtschaft genutzt werden. Es handelt sich um die Betonrinnenanlagen Werdermühle, „Obere Plane“ (ca. 1200 m unterhalb Werdermühle) (siehe Abbildung 2-36) und Komthurmühle, bei denen das Plane-Wasser direkt durch die Anlage läuft. Bei der Werdermühle wird ein Teil des Wassers in die Teichanlagen abgezweigt (LUGV 2006).

Die Fischerei-Anlagen existieren mit ihrer heutigen Größe und Art bereits aus der Zeit der ehemaligen DDR. Die Werdermühle fand allerdings schon 1903 als Aufzuchtanlage Erwähnung, bestehend aus mehreren kleinen Teichen. Die Teichanlagen baute man schließlich 1953 aus. Die drei Rinnenanlagen wurden in den 1970er bzw. 1980er Jahren errichtet. Als erstes entstand die Anlage „Obere Plane“. Anschließend folgte die Anlage an der Komthurmühle sowie schließlich die in Locktow. Im Gewässerverlauf unterhalb der Fischbecken wurden zusätzlich Absetzbecken installiert, damit ein Rückhalt der Schwebstoffe gewährleistet werden kann (LUGV 2006)



Abbildung 2-36: Betonrinnenanlage Fischaufzucht „Obere Plane“ an der Plane

Weiterhin existieren an der Plane bei Reckahn Fischteiche, die extensiv betrieben werden. Im Jahr werden hier ca. 2 bis 4 t Karpfen produziert. Die Entnahme zu den Fischteichen erfolgt über das Wehr Reckahn im freien Gefälle (Materialband Anlagen Protokoll vom 13.02.2013). An der Wühlmühle befinden sich zwei Fischteiche linksseitig der Plane. Aktuell wird hier keine Fischzucht mehr betrieben.



Abbildung 2-37: Verlauf der Buckau mittels Betonsohlenrinne auf dem Gelände Fischaufzucht Herrenmühle

An der Buckau befinden sich drei Standorte an denen Fischzucht betrieben wird bzw. wurde (Materialband Anlagen Protokoll vom 13.02.2013). Die Fischteiche an der Neuen Mühle im Unterlauf werden nicht mehr betrieben. Die Rinnenanlage an der Herrenmühle wird nicht mehr intensiv genutzt (Abbildung 2-37). Die Fischteiche an der Eulenmühle werden als Angelteiche genutzt. An ersteren Standort befinden sich die Fischteiche im Gewässerverlauf linksseitig und können mittels Stauvorrichtungen mit Buckauwasser versorgt werden. An der Herrenmühle fließt die Buckau direkt in die Fischaufzuchtshalle, in der Wasser abgezweigt werden kann. Über eine Betonsohlenrinne wird das Wasser aus der Halle über das Gelände des Fischereibetriebes geleitet.

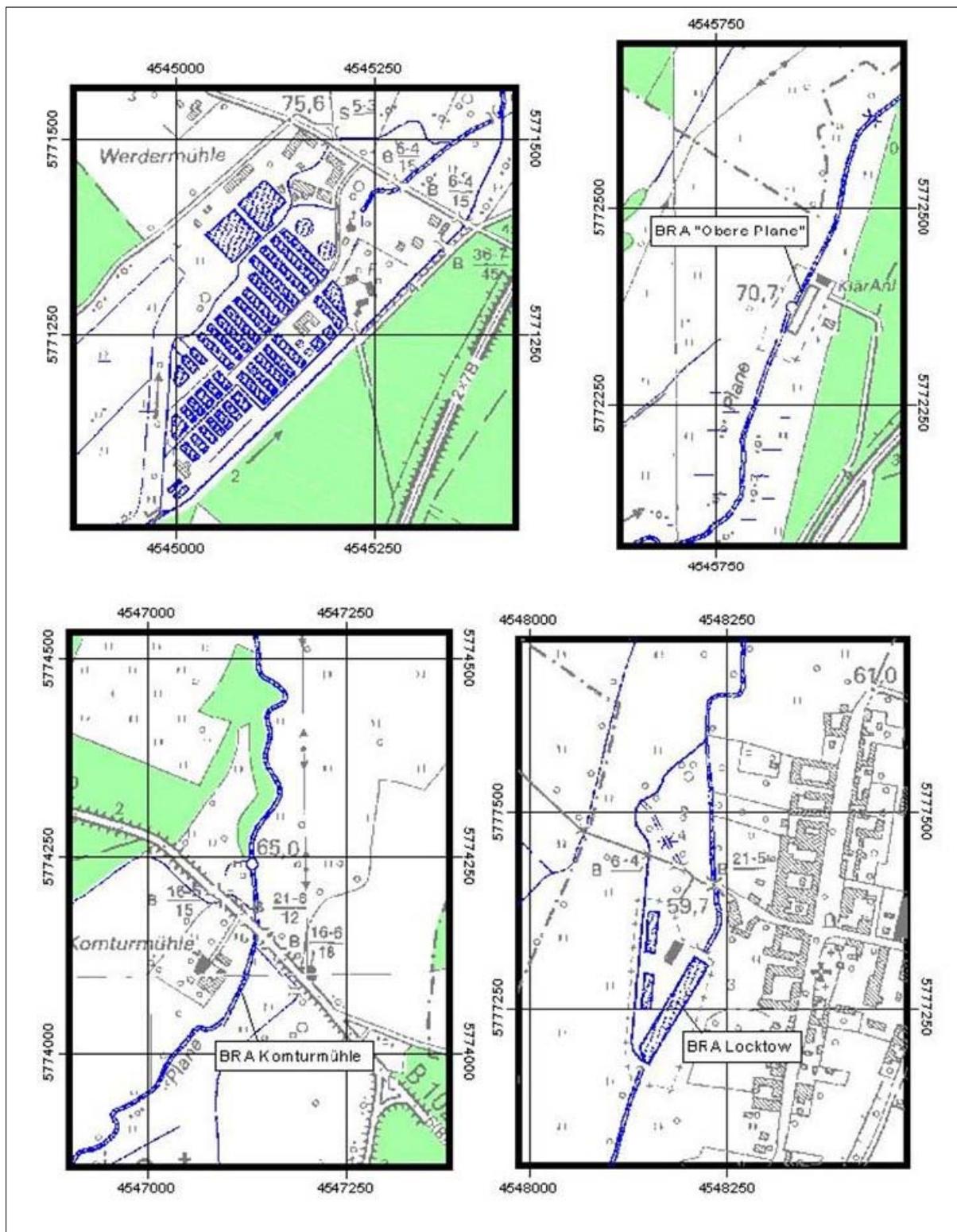


Abbildung 2-38: Fischaufzuchtanlagen an der Plane (LUGV 2006)

Des Weiteren sind am Verlorenwasser fischereiwirtschaftliche Anlagen vorhanden, in Wenzlow, Gräben und Egelinde. In Wenzlow ist der Verlorenwasserbach mit einer Betonrinne ausgebaut. Dort wird Wasser in die nebenan liegenden Teiche abgeleitet und im Gewässerverlauf unterhalb des Bachs wieder zugeführt. Gegenwärtig ist die Anlage außer Betrieb. Die Betonrinnenanlage in Gräben ist verfallen und ohne Nutzung (Abbildung 2-39). Laut Pflege- und Entwicklungsplan (LUGV 2006) sollte diese Fischwirtschaftsanlage ab dem Jahr 2000 wieder in Betrieb gehen. Der Hauptteil des Abflusses wird über ein Umgehungsgerinne (mit ehemaligen Ableitungsvorrichtungen) um die Anlage geleitet.

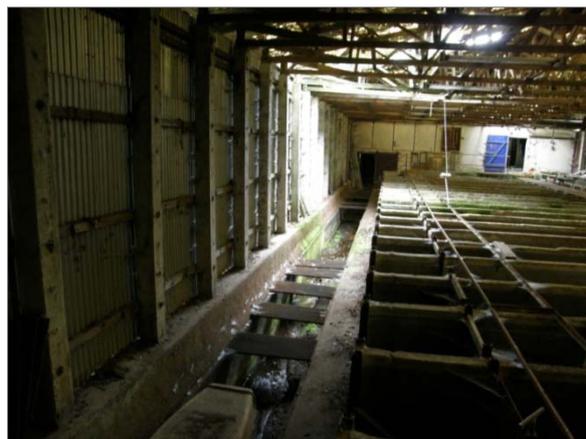


Abbildung 2-39: ehemalige Fischaufzuchtanlage am Verlorenwasser in Gräben

Außerdem existiert in Egelinde eine kleine Fischaufzuchtanlage, die nach aktuellem Kenntnisstand nicht mehr betrieben wird. Es handelt sich um Fischteiche, die mittels Ableitung von Wasser durch den Bach gespeist werden. Mit Stand von 2006 sollte diese Anlage modernisiert werden. Verlorenwasser läuft im südlichen Bereich an den Teichen vorbei, die Umgehung wurde vor dem Jahr 2006 fertiggestellt (LUGV 2006).

Der Wasserbedarf der für die Teichbespannung und die Rinnendurchströmung benötigt wird ist zum Teil erheblich. Eine Auseinandersetzung mit diesem Thema wird unter dem Aspekt der Gewährleistung von Mindestwasserführung und Wasserbewirtschaftung zu führen sein.

Die Ausübung des Angelsportes besitzt in den Flämingbächen aktuell nur noch eine untergeordnete Bedeutung, auch wenn eine Reihe der hier zu behandelnden Fließgewässer vom Landesanglerverband Brandenburg als Salmonidengewässer geführt werden. Historisch sind die Plane und auch die Buckau sowohl für die Bachforelle als auch für Langdistanzwanderer als Lebensraum und Laichgewässer bekannt. Bei Berghaus heißt es beispielsweise:

*Von ihrem Ursprunge bis nach Gömnitz hinab ist die Plane der Wohnplatz von Forellen, die in früheren Zeiten einen bessern Fang gewährten, als gegenwärtig. Auch der Abdabach, der durch die Stadt Niemege fließt, führt einige Forellen. Da die Forelle ein schnell fließendes Wasser liebt, so läßt sich schon aus diesem Umstande auf eine starke Neigung des Planethals schließen. Dies wird auch durch einige Barometer-Messungen bestätigt, die ich in diesem Thale in den Jahren 1817 und 1818. angestellt habe.*

Abbildung 2-40: Auszug aus einer Planebeschreibung von BERGHAUS (Landbuch der Mark Brandenburg, 1854)

Trotzdem besitzen natürlich die Fläminggewässer für den Angelsport ein hohes Potential, das bei einer natürlichen Gewässerausprägung auch für den Angler nutzbar wäre.

### 2.9.5 Tourismus

Das GEK-Untersuchungsgebiet wird im Norden durch die Havel und die Stadt Brandenburg touristisch geprägt, während im Süden und im zentralen Bereich der Naturpark Hoher Fläming mit Bad Belzig als wichtigster Destination die größten touristischen Impulse geben.

Die Havelseen sind die zentralen touristischen Attraktionen direkt an der nördlichen Gebietsgrenze. Die Mündungsbereiche von Plane Buckau und Temnitz sind nur marginal davon betroffen. Als Wasserwanderouten in den Fläming sind alle drei durch viele Staubauwerke bzw. niedrige Brückenbauwerke nicht geeignet.

Für den Tourismus im zentralen und südlichen Untersuchungsgebiet ist der Naturpark „Hoher Fläming“ durch seine abwechslungsreiche Landschaft besonders interessant. Die darin

eingebetteten Naturschutzgebiete und ihre Umgebung bieten einen besonders hohen Erlebniswert. Diese natürlichen Gegebenheiten möchte Bad Belzig, das jüngste Thermalbad in Deutschland, mit Wander- und Gesundheitstourismus in Verbindung bringen. Des Weiteren sind als regional ausstrahlende Sehenswürdigkeiten die Burgen Bad Belzig und Raben sowie Schloß und Park Wiesenburg (wird vom Oberlauf der Boner Nuthe durchflossen) zu nennen.

Einrichtungen mit touristischer Infrastruktur in unmittelbarer Gewässerumgebung beschränken sich auf wenige Institutionen (Naturlehrpfad am Bullenberger Bach, Campingplatz an der Planemündung, Eulenmühle an der Buckau mit historischer Mühle, Gastronomie, Pension, Streichelzoo und Angelteich), da kaum eine nennenswerte Erholungsnutzung an den Gewässern stattfindet.

### 2.9.6 Sonstige - Mühlen und Wasserkraft

Die Gewässer des GEK-Gebietes zählen nicht zu den schiffbaren Gewässern. Zu den sonstigen Nutzungen, die sich auf die Gewässer auswirken, zählt die Nutzung der Wasserkraft zur Energiegewinnung und des Mühlenbetriebes (siehe Tabelle 2-21).

Im Untersuchungsgebiet wird die Wasserkraft der Buckau für das Betreiben des Mühlrades der Eulenmühle genutzt (Abbildung 2-42). Die ankommende Wassermenge wird hier fast vollständig für die Betreibung genutzt. Zudem wird an der Wülmühle noch Wasserkraft über eine Turbine gewonnen. Die bestehenden Umgehungen führen teilweise wenig Wasser, bzw. sind durch die vorhandenen Stauwehre für Fische nicht mehr passierbar.

Von weiteren ehemaligen Mühlenstandorten sind meist noch Staustufen vorhanden, aber der Betrieb der Mühle selbst wurde aufgegeben. Einige Mühlen werden als technische Denkmale geführt und betrieben bzw. eine zukünftige dauerhafte Nutzung ist in Planung (Mühle Fredersdorf am Belziger Bach, Abbildung 2-41).



Abbildung 2-41: Mühle Fredersdorf am Belziger Bach

Abbildung 2-42: Eulenmühle an der Buckau

Tabelle 2-21: Mühlenstandorte (in Auswahl) im Plane-Buckau-Gebiet

<b>Buckau</b>	
Neue Mühle	nicht in Betrieb
Viesener Mühle	nicht in Betrieb
Eulenmühle	Zuppiner Wasserrad zur Wasserkraftgewinnung
Bücknitzer Mühle	nicht in Betrieb
Herrenmühle	nicht in Betrieb, inzwischen kein Gewässerlauf an Mühle

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

<b>Buckau</b>	
Mühle in Buckau	Wasserkraft durch Francisturbine, nicht an der Route liegend
Birkenreismühle	nicht in Betrieb
Mühle Schöntal	nicht in Betrieb
<b>Plane</b>	
Mühle Golzow	kein Mühlrad, daher zur Zeit nicht in Betrieb
Neue Mühle Gömnigk	am Nebenarm, nicht mehr in Betrieb
Alte Mühle Gömnigk	Wasserkraftanlage in Betrieb
Wülmühle	Hauptabfluss geht über Mühle, Wasserkraft durch Francisturbine
Mühle Locktow	nicht in Betrieb
Neue Mühle	nicht in Betrieb
Komthurmühle	nicht in Betrieb
Werdermühle	nicht in Betrieb
Mühle Rädigke	nicht in Betrieb
<b>Belziger Bach</b>	
Mühle Fredersdorf	Wasserkraftanlage funktionstüchtig
<b>Verlorenwasserbach</b>	
Friesdorfer Mühle	Wasserkraftanlage in Planung
Puffs Mühle	nicht in Betrieb
Grüne Aue	nicht in Betrieb
<b>Baitzer Bach</b>	
Mühle Lüsse	
<b>Bullenberger Bach</b>	
Bullenbergmühle Ragösen	nicht in Betrieb

### 3 Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL

#### 3.1 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Die Zusammenfassung sowie Darstellung der Einstufungen und Bewertungen zur Bestandsaufnahme nach WRRL für die Teileinzugsgebiete der Plane, Buckau sowie ihre zufließenden Gewässer (vgl. Kapitel 2.2 und 2.3) sind aus den wasserwirtschaftlichen GIS-Fachdaten, Ergebnisse der Bestandsaufnahme der Gewässer nach Vorgabe der RICHTLINIE 2000/60/EG (2004) und aus dem Maßnahmenprogramm FGE Elbe (Dokumentationsstand 2009) entnommen. Sie wurden durch den Auftraggeber (LUGV 2011a) übergeben.

Von den 39 WRRL-relevanten Wasserkörpern sind 26 Fließgewässer als Gewässer mit einem natürlichen Ursprung (NWB - Natural Water Body) eingestuft. Der Oberlauf der Temnitz (5868\_173) und die beiden Fließgewässer, Karower Haupt- und Karower Landgraben im westlichen Teilgebiet HvU\_EHK – Elbe-Havel-Kanal (vgl. Kap. 2.1, Abbildung 2-1), sind als erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB - Heavily Modified Water Body) eingeordnet. Als Begründung ist für die Temnitz eine durchgehende Wasserregulierung des Abflusses und für die Karower Gräben die Funktion als Landentwässerungsgräben angeführt. Die restlichen zehn WK sind künstlich angelegte Gräben (AWB - Artificial Water Body) in den Niederungsgebieten der beiden Hauptläufe Plane und Buckau (vgl. Tabelle 3-2).

Tabelle 3-1: Einstufungsskala der Güteklassen entsprechend WRRL

Güteklasse	1	2	3	4	5
Zustand	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Die Auswertung der übergebenen digitalen wasserwirtschaftlichen GIS-Fachdaten (LUGV 2011a) ergibt folgende Einstufungen zum ökologischen Zustand/Potential entsprechend der fünfstufigen Skala der WRRL für die zu betrachtenden Wasserkörper (vgl. Tabelle 3-1).

Die Hälfte der zu betrachtenden Wasserkörper weist einen unbefriedigenden Zustand in ihren Gewässerstrukturen auf. Nur der Polsbach befand sich in einem guten Zustand. Fast alle künstlichen Gewässer besaßen schlechte Strukturverhältnisse, außer die Kleine Temnitz und der Buckauer Hauptgraben (Einstufung in unbefriedigend). Die restlichen neun Wasserkörper wurden in einen mäßigen Zustand bzw. ein mäßiges Potential eingestuft. (vgl. Tabelle 3-2)

Tabelle 3-2: Zusammenfassung der vorliegende Ergebnisse (\*Bestandsaufnahme von 2004)

FGW-ID	Bezeichnung	LAWA-Typ	Einstufung	ökolog. Zustand / Potential	chemischer Zustand
<b>Teileinzugsgebiet PB_Plane</b>					
586_43	Plane	15	NWB	4	gut
586_44	Plane	14	NWB	3	gut
5862_168	Buffbach	14	NWB	4	gut
5862_169	Buffbach	14	NWB	4	gut
58622_441	Adda	11	NWB	3	gut
58632_442	Lühnsdorfer Bach	14	NWB	4	gut
58634_443	Dahnsdorfer Bach	14	NWB	4	gut
58638_444	Graben-A Freienthal	0	AWB	5	gut
586382_913	Graben B	0	AWB	5	gut
5864_170	Belziger Bach	14	NWB	3	gut

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FGW-ID	Bezeichnung	LAWA-Typ	Einstufung	ökolog. Zustand / Potential	chemischer Zustand
58644_445	Baitzer Bach	16	NWB	4	gut
586442_914	Streckebach	14	NWB	4	gut
5866_171	Königsgraben Golzow	0	AWB	5	gut
5868_172	Temnitz	15	NWB	4	gut
5868_173	Temnitz	11	HMWB	4	gut
58682_446	Hellbach	11	NWB	4	gut
58684_447	Bullenberger Bach	14	NWB	4	gut
586842_915	Polsbach	14	NWB	2	gut
58686_448	Kleine Temnitz	0	AWB	4	gut
58688_449	Buschgraben Krahne	0	AWB	5	gut
<b>Teileinzugsgebiet PB_Buckau</b>					
5872_175	Buckau	19	NWB	3	gut
5872_176	Buckau	14	NWB	3	gut
58722_450	Riembach	14	NWB	4	gut
587232_916	Geuenbach	14	NWB	4	gut
5872322_1354	Kirchenheider Bach	14	NWB	4	gut
587234_917	Herrenmühlengraben	0	AWB	5	gut
587236_918	Litzenbach	14	NWB	4	gut
58724_451	Buckauer Hauptgraben	0	AWB	4	gut
587244_919	Zitzer Landgraben	0	AWB	5	gut
58726_452	Holzuckau	0	AWB	5	gut
587262_920	Holzgraben Böcke	0	AWB	5	gut
58728_453	Verlorenwasser	14	NWB	3	gut
587284_921	Briesener Bach	14	NWB	5	gut
<b>Teileinzugsgebiet NuEI_Nuthe</b>					
5724_89	Boner Nuthe	14	NWB	3	gut
<b>Teileinzugsgebiet Elb2_Elbe</b>					
EL03OW13-00	Drainingsbach*	16	NWB	4	k.A.
EL03OW13-00	Kropstädter Bach*	16	NWB	4	k.A.
<b>Teileinzugsgebiet HvU_EHK</b>					
HAVOW12-00	Gloine*	16	NWB	4	k.A.
HAVOW13-02	Karower Hauptgraben*	19	HMWB	3	k.A.
HAVOW13-02	Karower Landgraben*	19	HMWB	3	k.A.

## 3.2 Monitoring

### 3.2.1 Biologische Qualitätskomponente

Im Rahmen des Monitorings werden in Brandenburg in regelmäßigen Zeitintervallen Daten zur der biologischen Qualitätskomponente erhoben. Die biologische Qualitätskomponente ist ein wichtiger Ausgangspunkt zur Beurteilung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers. Die einzelnen Komponenten - **benthische wirbellose Fauna** (MZB), **Makrophyten / Phytobenthos** (DIA/MAK), **Phytoplankton** und **Fischfauna** - sollen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz bestimmt werden.

Im GEK-Gebiet gibt es elf verschiedene Wasserkörper in denen Monitoring-Messstellen eingerichtet sind (vgl. Abbildung 3-2). In der nachfolgenden Tabelle 3-3 sind die erhobenen Daten aufgeführt. Es liegen Daten aus dem Jahre 2006 bzw. 2008 vor.

Tabelle 3-3: Übersicht über die erhobenen Monitoringdaten der Jahre 2006 bzw. 2008 in verschiedenen WK des GEK Plane Buckau (LUGV 2011a)

Gewässer	M-Nr.	Station	DIA		Fische		MAK		MZB	
			2006	2008	2006	2008	2006	2008	2006	2008
Plane	44_0249	24+900		3		4		1		4
	44_0330	33+000		4		3		1		3
	44_0400	40+000		2		5		1		2
	44_0470	47+000		3		4		2		3
	44_0520	52+000		3		4		1		1
Belziger Bach	170_0001	0+100		3		4		1		3
	170_0050	5+000		3		2		3		2
	170_0080	8+000		4		4		3		2
	170_0120	12+000		3		3		1		2
Temnitz	172_0001	0+100		3						3
	172_0021	2+100		3						3
	172_0042	4+200		3						3
Temnitz	173_0071	7+100		3				1		2
	173_0100	10+000		3				1		3
	173_0140	14+000		3				1		2
	173_0170	17+000		3				1		3
Buckau	175_0001	0+100		2				1		2
	175_0030	3+000		3				1		3
	175_0059	5+900		2						2
Buckau	176_0061	6+100		2						3
	176_0111	11+100		2						4
	176_0161	16+100		3						3
	176_0211	21+100		3						1
	176_0261	26+100		2						2
Adda	441_0001	0+100		2				1		2
	441_0013	1+300		3				1		2
Baitzer Bach	445_0001	0+100		3		4				4
	445_0060	6+000		3		3				3

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	M-Nr.	Station	DIA		Fische		MAK		MZB	
			2006	2008	2006	2008	2006	2008	2006	2008
	445_0080	8+000		3		4				4
	445_0128	12+440		3		5				2
Buckauer Hauptgraben	451_0001	0+073		3						2
	451_0052	4+705		3						4
	451_0077	9+377		3						2
	451_0102	10+140		2						1
Verlorenwasser	453_0001	0+100		2		5		1		4
	453_0100	1+000	2				1		2	
	453_0150	1+500	2				1		2	
	453_0190	1+900		2		5		1		2
Holzgraben Böcke	920_0001	0+100		2		5				3
	920_0027	2+700								4
	920_0052	5+200		2		4				2

Am Negativsten fällt die Bewertung der **Fischfauna** aus. Besonders im WK Verlorenwasser ist sie durchgehend in einem schlechten Zustand. Gründe für die schlechten Ergebnisse sind u. a. in der mangelnden Durchgängigkeit für Wanderfischarten, in den erheblichen Veränderungen der Gewässermorphologie (u. a. das Fehlen von Kleinstrukturen) oder auch im Eintrag von diffusen Stoffeinträgen zu suchen.

Die Komponente **Makrophyten / Phytobenthos** eignet sich, um in Fließgewässern die Abnormalität der vorgefundenen benthischen Pflanzengesellschaft vom Referenzzustand zu ermitteln. Weiterhin zieht man den Parameter zur Bewertung der Trophie sowie der strukturellen Degradation (nur Makrophyten: Wasserpflanzen als Strukturelement) heran. Abweichungen des Zielwertes zeigen u. a. die Auswirkungen organischer Verschmutzungen, morphologische Veränderungen, Versauerung und Versalzung an.

Insgesamt war die Bewertung der Makrophyten in den untersuchten Gewässern überwiegend sehr gut. Im Belziger Bach gab es im Mittellauf eine mäßige Bewertung. Die Teilkomponente Diatomeen befand sich überwiegend in einem mäßigen Zustand.

Zu der Teilkomponente **Makrozoobenthos** gibt es in allen aufgeführten Messstellen eine Einstufung der Daten. Diese Einstufungen reichen von sehr gut bis unbefriedigend. Die Adda weist als einziges Fließgewässer kein Defizit an den vorhandenen Monitoringstellen für das Makrozoobenthos auf.

In der Bearbeitung des Gewässerentwicklungskonzeptes erfolgt nur eine Auswertung vorhandener Daten. Es werden keine eigenen Erhebungen durchgeführt.

Im oberen Wasserkörper der Buckau (5872\_176) und im Buckauer Hauptgraben (58724\_451) gibt es aktuell bestätigte Funde der Grünen Flussjungfer (*Ophigomphus cecilia*) (Mitteilung LUGV RW7, 2014). Fundorte sind im Bereich Mahlenzien an der Buckau zwischen der Einmündung des Verlorenwasserbaches und des Buckauer Hauptgrabens sowie am Buckauer Hauptgraben bei Viesen zwischen der Einmündung in die Buckau und der ersten Brücke kartiert. Laut Roter Liste (D) gehört *Ophigomphus cecilia* in die Kategorie 2 - stark gefährdete Art und ist eine streng geschützte Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

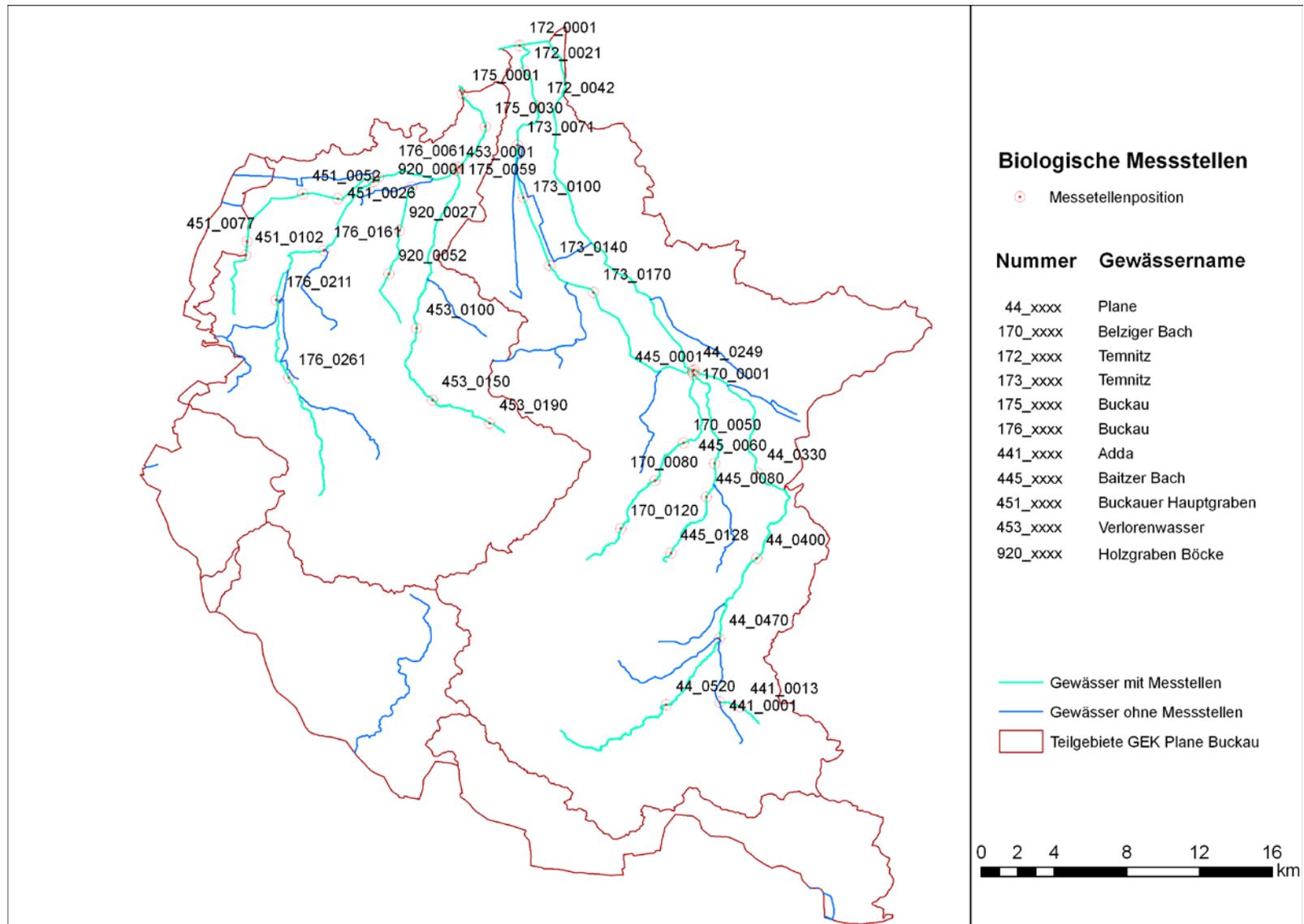


Abbildung 3-1: Messstellenpositionen für die biologische Qualitätskomponente (LUGV 2011a)

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

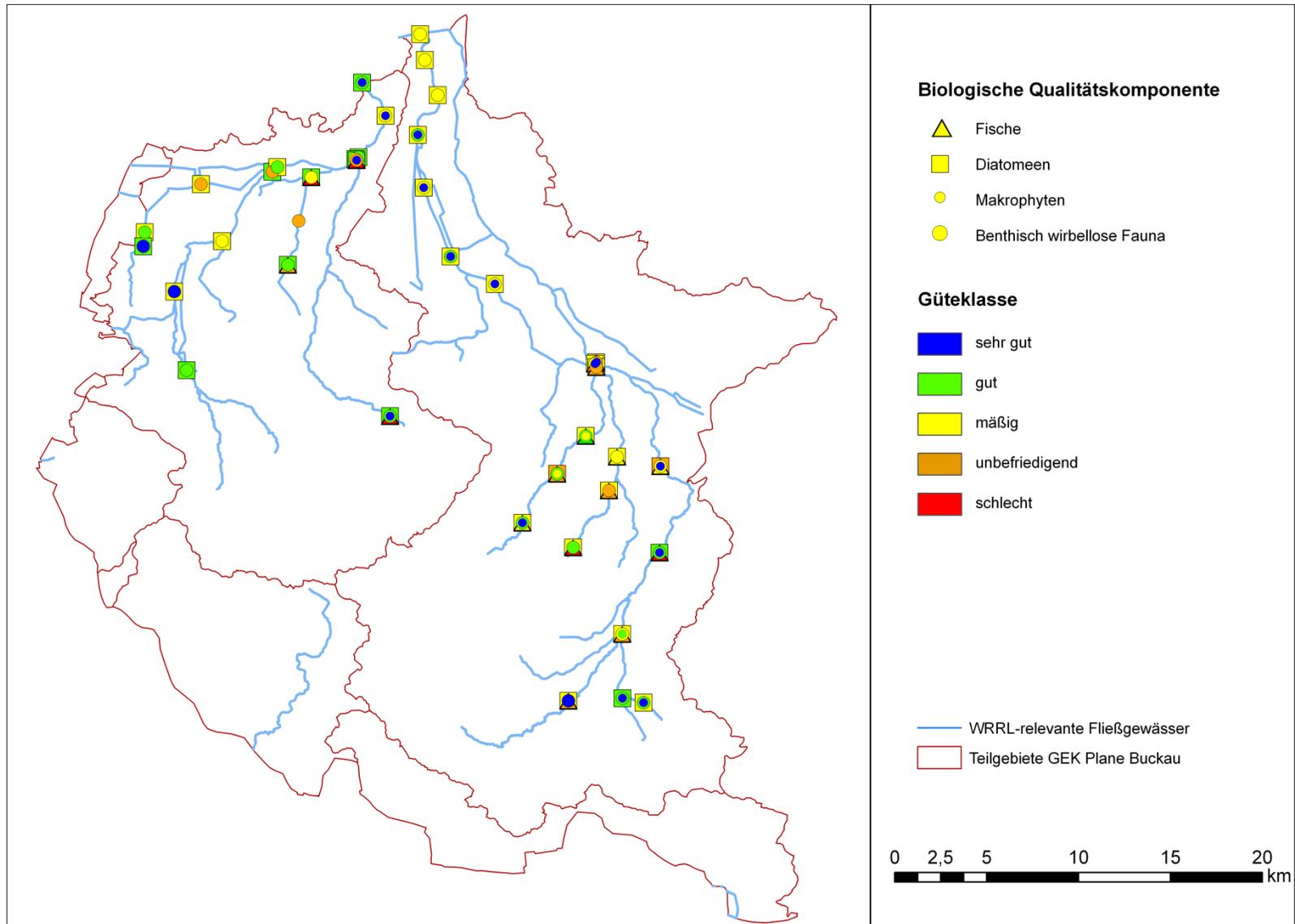


Abbildung 3-2: Messstellen und die ermittelten Güteklassen der biologischen Qualitätskomponenten (LUGV 2011a)

### 3.2.2 Physikalisch-chemische Qualitätskomponente

Den allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten kommt eine unterstützende Bedeutung bei der Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. des Potentials zu. Sie dienen der Ergänzung und Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse für die biologische Qualitätskomponente, zur Ursachenklärung im Falle des „mäßigen“ ökologischen Zustands bzw. Potentials, der Maßnahmenplanung in Zusammenhang mit den biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten und der späteren Erfolgskontrolle.

Seit 2007 gibt es eine durch die LAWA erarbeitete „Rahmenkonzeption Monitoring“ mit Hintergrund- und Orientierungswerten für physikalische und chemische Komponenten. Diese sind auf den Typ des Oberwasserkörpers abgestimmt. Abweichend von der Güteklassifikation nach LAWA (1998) sind die Orientierungswerte jedoch nicht anhand von 90-Perzentilen, sondern anhand von Jahresmittelwerten zu prüfen. Bei den vorgeschlagenen Werten nach LAWA (2007) handelt es sich allerdings um keine gesetzlich verbindlichen Grenzwerte oder allgemein anzustrebenden Sanierungswerte, sondern um Schwellenwerte. Solche Schwellenwerte werden vorgeschlagen für den Übergang vom „sehr guten“ zum „guten“ Zustand („Hintergrundwerte“) und den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Zustand/Potential („Orientierungswerte“). Darüber hinaus kam die Ausführung zu den „Bewirtschaftungsziele[n] für die Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie für den 1. Bewirtschaftungsplan (2010-2015)“ zur Anwendung (LUGV 2009c). Dort sind die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Gesamt-Phosphor-, Gesamtstickstoff- und die Chloridkonzentration sowie der Biologische Sauerstoffbedarf nach Fließgewässertypen und ökologischer Zustandsklasse aufgeführt und in Klassen unterteilt. Zur Ermittlung der Temperatur nach der „Rahmenkonzeption Monitoring“ der LAWA ist die Zuordnung der Orientierungswerte mit Hilfe der in den zu betrachtenden Gewässern vorkommenden Fischgemeinschaften notwendig. Dazu wurden die Ausarbeitungen „Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs“ und „Bestandserhebung der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern und Seen des Landes Brandenburg“, bearbeitet durch das Institut für Binnenfischerei (IFB 2010, 2008), herangezogen.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 3-4: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O<sub>2</sub> und Temperatur) nach LAWA (2007) und den Klassengrenzen der Qualitätskomponenten (Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff, Chlorid, und Biologischer Sauerstoff) nach LUGV (2009c) für das Teileinzugsgebiet Plane, Einhaltung der Werte = blau, Nichteinhaltung = rot, grau = keine Daten vorhanden, zu wenig Messwerte zur Errechnung des Jahresmittels bzw. keine Daten zur Fischfauna (LUGV 2011a)

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
Plane bei Brandenburg an der Havel (586_43)	PL_0120			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 6	< 21,5
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	4		15	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	4		15	2,2	31,8	1,170*	0,103	10,5	13,1
2008	4		15	1,6	30,1	1,027*	0,097	9,9	11,2
2009	4		15	1,6	34,2	0,931*	0,106	10,0	11,5
2010	4		15	1,7	34,3	1,304*	0,097	10,9	10,1
2011	4		15	1,6	32,2	1,350*	0,102	11,0	10,5
2012	4		15	1,6	32,4	1,478*	0,108	9,5	13,6
Plane bei Golzow (586_43)	PL_0100			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 6	< 21,5
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	4		15	1,2	26,3	0,801*	0,075	9,6	12,2
2007	4		15	1,9	30,1	1,201*	0,088	9,2	12,1
2008	4		15	1,6	28,1	1,014*	0,093	9,3	11,0
2009	4		15	1,7	28,8	1,052*	0,130	9,2	11,7
2010	4		15	2,0	31,6	1,362*	0,129	9,3	10,7
2011	4		15	1,7	30,6	1,270*	0,099	9,8	10,4
2012	4		15	1,6	30,1	1,389*	0,108	8,2	12,6
Plane Locktow (586_44)	PL_0070			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 7	< 20
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,9	20,6	2,083*	0,082	10,2	11,7
2008	3		14	1,8	19,5	1,145*	0,090	9,9	10,3
2009	3		14	1,7	18,8	1,069*	0,126	9,8	10,9
2010	3		14	1,6	21,3	1,378*	0,116	10,4	8,9
2011	3		14	1,5	22,3	1,488*	0,119	10,3	10,2
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Plane oh. Adda (586_44)</b>	<b>PL_0050</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	2,4	16,0	0,992*	0,080	9,5	11,4
2008	3		14	1,9	14,3	0,891*	0,076	9,3	10,1
2009	3		14	1,9	14,9	0,923*	0,078	9,2	10,7
2010	3		14	2,0	15,6	1,044*	0,085	9,9	8,8
2011	3		14	1,6	16,2	1,017*	0,062	10,1	10,1
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Plane oh. Werdermühle (586_44)</b>	<b>PL_0030</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,4	13,6	0,773*	0,045	10,6	10,3
2008	3		14	1,2	13,0	0,791*	0,050	10,3	9,4
2009	3		14	1,1	13,8	0,708*	0,047	9,9	10,0
2010	3		14	1,1	13,7	0,849*	0,061	10,8	8,2
2011	3		14	1,0	14,5	0,856*	0,052	10,7	9,4

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
Plane uh. Raben (586_44)	PL_0020			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 7	< 20
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,6	11,8	1,400*	0,042	10,0	10,0
2008	3		14	1,0	10,6	1,318*	0,048	9,6	9,4
2009	3		14	1,1	10,9	1,231*	0,042	9,7	9,7
2010	3		14	1,1	11,5	1,462*	0,063	10,2	8,3
2011	3		14	1,0	12,0	1,554*	0,049	10,1	9,3
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
Plane oh. Raben (586_44)	PL_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 7	< 20
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,8	17,5	3,158*	0,054	8,8	10,3
2008	3		14	1,4	14,6	3,100*	0,033	8,7	9,0
2009	3		14	1,5	16,5	3,054*	0,036	8,8	9,4
2010	3		14	1,5	17,4	3,385*	0,061	8,7	7,7
2011	3		14	1,3	16,1	3,177*	0,035	9,2	8,8
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
Belziger Bach bei Bad Belzig (5864_170)	BEB_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 7	k.A.
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	2,0	23,8	0,666*	0,069	11,1	10,1

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
2008	3		14	1,2	23,0	0,682*	0,092	10,6	9,1
2009	3		14	1,1	23,1	0,569*	0,091	10,4	9,5
2010	3		14	1,3	23,3	0,806*	0,109	11,3	8,2
2011	3		14	1,3	24,7	0,870*	0,074	11,1	9,2
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Belziger Bach uh. Schwanebeck (5864_170)</b>	<b>BEB_0020</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>k. A.</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	2,0	36,9	1,097*	0,084	10,8	10,8
2008	3		14	1,4	37,2	0,964*	0,081	10,4	9,8
2009	3		14	1,4	32,0	0,962*	0,097	10,3	10,1
2010	3		14	1,5	35,4	1,066*	0,117	11,1	8,3
2011	3		14	1,3	35,7	0,997*	0,104	10,8	9,5
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Baitzer Bach bei Baitz (5864_170)</b>	<b>BAIB_0010</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>k. A.</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	4		16	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	4		16	1,6	26,0	0,857*	0,049	10,6	10,6
2008	4		16	1,7	24,7	0,809*	0,063	10,2	9,6
2009	4		16	1,2	29,1	0,631*	0,051	10,5	9,7
2010	4		16	1,5	25,4	0,909*	0,068	10,4	8,2
2011	4		16	1,5	26,4	0,998*	0,063	10,4	9,5
2012	4		16	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Adda v Mdg. Buffbach Strbr.</b>	<b>AD_0010</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>k. A.</b>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
<b>bei Niemegek (58622_441)</b>				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		16	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		16	1,5	23,1	1,338*	0,028	11,0	11,1
2008	3		16	1,2	22,6	1,136*	0,039	10,5	9,7
2009	3		16	1,1	23,3	1,077*	0,050	10,5	10,4
2010	3		16	1,2	22,8	1,308*	0,046	10,6	9,3
2011	3		16	1,0	24,1	1,340*	0,035	10,6	9,5
2012	3		16	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD

Wert\* = Nitrat Angabe in L/TNb (kursiv), P/TNb; z. w. MD = zu wenig Messdaten zur Ermittlung des Jahresmittels

Tabelle 3-5: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O<sub>2</sub> und Temperatur) nach LAWA (2007) und den Klassengrenzen der Qualitätskomponenten (Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff, Chlorid, und Biologischer Sauerstoff) nach LUGV (2009c) für das Teileinzugsgebiet Buckau, Einhaltung der Werte = blau, Nichteinhaltung = rot, grau = keine Daten vorhanden, zu wenig Messwerte zur Errechnung des Jahresmittels bzw. keine Daten zur Fischfauna (LUGV 2011a)

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
<b>Buckau uh. Rieselfelder Brandenburg (5872_175)</b>				<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,099</b>	<b>&gt; 6</b>	<b>&lt; 21,5</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		19	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		19	1,9	26,7	0,940*	0,057	10,0	11,9
2008	3		19	1,6	24,9	0,882*	0,062	9,8	10,3
2009	3		19	1,5	25,2	0,785*	0,076	9,4	10,5
2010	3		19	1,6	30,2	1,167*	0,081	10,5	9,7
2011	3		19	1,2	25,0	1,163*	0,072	10,5	10,4

**Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere**

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
2012	3		19	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Buckau bei Mahlenzien (5872_176)</b>	<b>BU_0130</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,4	25,9	1,961*	0,036	9,5	10,4
2008	3		14	1,3	24,7	0,827*	0,049	9,0	10,7
2009	3		14	1,2	24,5	0,831*	0,054	9,1	10,1
2010	3		14	1,5	25,0	1,221*	0,087	9,7	9,8
2011	3		14	1,2	24,6	1,349*	0,068	9,7	10,5
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Buckau bei Herrenmühle (5872_176)</b>	<b>BU_0080</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,5	22,3	1,035*	0,051	11,8	10,4
2008	3		14	1,2	20,5	0,991*	0,056	11,2	10,2
2009	3		14	1,2	21,0	0,962*	0,075	11,1	9,7
2010	3		14	1,8	20,7	1,392*	0,110	11,3	9,3
2011	3		14	1,6	21,0	1,427*	0,076	11,3	10,0
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Buckau bei Buckau (5872_176)</b>	<b>BU_0060</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,7	21,4	1,066*	0,060	10,6	10,2

**Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere**

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
2008	3		14	1,5	20,2	1,064*	0,054	10,4	9,7
2009	3		14	1,4	20,7	1,046*	0,068	10,4	9,4
2010	3		14	1,6	20,6	1,415*	0,118	10,4	9,3
2011	3		14	1,5	21,0	1,388*	0,081	10,3	10,0
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
<b>Buckau bei Birkenreismühle (5872_176)</b>	<b>BU_0050</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,8	20,8	1,105*	0,068	10,0	11,5
2008	3		14	1,9	19,0	0,955*	0,047	9,5	11,0
2009	3		14	2,0	19,1	1,000*	0,166	9,7	10,3
2010	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2011	3		14	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
2012	3		14	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Buckau uh. Rottstock (5872_176)</b>	<b>BU_0045</b>			<b>&lt; 4,6</b>	<b>&lt; 41</b>	<b>&lt; 2,185</b>	<b>&lt; 0,08</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&lt; 20</b>
				<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>°C</b>
2006	3		14	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
2007	3		14	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
2008	3		14	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
2009	3		14	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
2010	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2011	3		14	1,5	21,2	1,7*	0,082	10,3	10,1
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD

**Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere**

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
Buckau oh. Görzke (5872_176)	BU_0020			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 7	< 20
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		14	1,9	28,5	1,347*	0,104	9,7	10,4
2008	3		14	2,3	26,6	1,900*	0,171	10,6	10,3
2009	3		14	1,5	28,4	1,267*	0,212	10,1	10,5
2010	3		14	1,5	23,1	1,480*	0,214	10,1	10,6
2011	3		14	1,3	23,6	1,946*	0,174	9,7	10,9
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD

Wert\* = Nitrat Angabe in L/TNb (kursiv), P/TNb; z. w. MD = zu wenig Messdaten zur Ermittlung des Jahresmittels

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 3-6: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O<sub>2</sub> und Temperatur) nach LAWA (2007) und den Klassengrenzen der Qualitätskomponenten (Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff, Chlorid, und Biologischer Sauerstoff) nach LUGV (2009c) für das Teileinzugsgebiet Boner Nuthe, Einhaltung der Werte = blau, Nichteinhaltung = rot, grau = keine Daten vorhanden, zu wenig Messwerte zur Errechnung des Jahresmittels bzw. keine Daten zur Fischfauna (LUGV 2011a)

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Imperativgrenzwerte				Orientierungswerte	
				BSB <sub>5</sub>	Chlorid	N <sub>ges</sub>	P <sub>ges</sub>	O <sub>2</sub>	Temp.
Boner Nuthe (Springer Rummel) bei Wiesenburg (5724_89)	BONU_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,08	> 7	k. A.
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
2006	3		16	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
2007	3		16	4,1	48,2*	3,775	0,316	10,4	11,4
2008	3		16	3,9	53,5*	3,345	0,332	10,6	10,0
2009	3		16	3,7	68,7*	4,146	0,373	9,6	10,2
2010	3		16	3,7	49,6*	5,936	0,378	10,4	9,6
2011	3		16	3,2	50,6*	4,115	0,237	10,6	9,4
2012	3		16	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD

Wert\* = Nitrat Angabe in L/TNb (kursiv), P/TNb; z. w. MD = zu wenig Messdaten zur Ermittlung des Jahresmittels

Die einzelnen Gewässer haben unterschiedliche Grenzwerte, je nach Fließgewässertyp und Zustandsklasse. Tabelle 3-4 zeigt für die Plane im Unterlauf schlechte  $P_{ges}$ -Werte an. Weiter oberhalb verbessert sich der Phosphorwert, im Oberlauf steigt der  $N_{ges}$ -Wert an. Die Werte an der Buckau sind fast durchgehend gut, nur im Jahr 2010 wird an fast allen Messstellen  $P_{ges}$ -Wert gemessen. Jedoch besitzt der Quellbereich oberhalb Görzke beim  $P_{ges}$  durchgehend deutlich erhöhte Werte (Tabelle 3-5). Auffallend schlecht sind die  $N_{ges}$ -, Chlorid- und  $P_{ges}$ -Werte an der Boner Nuthe für die gesamte Zeitreihe (vgl. Tabelle 3-6). Dies kann vermutlich durch Einträge aus der näheren Umgebung der landwirtschaftlich genutzten Flächen herrühren und durch die ehemalige Kläranlage in Wiesenburg. Die  $P_{ges}$ -Werte des Belziger Bach sind durchgehend erhöht. Die Werte am Baitzer Bach und an der Adda sind für die gesamte Zeit im guten Bereich (siehe Tabelle 3-4).

Für die Jahre 2006 und 2012 konnte nur eine Auswertung der Messstellen Plane bei Golzow bzw. Plane bei Brandenburg (nur 2012) vorgenommen werden, da zu wenige Messwerte im jeweiligen Jahresverlauf vorlagen. Darüber hinaus war es nicht möglich durchgehend eine Einschätzung hinsichtlich der Temperatur vorzunehmen.

Für die Wasserkörper des GEK-Gebietes werden laut Datengrundlagen des AG (GIS-Daten 2011a, Fließgewässerkörper Brandenburgs - rwseg\_debb.shp) die Umweltqualitätsnormen entsprechend der Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik eingehalten.

### **3.3 Ergebnisse der Zustandsbestimmung**

Entsprechend der ausgewerteten Ergebnisse der Bestandsaufnahme erfolgte eine Ableitung hinsichtlich der vorgegebenen Zielerreichung gemäß der WRRL bis 2015 für den ökologischen Zustand bzw. das Potential und den chemischen Zustand der Wasserkörper. Die Kategorien für die Zielerreichung sind „wahrscheinlich“, „unwahrscheinlich“ und „unklar“.

Eine „unklare“ Zielerreichung ist für den Streckebach, den Kirchenheider Bach, den Herrenmühlengraben, den Holzgraben Böcke und die Boner Nuthe beim chemischen und ökologischen Zustand ausgewiesen. In den anderen Wasserkörpern ist die Anzahl der Wasserkörper mit einer „unwahrscheinlichen“ Zielerreichung fast gleich mit denen einer „wahrscheinlichen“ Zielerreichung beim ökologischen Zustand. Die Zielerreichung zum guten chemischen Zustand ist bei den meisten Fließgewässern „wahrscheinlich“ (vgl. Tabelle 3-7).

Tabelle 3-7: Ergebnisse der Bestandsaufnahme entsprechend WRRL im Land Brandenburg

<b>FGW-ID</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>LAWA-Typ</b>	<b>Zielerreichung Ökologischer Zustand /Potential</b>	<b>Zielerreichung Chemischer Zustand</b>
<b>Teileinzugsgebiet PB_Plane</b>				
586_43	<b>Plane</b>	15	wahrscheinlich	wahrscheinlich
586_44	<b>Plane</b>	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
5862_168	<b>Buffbach</b>	14	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
5862_169	<b>Buffbach</b>	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58622_441	<b>Adda</b>	11	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58632_442	<b>Lühnsdorfer Bach</b>	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58634_443	<b>Dahnsdorfer Bach</b>	14	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58638_444	<b>Graben-A Freienthal</b>	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
586382_913	<b>Graben B</b>	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
5864_170	<b>Belziger Bach</b>	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

FGW-ID	Bezeichnung	LAWA-Typ	Zielerreichung Ökologischer Zustand /Potential	Zielerreichung Chemischer Zustand
<b>Teileinzugsgebiet PB_Plane</b>				
58644_445	Baitzer Bach	16	wahrscheinlich	wahrscheinlich
586442_914	Streckebach	14	unklar	unklar
5866_171	Königsgraben Golzow	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
5868_172	Temnitz	15	wahrscheinlich	wahrscheinlich
5868_173	Temnitz	11	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58682_446	Hellbach	11	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58684_447	Bullenberger Bach	14	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
586842_915	Polsbach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58686_448	Kleine Temnitz	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58688_449	Buschgraben Krahe	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
<b>Teileinzugsgebiet PB_Buckau</b>				
5872_175	Buckau	19	wahrscheinlich	wahrscheinlich
5872_176	Buckau	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58722_450	Riembach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
587232_916	Geuenbach	14	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
5872322_1354	Kirchenheider Bach	14	unklar	unklar
587234_917	Herrenmühlengraben	0	unklar	unklar
587236_918	Litzenbach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58724_451	Buckauer Hauptgraben	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
587244_919	Zitzer Landgraben	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58726_452	Holzuckau	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
587262_920	Holzgraben Böcke	0	unklar	unklar
58728_453	Verlorenwasser	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
587284_921	Briesener Bach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
<b>Teileinzugsgebiet NuEI_Nuthe</b>				
5724_89	Boner Nuthe	14	unklar	unklar
<b>Teileinzugsgebiet Elb2_Elbe</b>				
EL03OW13-00	Drainingsbach	16	k.A.	k.A.
EL03OW13-00	Kropstädter Bach	16	k.A.	k.A.
<b>Teileinzugsgebiet HvU_EHK</b>				
HAVOW12-00	Gloine	16	k.A.	k.A.
HAVOW13-02	Karower Hauptgraben	19	k.A.	k.A.
HAVOW13-02	Karower Landgraben	19	k.A.	k.A.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Im Bewirtschaftungsplan FGE Elbe (2009) wird für fast alle Wasserkörper eine Fristverlängerung nach WRRL für die Erreichung des ökologischen Zustandes angegeben (Abbildung 3-3), außer für den Polsbach. Sein Zustand ist gut. Für die WK in den Randgebieten Elbe-Havel-Kanal und Elbe bei Wittenberge wird keine Aussage getroffen.

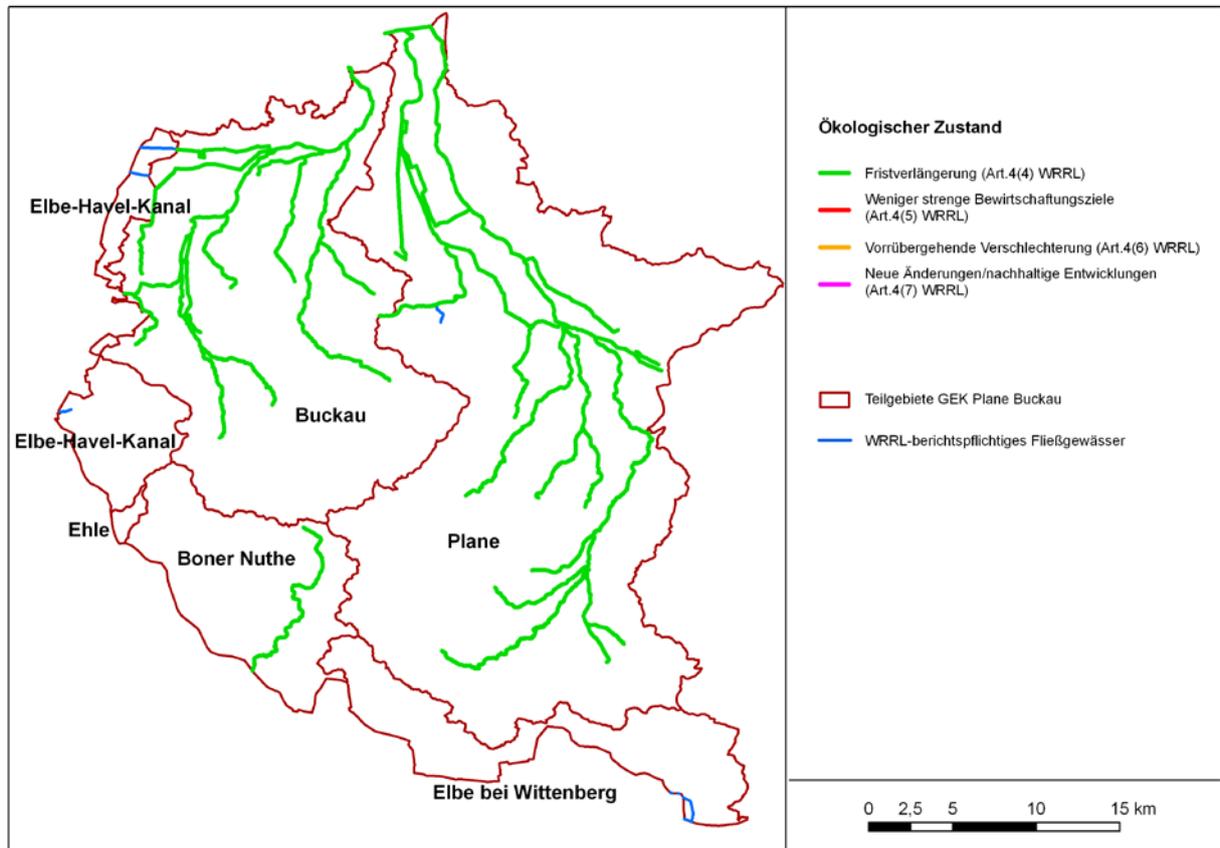


Abbildung 3-3: Bewirtschaftungszielerreichung ökologischer Zustand bis 2015 (FGE Elbe 2009)

## 4 Vorliegende Planungen und genehmigte / umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

### 4.1 Planungen des Landes Brandenburg

### 4.2 FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse

Für die Natura 2000-Schutzgebiete im GEK-Gebiet sind bereits konkrete Schutzziele formuliert worden. Im Rahmen der Natura 2000-Managementplanung wurden über den Naturpark „Hoher Fläming“ Managementpläne für die FFH- und SPA-Gebiete im Gebiet erarbeitet. 14 FFH-Gebiete sind gegenwärtig abgeschlossen (siehe Tabelle 4-1). Darüber hinaus befinden sich drei der vier SPA-Gebiete in Bearbeitung. Das SPA-Gebiet „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländischer Luch, Belziger Landschaftswiesen“ wird zusammen mit dem Naturpark „Westhavelland“ erstellt. Die FFH- und SPA-Gebiete sind weiterhin in Kapitel 2.8.2 (Abbildung 2-33) dargestellt.

Tabelle 4-1: Managementplanung der FFH-/SPA-Gebiete im GEK-Gebiet (MUGV 2012)

FFH-/SPA-Gebiet	Stand der Bearbeitung
Arensnest (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Baitzer Bach (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Belziger Bach (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Buckau und Nebenflüsse (FFH-Gebiet)	teilweise abgeschlossen
Buckau und Nebenflüsse Ergänzung (FFH-Gebiet)	teilweise abgeschlossen
Bullenberger Bach (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Fledermausquartier Wiesenburg (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Flämingbuchen (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Fläminggrummeln und Trockenkuppen (FFH-Gebiet)	teilweise abgeschlossen
Gränert (FFH-Gebiet)	k. A.
Hackenheide (FFH-Gebiet)	k. A.
Krahner Busch (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Mittelbruch (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Mittlere Havel Ergänzung (FFH-Gebiet)	k. A.
Plane (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Plane Ergänzung (FFH-Gebiet)	teilweise abgeschlossen
Planetal (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Riembach (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Schlamau (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Stadthavel (FFH-Gebiet)	in Bearbeitung
Verlorenwasserbach (FFH-Gebiet)	abgeschlossen
Altengrabower Heide (SPA-Gebiet)	k. A.
Fiener Bruch (SPA-Gebiet)	in Bearbeitung
Mittlere Havelniederung (SPA-Gebiet)	teilweise in Bearbeitung
Unteres Rhinluch/ Dreetzer See, Havelländischer Luch,	teilweise in Bearbeitung (ohne Belzi-

FFH-/SPA-Gebiet	Stand der Bearbeitung
Belziger Landschaftswiesen ( <i>SPA-Gebiet</i> )	ger Landschaftswiesen)

Zur Bearbeitung der Managementplanung in Brandenburg wurde die Haupterarbeitungsphase auf den Zeitraum 2009 bis 2013 festgelegt (LUGV 2009b). Die rechtliche Grundlage zur Managementplanung basiert auf der Vogelschutzrichtlinie, der FFH-Richtlinie, der Bundesartenschutzverordnung, des Bundesnaturschutzgesetzes, des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes und der Biotopschutzverordnung.

Inhaltlich werden in den Managementplanungen die Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Lebensraumtypen und Arten konkretisiert und Maßnahmen definiert, die für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands notwendig sind. Ist der aktuell vorliegende Datenbestand nicht ausreichend, erfolgt eine Ersterfassung bzw. Datenaktualisierung und Bewertung der Lebensraumtypen sowie vorhandener Arten nach den Anhängen der FFH-Richtlinie in diesem Zusammenhang.

Im Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg (LUGV 2009b) sind nachfolgende Planungsgrundsätze aufgeführt:

- Ziel der Natura 2000-Managementplanung ist die Erreichung und Sicherung des günstigen Erhaltungszustands, der für die jeweiligen Gebiete unter Berücksichtigung der individuellen Rahmenbedingungen konsistent aus den Vorgaben der FFH-/Vogelschutz-RL abzuleiten.
- Der Aufwand zur Erreichung der Ziele, die Wahrscheinlichkeit, dass der Erhaltungszustand langfristig gesichert werden kann und die Verantwortung des Landes Brandenburg für die jeweiligen LRT und Arten sind bei der Formulierung der Erhaltungsziele zu berücksichtigen.
- Die konsensorientierte Abstimmung mit Eigentümern, Landnutzern und weiteren regionalen Akteuren der Gebiete ist maßgeblich für die erfolgreiche Umsetzung der notwendigen Maßnahmen.

### 4.3 Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Hoher Fläming

Für das Großschutzgebiet „Hoher Fläming“ wurde zwischen 2001 bis 2006 ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) erstellt. Dieser unterteilt sich in eine Vorstudie und eine Hauptstudie. Die Bestandteile der Vorstudie waren die Datenzusammenstellung, Darstellung der Gebietscharakteristik, Erstellung von Leitbildern und eines Gesamtzielsystems sowie die Festlegung des Bearbeitungsbedarf und der Bearbeitungstiefe für die Hauptstudie. In der Hauptstudie stehen allgemein im Mittelpunkt:

- die Optimierung des Landschaftswasserhaushalts,
- die Erhaltung und Entwicklung einer eiszeitliche geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft,
- Ausbau eines regional angepassten und naturverträglichen, landschaftsbezogenen Tourismus (MUEK 2012).

Des Weiteren wurde im Zuge der PEP-Erstellung die „Erarbeitung eine Maßnahmenplanung für ein Gewässerentwicklungsprojekt Buckau und Nebenflüsse als Voraussetzung für eine Fördermittelbeantragung“ vorgenommen. Dort werden auch WRRL-berichtspflichtige Gewässer des GEK-Gebietes wie der Kirchenheider Bach, der Geuenbach, die Buckau, der Rieimbach, der Groß Briesener Bach, Verlorenwasser und der Litzenbach näher behandelt. Dabei werden die Entwicklungsziele an den Gewässern, untersetzt mit konkreten Maßnahmen- und Kostenaufstellungen, dargelegt (LUGV 2007). Weitere Ausführungen werden dazu in Kapitel 4.8 vorgenommen.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

In der Hauptstudie ist das PEP-Gebiet in verschiedene Planungsräume unterteilt. Im „Ziesarer Vorfläming“ befinden sich die berichtspflichtigen Gewässer Buckau, Geuenbach, Kirchenheider Bach (PEP-Bezeichnung Kirchenhainer Bach), Litzenbach sowie Herrenmühlengraben. Die allgemeinen Ziele an diesen Gewässern sind:

- Herstellung Durchgängigkeit (DGK), sofern Staubauwerke nicht zum Anstau bzw. als Barriere zum Schutz des Edelkrebss benötigt werden,
- Ersetzen der Staue durch Sohlschwellen mit Überlauf, Sohlgleiten oder Raue Rampen,
- hohe Priorität der Renaturierungen am Kirchenhaider Bach, Geuen- und Litzenbach,
- untergeordnete Bedeutung Buckau (bereits durchgeführte Maßnahmen),
- Zulassen natürlicher Eigendynamik,
- Gewässerunterhaltung mit Ziel einer Gewässerentwicklung (Förderung Eigendynamik und Entwicklung Randstreifen) an naturfernen Abschnitten durchführen,
- an naturnahen Abschnitten Unterhaltung zurücknehmen und lediglich auf Erhalt und Pflege konzentrieren (LUGV 2006).

Nach dem PEP sind folgende Planungen vorgeschlagen.

Tabelle 4-2: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Ziesarer Vorfläming“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Buckau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absturz nordwestlich der Stallungen durch Raue Rampe ersetzen</li> <li>- 0,4m hoher Absturz oh. Ortschaft Buckau durch Raue Rampe ersetzen</li> <li>- Gewässersohle Ortslage Buckau bis Brücke Weg-Köpernitz auf 80cm unter Gelände anhebe</li> <li>- Keine Gewässerunterhaltung, Ausnahme nur nach Antragstellung bei UNB</li> </ul>
Geuenbach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Gewässerunterhaltung, Ausnahme durch Antragstellung</li> <li>- Erhalt Staustufe an der Brücke in Köpernitz als Barrierefunktion zum Schutz Edelkrebss</li> <li>- Im Bereich nordwestlicher Abschnitt Anpflanzung von Schwarzerlen für Beschattung und Herstellung von Strukturen (Totholz)</li> <li>- Prüfung ob Erhaltung Querverbaue am Streitwehr</li> <li>- Anlage Sohlschwelle mit Überlauf an Südennde des Streitwehrs</li> <li>- Zwischen Streitwehr und Stau Anlage einer Sohlschwelle, Stau mit Rohrdurchlass durch Tiergerechte Brücke oder Kastenprofil ersetzen</li> <li>- Stau mit Rohrdurchlass östl. Köpernitz durch Brücke ersetzen</li> <li>- Rückbau einiger Verrohrungen, Vergrößerung Durchmesser an wichtigen landw. Überfahrten</li> <li>- einjährige Gewässerunterhaltung nur bei absoluter Notwendigkeit, da Schwerpunktorkommen des Edelkrebss, Verzicht von Grundräumungen</li> </ul>
Kirchenheider Bach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Gewässerunterhaltung von Dretzen bis zur Mündung, Ausnahme nur nach Antragstellung bei UNB</li> <li>- Bereich nördlich Dretzen (Grünland) Gewässerunterhaltung max. 1x jährlich in Teilabschnitten, keine Grundräumung</li> <li>- Mittel- und Unterlauf Wiederherstellung DGK, Anhebung Gewässersohle, durchgehende Beschattung mit Erlen</li> <li>- Straße Dretzen/Köpernitz tiergerechte Brücke oder Rohrdurchlass mit ausreichender Bemessung</li> <li>- Abschnitt östlich Straße wiederherstellen und an alten Bachlauf anbinden</li> <li>- Anschluss des eigentlichen Bachabschnittes, zur durchgehenden Wasserführung, Rückbau Teich (Sammlung des Bachwassers) auf ehemaligen Militärgelände</li> <li>- Bereich nördlich Dretzen (Grünland) mind. 5m breiter Gewässerrandstrei-</li> </ul>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Gewässermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>fen anlegen; setzen niedriger Sohlschwellen am Waldrand und Einlauf Entwässerungsgraben (ID 2810_013) am Erlenbruchwald (zur Sicherung trockenen Erlenbruch)</li> <li>- Anhebung Grabensohlen innerhalb Grünland nördlich Dretzen auf 80cm unter Gelände, Rückbau Verrohrungen und Rohrdurchlässe mit Abstürzen</li> <li>- An Verrohrungen dort wo landw. Überfahrten vorhanden sind größere Durchmesser einbauen</li> </ul>
Litzenbach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Gewässerunterhaltung, nur nach Antragstellung bei UNB</li> <li>- Nördlich Weg Buckau/Steinberg Anhebung der Sohle auf 80cm unter Gelände</li> <li>- An Teilabschnitten Pflanzung Gehölze, besonders dort wo Ackerflächen vorliegen</li> <li>- Rückbau der Verrohrungen und dort bei landw. Überfahrten größere Durchmesser anlegen</li> <li>- Straße Buckau/Steinberg Einbau tiergerechte Brücke</li> </ul>

Der PEP-Planungsraum „Nordöstliche Flämingkante“ beinhaltet das WRRL-berichtspflichtige Gewässer Belziger Bach. Dazu sind nachstehende Maßnahmenvorschläge angegeben.

Tabelle 4-3: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Nordöstliche Flämingkante“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Belziger Bach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich Quellgebiet Herstellung DGK und Ausweisung Gewässerrandstreifen</li> <li>- In Stadt Bad Belzig teilweise Aufwertung der Gewässerufer im Bereich mit Verspundung</li> <li>- Verzicht von Gewässerunterhaltung Abschnitt Belzig bis Schwanebeck</li> </ul>

Im PEP-Planungsraum „Bachtäler der nordöstlichen Flämingabdachung“ wird die Buckau, Verlorenwasser, Groß Briesener Bach und Bullenberger Bach (PEP-Bezeichnung Klein Briesener Bach) als berichtspflichtige Gewässer behandelt. Für den heutigen gemeinsamen Quellbereich (anthropogen angelegt) des Groß Briesener sowie des Bullenberger Baches ist ein Wasserrückhalt im Gebiet vorgesehen, um langfristig eine Stabilisierung der Abflussmengen des Gebietes in Richtung Bullenberger Bach zu stärken. Denn im Bullenberger Bach ist ein Wasserrückgang festgestellt wurden. Die gesamten Maßnahmen zielen drauf ab.

Tabelle 4-4: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Bachtäler der nordöstlichen Flämingabdachung“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Buckau (Quelle bis Ortslage Buckau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zulassung der Laufentwicklung innerhalb von ausreichend breiten Randstreifen</li> <li>- Die Unterhaltung ist auf ein notwendiges Minimum zu beschränken</li> <li>- Von Quelle bis Bereich Bussesche Mühle (nördlich Görzke) Anlage von ausreichend breiten Gewässerrandstreifen und Ergänzung Ufergehölze</li> </ul>
Verlorenwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- an Bereichen an denen Ackerflächen bis an die Aue des Verlorenwassers angrenzen sind ausreichend breite Randstreifen anzulegen</li> </ul>
Großbriesener Bach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz von drei weiteren Rauen Rampen im Oberlauf auf den hohen Stellen im Gelände bis zur Geländeoberkante zur Verringerung des Abflusses aus dem Quellgebiet</li> <li>- Setzen von fünf jeweils 1 m hohen Sohlschwellen im weiteren Verlauf des</li> </ul>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Gewässermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>begradigten Quellbereichs, sodass eine Sukzessive Erhöhung der Gewässersohle vonstattengeht</li> <li>- Rückverlegung in das alte Bachbett entlang der Gemeindegrenze im Unterlauf</li> <li>- Ersatz der Sohlrampen durch Sohlgleiten</li> <li>- Zulassung Eigendynamik innerhalb der festgelegten Gewässerrandstreifen</li> <li>- Reduzierung der Gewässerunterhaltung auf notwendiges Mindestmaß, Zulassung der Aufhöhung der Sohle im gesamten Bachlauf</li> <li>- Bepflanzung unbeschatteter Bereiche</li> </ul>

Im Bereich des Raums „Forsten des zentralen Hohen Flämings“ befindet sich das WRRL-berichtspflichtige Gewässer Boner Nuthe (Bezeichnung im PEP als Seegraben).

Tabelle 4-5: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Forsten des zentralen Hohen Flämings“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Boner Nuthe	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>im Bereich Wiesenburg bis Klärwerk südlich Wiesenburg</u></li> <li>- naturnahe Strukturen zur Optimierung des Wasserhaushaltes anlegen; Unterhaltung ist notwendig</li> <li>- Baumbepflanzungen zur Minimierung der Belastungen (im Schlosspark)</li> <li><u>im Bereich zwischen Bahndamm südlich Wiesenburg und Jeserig</u></li> <li>- Anlage Gewässerrandstreifen, mit wechselseitiger Gehölzbeplanzung; naturnahe Strukturen zur Optimierung des Wasserhaushaltes sind anzulegen; Unterhaltung ist notwendig</li> <li><u>im Bereich Springer Rummel</u></li> <li>- keine Notwendigkeit der Unterhaltung, Selbstbelassung des Gewässers; es soll eine natürliche Abflussdynamik gegeben sein</li> </ul>

Im Planungsraum „Planetal“ werden innerhalb des PEPs ausführliche Angaben zum Plane Oberlauf von der Quelle bis zur Ortslage Gömnigk gemacht.

Als Leitbild ist die ökologische Durchgängigkeit sowie die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnah strukturierten Bachtals mit Mäandern und Ufergehölzen festgeschrieben. Liegen an den Quellen und ihren engeren Einzugsgebieten Verbauungen, Entwässerungsmaßnahmen oder sonstige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes vor, so sollen sie rückgebaut werden. Eine Mäandrierung mit naturnahen Uferbereichen der Plane ist im PEP vorgeschlagen. Im Bereich langer Strecken, die keine Beschattung aufweisen sind bachbegleitende Gehölze in Form von Pflanzungen oder natürlicher Sukzession anzulegen.

Tabelle 4-6: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Planetal“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Plane (Quelle bis Ortslage Gömnigk)	<u>Absturz NW Raben, ca. 150 unterhalb Brücke</u> - Vollständiger Rückbau bzw. Einbau einer Sohlgleite
	<u>Absturz bei Rädigke</u> - Einbau einer Sohlgleite
	<u>Wehr bei der Werdermühle</u> - Bei Sanierung Wehr Einbau einer FAA (Vorzug Umgehungsgerinne, allerdings Platzmangel östlich Werdermühle)
	<u>Betonrinnenanlage Obere Plane (ca. 1200m unterhalb Werdermühle)</u> - Anlage Umgehungsgerinne, solange kein Betrieb der Anlage, Öffnung Wehr

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Gewässermaßnahmen
	<u>Betonrinnenanlage bei der Komthurmühle</u> - Westliche Umgehung über bestehendes Grabensystem, Anschluss an Lühnsdorfer Bach - Komthurmühle nur zur Fischhälterung genutzt, sodass Wasserbedarf geringer ausfällt
	<u>Wehr an der Neuen Mühle</u> - Kompletter Rückbau
	<u>Betonrinnenanlage bei Locktow</u> - Neubau Umgehungsanlage im südöstlichen Bereich der Forellenanlage - Überleitung von HW-Spitzen über alten westlichen Graben in den Mörzer Bach (Bezeichnung nach Gewässernetz Lange Mörza)
	<u>Sohlsturz bei der Wühlmühle</u> - Umgehung östlich der Wühlmühle, Anschluss an den Freigraben herstellen
	<u>Sohlsturz bei Gömnigk</u> - Bohlenstau durch Sohlgleite ersetzen

Im „Belziger Vorfläming“ befinden sich die berichtspflichtigen Gewässer Baitzer Bach (bis Ortslage Baitz), Streckebach, Dahnsdorfer und Lühnsdorfer Bach. Folgende allgemeinen Leitbilder bzw. Entwicklungskonzepte sind im PEP festgeschrieben. Der Dahnsdorfer- sowie Lühnsdorfer Bach soll einer Renaturierung unterzogen werden. Darüber hinaus ist die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit vorgeschlagen. Dazu sollen Randstreifen ohne bzw. mit lediglich extensiver Nutzung von über 5 m Breite angelegt werden. Nachstehend sind die einzelnen Maßnahmen der jeweiligen Gewässer tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 4-7: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Belziger Vorfläming“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Baitzer Bach (Quelle bis Ortslage Baitz)	<u>Abschnitt unterhalb von Ortslage Lüsse</u> - Naturnahe Strukturen einer Eigenentwicklung überlassen, dennoch in Bereichen bei denen Nutzung bis an Ufer Anlage von mind. 5m breiten Uferstreifen
	<u>Abschnitt oberhalb von Ortslage Lüsse</u> - Teilweise Anlage von Gewässerrandstreifen mit Pflanzung standorttypischer Gehölze - Teilweise Einbringung von Störelementen
	<u>Abschnitt des Quellbereiches</u> - Anlage ausreichend breiter Gewässerrandstreifen sowie Erhöhung der Strukturvielfalt
Streckebach	<u>Abschnitt Ortslage Baitz</u> - Auf Höhe Ackerfläche 10m breiter Gewässerrandstreifen anlegen
	<u>Abschnitt oberhalb Ortslage Baitz</u> - Ausweisung 10m breiten Gewässerrandstreifen linkseitig im Bereich der Ackernutzung - Ausweisung 5m breiten Gewässerrandstreifen bei Grünlandnutzung - Im Bereich begradigter Abschnitte Einbringung von Störelementen - Quellbereich künstlich angelegt, sehr tief und geringe Wasserführung, die Gewässerunterhaltung sollte deshalb eingestellt werden, damit ein Verfall des Grabens und eine natürliche Sukzession von Gehölzen einsetzen kann

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Dahnsdorfer Bach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von Gewässerrandstreifen, vor allem in Bereich mit Ackerflächen bis an das Gewässer</li> <li>- Ergänzung der Gehölze im Ufer</li> <li>- In den Quellbereichen Einstellung der Gewässerunterhaltung zur Entwicklung naturnaher Strukturen</li> </ul>

Im östlichen Teil des GEK-Bearbeitungsgebietes befindet sich der PEP-Planungsraum „Belziger Landschaftswiesen“. Dazu sind folgende Gewässer für die weiteren Bearbeitung relevant: Plane (Ortslage Gömnigk bis Bereich Damelang), Baitzer Bach (unterhalb Ortslage Baitz), Bullenberger Bach (unterhalb von Ragösen), Belziger Bach (PEP-Bezeichnung Fredersdorfer Bach) sowie der Hellbach und der Königsgraben Golzow.

Tabelle 4-8: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Belziger Landschaftswiesen“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Plane (Ortslage Gömnigk bis Bereich Damelang)	<u>Absturz an der Überleitung zum Großen Kanal</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgestaltung damit Wasserstandsregulation für Ableitung weiterhin erhalten bleibt, aber Durchgängigkeit hergestellt wird, Einbau ausreichend dimensionierten Rauen Rampe</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partielles einbringen von Störelementen</li> <li>- Abflachung der steilen Uferböschung</li> <li>- Prüfung ob Weiterverwendung des Ufermaterials zur Sohlaufhöhung möglich</li> <li>- Pflege der vorhanden Kopfweiden und ggf. Nachpflanzung einzelner</li> <li>- Öffnung eines Altarmes und Anschluss an die Plane nordwestlich von Trebitz</li> </ul>
	<u>Abschnitte mit wenigen Ufergehölzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anreicherung mit Gehölzen zur Strukturvielfalt</li> <li>- Sind Erlen bereits bestimmendes Gehölz, dann keine Uferbepflanzung</li> <li>- Tolerierung der aufkommenden Weidenbestockung</li> <li>- Sukzessive Entfernung der Kanada-Pappel und Ersatz mit standortgerechten Gehölzen (z. B. Erlen, Grauweiden)</li> </ul>
Baitzer Bach (Mündung bis Ortslage Baitz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage von 5m breiten Gewässerrandstreifen zur Entwicklung von standorttypischen Gehölzen sowie einer eigendynamischen Entwicklung</li> <li>- Einschränkung der Gewässerunterhaltung</li> <li>- ggf. Einbringen von Störelementen</li> </ul>
Hellbach	<u>innerhalb des naturnahen Abschnittes des Erlenbruchsaums (Bereich ehemalige Bahnstrecke)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückbau der vorhanden Rohrdurchlässe</li> </ul> <u>oberhalb der ehemaligen Bahnstrecke bis Quelle</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausweisung beidseitiger Gewässerrandstreifen</li> </ul>
Königsgraben Golzow	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weiterhin Unterhaltung zur Gewährleistung des Abflusses bei Hochwasser</li> </ul>

## **4.4 Hochwasserschutzpläne und –maßnahmen**

Vom Regionalreferat RW6 wurde bezüglich der Situation des Hochwasserschutzes im Plangebiet eine Stellungnahme übergeben. Aus dieser Stellungnahme werden die Inhalte zum Sachverhalt im Folgenden wiedergegeben und durch eigene Erhebungen ergänzt.

Im Betrachtungsgebiet existieren aktuell nur am Unterlauf der Plane und zwischen Komthurmühle und Gömnigk an der Plane sowie im Mündungsbereich der Temnitz in die Plane festgesetzte Überschwemmungsgebiete (für  $HW_2$ ). Im weiteren Gebiet sind Hochwassergefahren und –probleme aber bekannt. Ein nahezu dauerhaftes Problem stellt die Winterwasserführung der Plane in der Ortslage Göttin dar. Auch der weit über Gelände geführte Verlorenwasserbach im Anstrom auf die Fischereianlage in Wenzlow stellt eine latente Gefährdung der Bebauung in der Ortschaft dar. Ohne auf die Ursachen im Einzelnen eingehen zu wollen, besteht somit bereits im Bestand Handlungsbedarf für entsprechende Maßnahmen.

Die im Fläming entspringenden Gewässer besitzen naturgemäß ein relativ hohes Fließgefälle. Somit ist mit einem ungünstigen Niederschlags-Abflussverhältnis bei Starkregenereignissen zu rechnen. Aktuelle Flächenversiegelungen, Verbauungen in den Fließquerschnitten und teilweise aufgelassene wasserwirtschaftliche Systeme können diesen Sachverhalt verstärken. Aus diesem Grund muss in den Auen entlang nahezu aller berichtspflichtigen Fließgewässer mit einer erhöhten Hochwassergefährdung gerechnet werden. Ein Teil der Gewässer und Gewässerabschnitte sind als „hochwassergeneigt“ ausgewiesen (Auflistung Kapitel 2.8.1.2). Diese Auflistung bedarf der inhaltlichen Überprüfung und stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Für diese Gewässer und Gewässerabschnitte (Risikogebiete) sind nach § 76 WHG vorhandene Festsetzungen von Überschwemmungsgebieten zu überprüfen und ggf. neu festzusetzen. Die Festsetzung erfolgt dann für ein Hochwasserereignis  $HQ_{100}$  (Wiederkehrintervall alle 100 Jahre).

Zum jetzigen Zeitpunkt befinden sich nur am Unterlauf der Plane und im Mündungsbereich der Temnitz in die Plane festgesetzte Überschwemmungsgebiete  $HW_2$  (Wiederkehrintervall alle 2 Jahre).

Zurzeit werden die Strömungsvorgänge für diese Gewässer im Auftrag des LUGV durch Ingenieurbüros untersucht. Es wird davon ausgegangen, dass nach Vorliegen der Berechnungsergebnisse und der Anschlaglinie für  $HQ_{100}$  weitere Gebiete an diesen Gewässern als Überschwemmungsgebiete (neu) festgesetzt werden. Für diese Gebiete gelten dann die Anforderungen nach § 101 BbgWG.

Weiterhin wurden in Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementlinie (HWRM-RL 2007) Gewässer und Gewässerabschnitte nach Art. 4/5 ausgewiesen. Bei diesen besteht auf Grund einer Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser ein potenzielles, signifikantes Hochwasserrisiko oder wird für wahrscheinlich gehalten. Im GEK-Gebiet sind betroffen:

- Boner Nuthe (2,9 km von der Quelle bis zur Eisenbahn),
- Buckauer Hauptgraben (2,1 km von Ziesar, südlicher Siedlungsrand/Eisenbahn bis Ziesar nördlicher Siedlungsrand).

Zwischen Reckahn und Göttin besitzt die Plane beidseitige Verwallungen, die jedoch keine Hochwasserschutzbauwerke nach dem Wasserrecht darstellen. Trotzdem wurden Sie zu diesem Zweck errichtet und müssen in ihrer Funktion Berücksichtigung finden. Eine funktionsgerechte Unterhaltung dieser Dämme findet aktuell demzufolge nicht statt, so dass deren Standsicherheit nicht beurteilt werden kann.

Das LUGV Brandenburg geht davon aus, dass Teile der Belziger Landschaftswiesen und der Niederung zwischen Plane und Temnitz unterhalb Lucksfließ als Überschwemmungsgebiete nach § 100 BbgWG festgesetzt werden. Dies ist nach Auffassung der Bearbeiter darin be-

gründet, diese Niederungen als Retentionsraum bei Hochwasser zum Schutz der Unterlieger zu nutzen.

Aufgrund der geringen Einwohnerzahlen im Plangebiet und den wenigen Ortschaften entlang der Gewässer beschränkten sich die Anforderungen an den Hochwasserschutz auch auf verhältnismäßig wenige Abschnitte an der Vorfluter. Fließstrecken in Forsten, Grünlandarealen und Ackerflächen unterliegen selbstverständlich geringeren Hochwasserschutzanforderungen als Siedlungen oder besondere Infrastrukturen. Dies sollte bei den Maßnahmeplanungen entsprechend Berücksichtigung finden. Für bebaute Flächen gilt selbstverständlich der Grundsatz der Sicherung des entsprechenden Schutzes beim anzuwendenden Bemessungswasserstand bzw. der Wahrung der Hochwasserneutralität.

Nach der HWRM-RL wurden für Brandenburg Gefahren- und Risikokarten erarbeitet. Daraus können Handlungsempfehlungen (Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz, Kommunal- und Regionalplanung, notwendige Eigenversorge) abgeleitet werden. Gefahrenkarten zeigen auf Grundlage §74 WHG HQ<sub>10</sub>-Ereignisse, HQ<sub>100</sub> sowie HQ<sub>extrem</sub> (ohne Vorhandensein von Hochwasserschutzmaßnahmen). Die Risikokarten zeigen außerdem mögliche hochwasserbedingte nachteilige Folgen der jeweiligen HW-Szenarien (Abbildung 4-1). Dazu wurden die Landnutzungen, betroffenen Siedlungen oder auch potenziell betroffene Schutzgebiete verzeichnet (MUGV 2014).

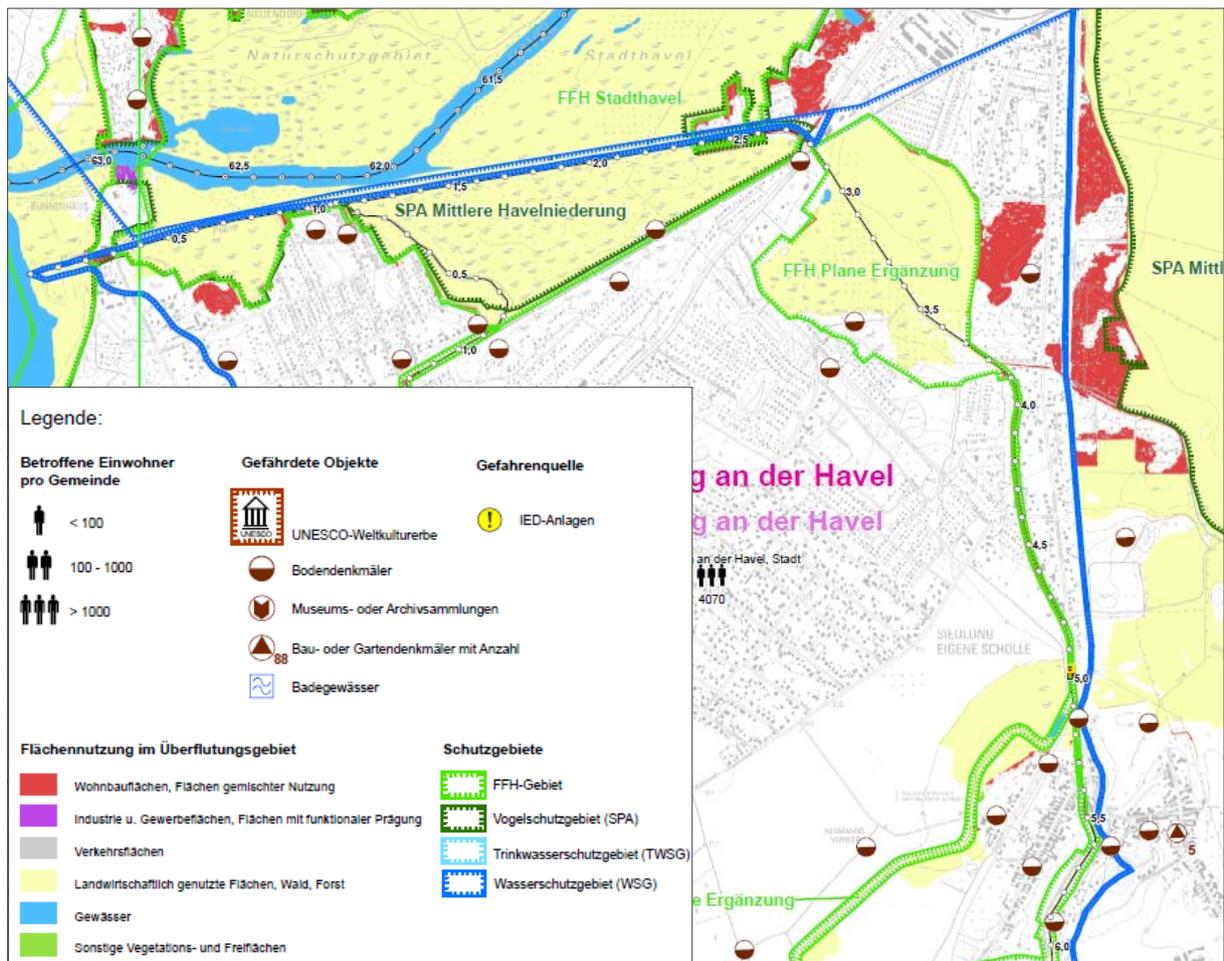


Abbildung 4-1: Auszug aus einer Hochwasserrisikokarte für ein „Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit – HQ<sub>10</sub>“ mit Legendenauszug (MUGV 2014)

Im GEK-Gebiet sind folgende Gewässer oder Abschnitte mit einem HW-Risiko ausgewiesen:

- Plane im gesamten Verlauf,
- Temnitz im gesamten Verlauf,
- Belziger Bach in den Ortsbereichen Fredersdorf, Schwanebeck und Bad Belzig,
- Baitzer Bach im Ortsbereich Baitz,
- Buckau im gesamten Verlauf,
- Buckauer Hauptgraben im Ortsbereich Ziesar,
- Boner Nuthe oberhalb der B107.

Aktuelle Planungen zur Umsetzung von konkreten Hochwasserschutzprojekten sind nicht bekannt.

### **4.5 Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie**

Vom WBV „Plane – Buckau“ wurden folgende Planungen angegeben, die aktuell zur Umsetzung vorgesehen sind:

- Ersatzneubau eines Rohrdurchlasses im Riembach bei Struvenberg,
- Neubau einer Sohlgleite im Riembach bei Struvenberg (Antrag noch nicht eingereicht).

Weitere Planungen oder Maßnahmen sind nicht bekannt.

### **4.6 Gutachten und Maßnahmen nach Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts**

Der WBV „Plane – Buckau“ beabsichtigt im NSG „Belziger Landschaftswiesen“ ein zweites Teilprojekt zur Sanierung von landwirtschaftlichen Stauanlagen umzusetzen, um den Rückhalt von Wasser im Bereich des Großen Kanals zu gewährleisten. Die Maßnahmen befinden sich nicht an berichtspflichtigen Gewässern aber die Stauwirkung hätte auch Auswirkungen auf den Wasserhaushalt in der Plane und den Baitzer Bach.

Da aktuell ein EU-Life Projekt bearbeitet wird, das sich auch mit der Wasserbewirtschaftung im NSG beschäftigt, wurde der eingereichte Förderantrag nach Aussage des Geschäftsführers des WBV negativ beschieden.

### **4.7 Moorschutz**

Moorstandorte sind unmittelbar von den umgebenden hydrologischen Zuständen abhängig. Diese werden durch die Entwässerungswirkungen der Fließgewässer wesentlich beeinflusst. Demzufolge sind bei gewässerökologischen Planungen diese Aspekte zu berücksichtigen. Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass infolge langer stagnierend hoher Wasserstände entlang der mittleren und unteren Plane in der gesamten Niederung Versumpfungen stattfanden, die zu ausgedehnten flachgründigen Niedermoorbildungen zwischen Brück und Göttin führten. Die folgenden Entwässerungsbemühungen führten jedoch zu einer erheblichen Veränderung der hydrologischen Standortbedingungen und zu einer Degradation der Moorböden.

Weiterhin existieren an vielen Fließgewässern bachbegleitend schmale Auen mit mehr oder weniger breiten Vermoorungen. Unterlassene Gewässerunterhaltung oder gezielte Gewässersanierung führten hier bereits abschnittsweise zu einer Verbesserung der Wasserversorgung und somit zu revitalisierten Bedingungen.

Die folgenden Ausführungen enthalten Pflege- und Entwicklungsziele des Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Hoher Fläming, der sich auch mit dem Schutz und der Revitalisierung der Niedermoorböden auseinandersetzt:

### Belziger Landschaftswiesen

*„NATUR UND TEXT & WASY GMBH (1996) schätzen die Möglichkeiten, das degradierte Niedermoor Belziger Landschaftswiesen großflächig zu regenerieren als begrenzt ein. Diese Einschätzung muss weiterhin als realistisch gelten.*

*Torf kann nur gebildet werden, wenn organische Reste (überwiegend Pflanzenmaterial) aufgrund eines durch Wassersättigung hervorgerufenen Sauerstoffmangels nicht vollständig abgebaut werden. Dieser Prozess kann in den Belziger Landschaftswiesen aufgrund der großflächigen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung höchstens extrem kleinflächig stattfinden.*

*Durch Entwässerung und Mineralisierung besitzen degradierte Torfe nur ein sehr eingeschränktes Regenerationsvermögen. Insbesondere die reduzierte Wasserleitfähigkeit der degradierten Moorböden Fennmulm und Mulm erschwert eine Revitalisierung deutlich. Ziele für die Moorflächen der Belziger Landschaftswiesen müssen daher in erster Linie sein, eine weitere Moordegradierung zu verhindern und für Teilflächen eine Reduktion der Moordegradierung durch Wiedervernässung zu erreichen.*

*Insbesondere für ... als Erdfenn kartierte Bereiche sollten daher möglichst hohe Grundwasserstände auch im Sommer angestrebt werden. Dies betrifft insbesondere die Flächen im südlichen Drittel östlich des Großen Kanals, das mittlere Drittel um den Großen Kanal, westlich davon sowie östlich der Plane und im nördlichen Bereich beiderseits der Plane. Im wesentlichen decken sich diese Flächen mit den im Entwurf zur Verordnung über das NSG "Belziger Landschaftswiesen" genannten Fluren in §6 Nr.2. Neben den in der Verordnung genannten Entwicklungszielen sollten jedoch zusätzlich auch hohe Grundwasserstände im Sommer (höchstens 4 dm unter Flur) angestrebt werden. Außerhalb dieses zentralen Bereiches ist Moorerhaltung bei Beibehaltung der Nutzungsintensität kaum möglich. Prinzipiell sollte jedoch auch auf diesen Flächen ein möglichst hoher Grundwasserstand angestrebt werden. Die Wasserrückhaltung durch Staue in Entwässerungsgräben ist hier eine wichtige Voraussetzung von weitergehenden Vernässungen. Durch einen möglichst hohen Anstau wird zumindest die Degradation tiefer liegender Torfe vermieden.*

*Evtl. können langfristig einzelne Bereiche der Belziger Landschaftswiesen zur Erzeugung nachhaltiger Rohstoffe (Schilf) mit Grundwasserständen in und über Flur genutzt werden.*

*Prinzipiell ist für den gesamten Moorbereich der Belziger Landschaftswiesen eine aktuelle Moorkartierung wünschenswert, die präzisere Aussagen über den heutigen Zustand des Moores ermöglicht. Mindestens anzustreben ist die Einrichtung eines Monitoringsystems, dass an ausgewählten Punkten den Einfluss der durchgeführten Maßnahmen zum höheren Grundwasseranstau auf die Moordegradation bzw. –revitalisierung nachvollziehbar dokumentiert.*

### Auen entlang des Fredersdorfer und Belziger Baches

*Innerhalb des Schwerpunktraums sind einige wertvolle Moorbereiche vorhanden. Je nach Zustand und floristischer Bedeutung sollen sich diese entsprechend des Leitbildes entweder weiter ungestört entwickeln oder sie sollen durch Pflegemaßnahmen in zumeist größeren zeitlichen Abständen offengehalten werden. Im ersten Falle werden sich diese Moorflächen dann zu z.T. quelligen Erlenbruchwäldern entwickeln. Im zweiten Fall sollen die Flächen aus Gründen des Natur- und Artenschutzes offen gehalten werden. Ein Abtransport des Mahdgutes ist in diesen Fällen erforderlich, um eine Aushagerung zu erreichen. Das Mosaik aus Hochstauden, Röhricht, Wäldern und Gebüsch, und Offenflächen auf den Moorflä-*

*chen entlang des Belziger Baches lässt trotz fehlender faunistischer Daten eine hohe Bedeutung für die Avifauna erkennen und sollte weiterhin erhalten bleiben.“*

Wichtig ist der Grundsatz, dass für alle im GEK benannten Maßnahmen der Grundsatz gilt, dass in deren Folge Moorstandorte nicht stärker sondern weniger entwässert werden. Für Maßnahmen an naturnahen Bachauen mit begleitenden vitalen Moorböden muss diese Forderung obligatorisch sein.

### **4.8 Weitere Planungen und Maßnahmen**

*Erarbeitung einer Maßnahmenplanung für ein Gewässerentwicklungsprojekt Buckau und Nebenflüsse als Voraussetzung für eine Fördermittelbeantragung (LUGV, 2007)*

Von der Abteilung für Großschutzgebietes des LUGV ist ein Entwicklungsprojekt in Auftrag gegeben worden (2007), dass als Hauptziel die Wiederherstellung eines zusammenhängenden, ökologisch durchgängigen, dem Gewässerleitbild entsprechenden Fließgewässersystems der Buckau (und Quellbäche der Buckau) und ihrer Zuläufe hatte (dazu gehören der Kirchenhaider Bach, der Geuenbach, Buckau, Riembach, Groß Briesener Bach, Verlorenwasser, Streben-, Litzen- und Steinberger Bach) im Bereich der Grenzen des Naturparks „Hoher Fläming“.

Im Mittelpunkt der Betrachtungen standen die Arten und Lebensräume vom Bachneunauge und dem Edelkrebs sowie die Bewertung der Fließgewässerabschnitte (hinsichtlich Artenschutz, FFH-LRT und der Ziele der WRRL). Für alle betrachteten Gewässer sind verschiedene Maßnahmen zu den voranstehenden Aspekten entwickelt und vorgeschlagen worden. Es wurde in „Maßnahmen zum Flächenerwerb und flankierende Maßnahmen der Landnutzung“, „einfache Maßnahmen“ (Gehölzpflanzungen), „Maßnahmen mit geringem Planungsaufwand“ (überwiegend an Bauwerken) und in „Maßnahmen mit hohem Planungs- und Kostenaufwand“ an den einzelnen Gewässern unterschieden.

Für die betrachteten Bereiche sind Maßnahmengrundlagen erarbeitet worden, die überwiegend dem Artenschutz- und dem FFH-LRT-Schutz dienen und förderlich für die Umweltziele der WRRL sind.

## 5 Ergebnisse der Geländebegehung und Gewässerstrukturkartierungen

### 5.1 Verwendete Methodik

#### 5.1.1 Gewässerstrukturkartierung

Im November 2011 sowie Januar und März 2012 erfolgte, auf einer Fließlänge von rund 334 Kilometern, nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren (LUGV 2011b) eine Strukturgütekartierung der Fließgewässer. Hierbei handelt es sich um ein an die brandenburgischen Gewässertypen angepasstes Detailverfahren der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2000). Die bei der Kartierung erhobenen Daten wurden in einer vom Auftraggeber vorgegebenen Datenbank (MS-Access2003) erfasst.

Die Auswertung der aufgenommenen Parameter in der Datenbank ergibt eine Einstufung der Strukturgüte für die vom Auftraggeber vorgegebenen Fließgewässerabschnitte in eine 7-stufige Bewertungsskala. Um die Ergebnisse der Strukturkartierung über die Bundeslandgrenzen reichend vergleichbar zu machen und den Vorgaben der EU-WRRL anzupassen, erfolgt eine Transformation der 7-stufigen Bewertungsskala in eine 5-stufige Evaluierung:

- Strukturgüteklassen 1 und 2                      GK 1 – sehr gut,
- Strukturgüteklasse 3                              GK 2 – gut,
- Strukturgüteklasse 4                              GK 3 – mäßig,
- Strukturgüteklasse 5                              GK 4 – unbefriedigend,
- Strukturgüteklassen 6 und 7                    GK 5 – schlecht.

#### 5.1.2 Geländebegehung

Die Gewässerbegehungen erfolgten in den Monaten Mai und Juni 2012. Ausnahmen bildeten die Bereiche der Wasserkörper, die sich im Naturschutzgebiet „Belziger Landschaftswiesen“ befanden (u.a. Teilbereich der Plane und die dortigen Zuläufe). Diese Abschnitte wurden nach Beendigung der Brutzeit ab Mitte September begangen.

Es wurden gewässermorphologische Parameter, Stationierung von festgestellten Punkt-, Linien- und Flächenbelastungen aufgenommen. Weiterhin erfolgte eine Überprüfung der aktuellen Ausweisung der Fließgewässertypen. Als Grundlagen dienten die von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser herausgegebenen Steckbriefe der Fließgewässertypen Deutschlands (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008). Die Kurzbeschreibungen der Fließgewässertypen Brandenburgs (LUGV 2009) boten weiterführende Informationen für die Typfestlegung. Es erfolgte die Prüfung der Angaben aus bereits vorhandenen Planungen bzw. aus der WRRL-Bestandsaufnahme, die Aufnahme aller Einmündungen sowie weitere Beeinträchtigungen der Gewässer. Die Erfassung der vorhandene Querbauwerke und Einschätzung bezüglich ihrer ökologischen Durchgängigkeit erfolgte aufgrund der besseren Sichtbarkeit bereits im Zuge der Fließgewässerstrukturkartierung und wurde im Gelände nochmals überprüft.

Als ein Ergebnis der Begehungen wurden die Fließgewässerkörper in Planungsabschnitte unterteilt, die im Verlauf eine deutliche homogene Charakteristik bezüglich der Landnutzung, des Gewässertyps bzw. der vorhandenen Strukturen aufwiesen. Diese Abschnitte bilden die Grundlage der Maßnahmenplanung und der Prioritätensetzung für das GEK.

Im Zuge der Begehungen wurden begleitend zu den Gewässerstrukturkartierungen im Frühjahr und Gewässerbegehungen im Sommer digitale Fotodokumentationen erstellt. Diese

beinhalteten eine Abbildung der wesentlichsten Merkmale der Fließgewässer, der Abschnitte der Strukturkartierung sowie der vorhandenen Bauwerke.

Alle vorgefundenen Bauwerke wurden in Bauwerksbögen aufgenommen und hinsichtlich ihrer ökologischen Durchgängigkeit für die Fischfauna und Wirbellose eingeschätzt. Bei Brückenbauwerken wurde der Wanderkorridor für die FFH-Fischotter zusätzlich beurteilt. Der bauliche Zustand wurde dokumentiert und erste Maßnahmenvorschläge festgehalten.

### 5.1.3 Fließgeschwindigkeitsmessungen und Hydrologische Zustandklasse

Im Rahmen der Geländebegehungen erfolgten Messungen der Fließgeschwindigkeiten und des Durchflusses (Voraussetzung: Abflussverhältnisse  $MQ_{\text{August}} \pm 20\%$ ) mit einem Flow-Mate Strömungsmessgerät (Modell 2000). Die Datenerhebung der Fließgeschwindigkeiten fand im Stromstrich des Wasserkörpers entsprechend dem vorgegebenen Abschnittsraster der Strukturkartierung am jeweiligen unteren Ende der Strukturabschnitte statt.

Die Durchflussmessungen erfolgten an jeweils repräsentativen Querprofilen in den gebildeten Planungsabschnitten (40 Messungen) der verschiedenen Wasserkörper. Die Messung der Durchflüsse wurde im Querschnitt des Gewässerprofils in eingeteilten Lamellen vorgenommen. Laut LB sind die Messungen der Fließgeschwindigkeiten nach der Pegelvorschrift „Richtlinie für das Messen und Ermitteln von Abflüssen und Durchflüssen“, Anlage D, der LAWA in der z. Z. gültigen Fassung vorzunehmen. In den verschiedenen Wassertiefen sind die Anzahl der Messpunkte in den Lotrechten unterschiedlich. Da an „repräsentativen“ Profilen der Planungsabschnitte die Messungen vorgenommen wurden und nicht an homogenen Durchflussprofilen, wie z. B. an Profilen unter Brücken, erfolgte die Festlegung der Tiefen der Messpunkte in den Lotrechten leicht modifiziert zu den Vorgaben der Pegelvorschrift. Das Strömungsbild der Profile wurde bei der fachlichen Auswahl der Punkte hinzugezogen (vgl. Kap. 5.2.1.2).

Gleichzeitig stand an diesen Querprofilen die Einmessung der Wasserspiegellagen mittels GPS (Leica Smart Rover GNSS 1200) im Mittelpunkt. Diese können möglicherweise im späteren Verlauf (nicht Teil dieser GEK-Bearbeitung) als Kalibrierungsgrößen für hydraulische Modelle verwendet werden.

Kürzlich durchgeführte Unterhaltungsmaßnahmen wie Krautungen sollten vermerkt werden, aber nicht gesondert bewertet werden. Bei Wassertiefen  $< 10$  cm, wenn kein Messinstrumenteneinsatz möglich ist, mussten in definierten Abschnitten  $> 10$  m Laubblätter o. ä. in einem gewissen Zeitintervall treiben gelassen und daraus die Geschwindigkeit ermittelt werden (Blattmethode). Ein Abstand der Messungen von 100 m muss dabei in naturnahen Gewässern nicht zwingend eingehalten werden. Für Fließgewässer mit eindeutig erkennbarer Stau- und Regulierung im gesamten Längsschnitt (insbesondere erheblich veränderte Wasserkörper) ist eine reduzierte Erfassungsdichte möglich (z. B. 400-800 m).

Des Weiteren sind die Abweichungen der Kontinuität des Abflusses in den OWK-Abschnitten zu errechnen.

Folgende Teilkomponenten werden entsprechend dem LUGV (2011b) untersucht:

#### **1) Ermittlung der Zustandklasse für die Kontinuität des Abflusses für repräsentative OWK-Abschnitte (Abflusszustandklasse, AZK)**

Die rezente Abflussdynamik der Oberflächenwasserkörper in Brandenburg (hydrologischer „Referenzzustand“) wird durch Modellergebnisse (ArcEGMO) beschrieben, die für einen großen Teil der natürlichen OWK und für ausgewählte größere künstliche OWK Brandenburgs vorliegen und entsprechend zur Verfügung gestellt werden. Durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Referat Ö4) wurden weiterhin Werte des Abflusses für die im GEK-Gebiet relevanten Pegel übergeben.

Die Pegeldaten werden anhand der Angaben über den Standort des Pegels einem oder mehreren OWK-Abschnitten, für die diese Werte uneingeschränkt repräsentativ sind, zuge-

ordnet. Nur für diese rezent hydrologisch überwachten Abschnitte ist ein Vergleich zwischen der Unterschreitungswahrscheinlichkeit der typspezifischen hydrologischen Prüfgröße (MQ/3) im Modellfall „quasinatürlicher Abfluss“ und der Unterschreitungswahrscheinlichkeit der hydrologischen Prüfgröße (MQ/3) im Ist-Zustand sinnvoll möglich. Die Auswertung dieser Prüfgröße erfolgt vorgabegemäß in Abflusszustandsklassen (Klasse 1 - 5) entsprechend der Tabelle 5-1. Weiterhin sind die Ergebnisse der Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse auf mögliche übertragbare Abschnitte des OWK transferieren. Für alle Wasserkörper, in denen keine Abflussmessstelle liegt, ist zu prüfen, ob eine Übertragbarkeit der Ergebnisse von OWK desselben GEK-Gebiets möglich ist. Wenn ja, erfolgt dieses. Wenn nein, bleiben sie unbewertet.

Tabelle 5-1: Bewertungsschema für die pegelbezogenen AZK (LUGV 2011b)

UW der typspezifischen Prüfgröße (MQ/3) im Modell ArcEGMO für den quasinatürlichen Abfluss[d/a]	Unterschreitungswahrscheinlichkeit (UW) im Ist-Zustand [Tage pro Jahr]				
	Klasse 1 (sehr gut)	Klasse 2 (gut)	Klasse 3 (mäßig)	Klasse 4 (unbefriedigend)	Klasse 5 (schlecht)
0 (QU_ref=1)	0	1 - 10	11 - 20	21 - 40	> 40
1 - 10 (QU_ref=2)	1 - 10	11 - 20	21 - 40	41 - 80	> 80
11 - 20 (QU_ref=3)	11 - 20	21 - 40	41 - 80	81 - 160	> 160
21 - 40 (QU_ref=4)	21 - 40	41 - 80	81 - 160	161 - 320	> 320
41 - 80 (QU_ref=5)	41 - 80	81 - 160	161 - 320	320 - 364	ausgetrocknet
81 - 160 (QU_ref=6)	81 - 160	161 - 320	320 - 364	n. definiert	ausgetrocknet
> 160 (QU_ref=7)	161 - 320	320 - 364	n. definiert	n. definiert	ausgetrocknet

Es wird ermittelt, an durchschnittlich wie vielen Tagen im Jahr die Prüfgröße MQ/3 im Modell ArcEGMO sowie im Vergleich dazu nach den Pegeldaten (IST-Zustand) unterschritten wird. Für die Auswertung der Pegeldaten wird die Gesamtzahl der festgestellten Unterschreitungstage in der Gesamtreihe durch die Anzahl der Messtage dividiert und mit Anzahl der Tage im Jahr multipliziert.

**2) Messung der Fließgeschwindigkeit und Ermittlung der Zustandsklasse für die Fließgeschwindigkeit**

Die Messungen erfolgten im Mai/Juni 2012 bei MQ<sub>August</sub>-Verhältnissen (+/- 20 %). Die Eingrenzung des Messzeitraums erfolgte anhand der aktuellen Abflusswerte.

Zur Bewertung der erhobenen Fließgeschwindigkeiten werden die in der Tabelle 5-2 eingestuft typspezifischen Fließgeschwindigkeiten für den morphologischen Referenzzustand und die vier weiteren ökologischen Zustandsklassen in Abhängigkeit der Fließgewässertypen nach LAWA herangezogen. Alle ermittelten Fließgeschwindigkeiten wurden in Excel-Tabellen den Gewässerabschnitten zugeordnet und durch das 75-Perzentil sowie 25-Perzentil der gemessenen Werte ausgedrückt. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei einem gleichverteilten Vorhandensein von Schnellen- und Stillstrukturen im Längsverlauf des Gewässers die Werte des 75-Perzentils entsprechend die mittlere Schnellenstruktur darstellt. Im Gegensatz dazu zeigt das 25-Perzentil die mittlere Stillenstruktur. Damit ergibt sich in Abhängigkeit vom Gewässertyp die entsprechende Bewertung (LUGV 2011b).

Tabelle 5-2: Bewertungstabelle der typspezifischen FG (im Stromstrich gemessenen Fließgeschwindigkeit als 75-Perzentil der Werte ausgedrückt) für den morphologischen Referenzzustand (LUGV 2011b)

LAWA-Typ	Klasse 1 [cm/s]	Klasse 2 [cm/s]	Klasse 3 [cm/s]	Klasse 4 [cm/s]	Klasse 5 [cm/s]
11	15...25	14...12	11...9	8...6	5...0
12	20...25	19...16	15...12	11...8	7...0
14	25...40	24...20	19...15	14...10	9...0
15	40...70	39...32	31...24	23...16	15...0
15_g	37...70	36...30	29...22	21...15	14...0
16	45...100	44...36	3 ...27	26...18	17...0
17	60...200	59...48	47...36	35...24	23...0
18	25...40	24...20	19...15	14...10	9...0
19	15...25	14...12	11...9	8...6	5...0
20	60...200	59...48	47...36	35...24	23...0
21	25...40	24...20	19...15	14...10	9...0
Gräben	<i>Auf Grund der Priorität konsequenten Wasser- und Nährstoffrückhalts in der Landschaft wird die Fließgeschwindigkeit in Gräben nicht bewertet</i>				
Kanäle	<i>Auf Grund der Stauhaltung für die Schifffahrt bei übergroßen Querprofilen bleibt die Fließgeschwindigkeit ohne Bewertungsrelevanz</i>				

Abschließend erfolgt nach dem LUGV (2011b) eine:

### **3) Zusammenführung der Abflusszustandsklasse (AZK) sowie der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse (FGK) zur Hydrologischen Zustandsklasse (HZK)**

Für jeden Planungsabschnitt ist eine Mittelwertbildung zwischen der Abflusszustandsklasse und der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse vorzunehmen. Unterschieden sich beide Kriterien um eine Klasse, so ist das Ergebnis entsprechend der Vorgabe abzurunden (z. B. wird 3,5 zu 4) (LUGV 2011b).

Bei den Planungsabschnitten, bei denen auf Grund der oben dargelegten Gründe keine Zustandsklasse für die Kontinuität des Abflusses festgelegt werden kann, wird die Fließgeschwindigkeitszustandsklasse als Hydrologische Zustandsklasse zur Bewertung herangezogen.

## 5.2 Aktueller Fließgewässerzustand nach WRRL entsprechend Kartierung

### 5.2.1 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

#### 5.2.1.1 Wasserhaushalt

- **Ermittlung der Zustandsklasse für die Kontinuität des Abflusses für repräsentative OWK-Abschnitte (Abflusszustandsklasse)**

Auf Grund der Vorgaben (vgl. Kap 5.1.3) erfolgte im GEK-Gebiet eine Zuordnung der Pegel zu den relevanten OWK, für die eine entsprechende Repräsentativität angenommen werden kann. Es existieren acht Pegel im GEK-Gebiet (siehe auch Kap. 2.7.3.2), die entsprechend lange Tageswert-Zeitreihen liefern. Dies sind:

Tabelle 5-3: Zur Ermittlung der AZK nutzbare Pegel und deren Lage im GEK-Gebiet (LUGV 2012)

Pegel	Gewässer mit WK-Nr.
Göttin	Plane (586_43)
Golzow	Plane (586_43)
Trebitz UP	Plane (586_44)
Raben	Plane (586_44)
Görisgräben	Buckau (5872_175)
Birkenreismühle	Buckau (5872_176)
Wenzlow Forellenanlage	Verlorenwasser (5728_453)
Brandenburg-Wilhelmsdorf	Temnitz (5868_172)

Für die Gewässer, an denen sich die Pegel befinden sind diese auf Grund ihrer Pegel-einzugsgebietsgröße und ihrer Abflusskennwerte repräsentativ. Allerdings muss beachtet werden, dass der Pegel Göttin für Abschnitt 586\_43\_P01 (Stat. 0+000 bis 3+711) nicht genutzt werden kann. In diesem Abschnitt fließt die Temnitz zu. Sie stellt einen bedeutenden Zufluss der Plane dar (MQ Temnitz in BB-Wilhelmsdorf 1,45 m<sup>3</sup>/s, MQ Plane in Göttin 0,89 m<sup>3</sup>/s) (siehe Excel-Tabelle Anhang). Hinzu kommt außerdem, dass sich der Abschnitt im Gewässerverlauf unterhalb des Pegels befindet und somit auf Grund des Zuflusses der Temnitz große Abweichungen vom realen Abfluss zu erwarten sind. Der Abschnitt bleibt somit für die Abflusszustandsklasse (AZK) unbewertet. Des Weiteren war es notwendig für Abschnitt 586\_44\_P01 (Stat. 24+761 bis 31+000) sowie teilweise für Abschnitt 586\_44\_P02 (Stat. 31+000 bis 38+832), trotz der Lage im Gewässerverlauf unterhalb des Pegels Trebitz UP diesen zur Bewertung heranzuziehen. Der Pegel Golzow kann lediglich bis zum Ende des Wasserkörpers 586\_43 genutzt werden. Dort wird die Ableitung in die Temnitz vorgenommen sowie der Baitzer- und Belziger Bach fließen der Plane zu. Im Bereich um den Pegel Trebitz sind keine bedeutenden Zuflüsse zu verzeichnen, die Werte können als charakteristisch angenommen werden.

An der Buckau existieren zwei Pegel, Görisgräben im Unterlauf sowie Birkenreismühle im Oberlauf, die für die Ermittlung der AZK verwendbar sind. Die Abflusswerte der ersteren Messstelle können allerdings lediglich bis Verlorenwasser (gesamter WK 5872\_175) herangezogen werden. Verlorenwasser stellt einen bedeutsamen Zufluss der Buckau dar. Ihr Einzugsgebiet weist anteilig 28 % (98,5 km<sup>2</sup>) der Buckau-Einzugsgebietsfläche auf. Der Abfluss (siehe Pegel Wenzlow sowie Görisgräben) macht darüber hinaus mindestens ca. 25 % des Gesamtabflusses der Buckau aus. Die Werte des Pegels Birkenreismühle werden somit für den gesamten WK herangezogen. Die dortigen Zuflüsse stellen keine relevanten Zuflüsse

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

dar. Keine große Änderung des Abflusses und damit eine genügend große Repräsentativität ist zu erwarten.

Für Verlorenwasser wird der Pegel Wenzlow für den gesamten Wasserkörper verwendet. Dieser liegt im Unterlauf.

Der Pegel BB-Wilhelmsdorf an der Temnitz befindet sich ebenfalls im unteren Bereich des Gewässers. Er kann für beide Wasserkörper herangezogen werden.

Die Abflusszeitreihen der acht Pegel repräsentieren für die weiteren Fließgewässer im GEK-Gebiet nur eingeschränkt den Durchfluss. Die Übertragbarkeit der Durchflussmessungen ist aufgrund eines extrem ungünstigen Größenverhältnisses zwischen Wasserkörpereinzugsgebiet und Eigeneinzugsgebiet nicht gegeben.

Für die Wasserkörper der Plane, Buckau, Temnitz sowie Verlorenwasser werden schließlich die Prüfgröße MQ/3 aus den ArcEGMO-Ergebnissen abgeleitet und mit den gemessenen Daten der Pegel verglichen, sodass die Zustandsklasse für die Kontinuität des Abflusses ermittelt werden kann.

Des Weiteren ist festzuhalten, dass im Jahr 2014 die Pegeldata für die Messstandorte Götting und Golzow an der Plane sowie Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz überarbeitet wurden. Die Messwerte wurden hinsichtlich des Krauteinflusses bereinigt. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen zwischen den einzelnen Datengrundlagen lediglich geringe Unterschiede. Auf die Abflusszustandsklasse hat dies keine Auswirkungen, siehe folgende Tabellen.

Tabelle 5-4: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Götting & Golzow an der Plane (auf Grundlage von LUGV 2012 & 2014; \* = Beschreibung im nachstehenden Text, \*\* = Pegeldata mit Verkrautungseinfluss)

Pegel	Götting PKZ 58 736.0				Golzow PKZ 58 733.0	
	1980-2011		1982-2013**		1980-2011	1982-2013**
Zeitreihenbezug	1980-2011		1982-2013**		1980-2011	1982-2013**
IST: MQ	0,89		0,89		1,291	1,250
IST: MQ/3	0,297		0,297		0,43	0,417
IST: Anzahl der Messtage im Zeitraum	11322		11323		11322	11323
IST: Anzahl der Tage mit Unterschreitung MQ/3	2276		2141		832	779
IST: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	73,4		69,0		26,8	25,1
ArcEGMO: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	11-20*	21-40*	11-20*	21-40*	21-40*	
Pegelbezogene Abflusszustandsklasse bezogen auf ArcEGMO-Abschnitte	3	2	3	2	1	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 5-5: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Trebitz & Raben an der Plane (auf Grundlage von LUGV 2012; \* = Beschreibung im nachstehenden Text)

Pegel	Trebitz UP PKZ 58 731.0			Raben PKZ 58 735.0
	Zeitreihenbezug	1980-2011		
IST: MQ	0,643			0,062
IST: MQ/3	0,214			0,021
IST: Anzahl der Messtage im Zeitraum	11322			11322
IST: Anzahl der Tage mit Unterschreitung MQ/3	26			22
IST: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	0,8			0,7
ArcEGMO: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	1-10*	11-20*	21-40*	1-10*
Pegelbezogene Abflusszustandsklasse bezogen auf ArcEGMO-Abschnitte	1	1	1	1

Tabelle 5-6: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Görigräben & Birkenreismühle an der Buckau (auf Grundlage von LUGV 2012; \* = Beschreibung im nachstehenden Text)

Pegel	Görigräben PKZ 58 746.0	Birkenreismühle PKZ 58 743.0		
	Zeitreihenbezug	1985-2007	1985-2007	
IST: MQ	0,807	0,377		
IST: MQ/3	0,269	0,126		
IST: Anzahl der Messtage im Zeitraum	8035	8035		
IST: Anzahl der Tage mit Unterschreitung MQ/3	1085	0		
IST: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	49,3	0,0		
ArcEGMO: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	11-20*	1-10*	11-20*	21-40*
Pegelbezogene Abflusszustandsklasse bezogen auf ArcEGMO-Abschnitte	3	1	1	1

Tabelle 5-7: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für den Pegel Wenzlow Forellenanlage am Verlorenwasser sowie den Pegel BB-Wilhelmsdorf an der Temnitz (auf Grundlage von LUGV 2012 & 2014; \* = Beschreibung im nachstehenden Text, \*\* = Pegeldata mit Verkrautungseinfluss)

Pegel	Wenzlow, Forellenanlage PKZ 58 74630	BB-Wilhelmsdorf PKZ 58 741.0	
	Zeitreihenbezug	1980-2011	1980-2011
IST: MQ	0,200	1,453	1,398
IST: MQ/3	0,067	0,484	0,466
IST: Anzahl der Messtage im Zeitraum	11322	11322	11323

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Pegel	Wenzlow, Forellenanlage PKZ 58 74630			BB-Wilhelmsdorf PKZ 58 741.0			
	IST: Anzahl der Tage mit Unterschreitung MQ/3	324			1646		1498
IST: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	10,4			53,1		48,3	
ArcEGMO: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	1-10*	11-20*	21-40*	81-160*	161-320*	81-160*	161-320*
Pegelbezogene Abflusszustandsklasse bezogen auf ArcEGMO-Abschnitte	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Zu der Tabelle 5-4 bis Tabelle 5-7 (siehe\* bei der Spalte ArcEGMO) ist anzumerken, dass sich die modellierten Unterschreitungstage im Verlauf des Betrachtungsbereiches der Wasserkörper bzw. sogar innerhalb der Abschnitte ändern. Zur Ermittlung der AZK ist eine Festlegung eines einheitlichen Klassenbereiches notwendig, sodass das worst-case-Szenario zu Grunde gelegt wurde (siehe Excel-Tabelle im Anhang). Damit kann es im weiteren Verlauf der Bearbeitung des GEKs im Vergleich zu den voran stehenden Tabellen zu Unterschieden bei der AZK-Ausweisung der Abschnitte kommen.

Nachstehend sind in der Abbildung 5-1 sowie Abbildung 5-2 die Modellierungsergebnisse von ArcEGMO hinsichtlich des quasinatürlichen Abflusses sowie der MQ-Unterschreitungswahrscheinlichkeit für alle Gewässer im GEK-Gebiet dargestellt.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

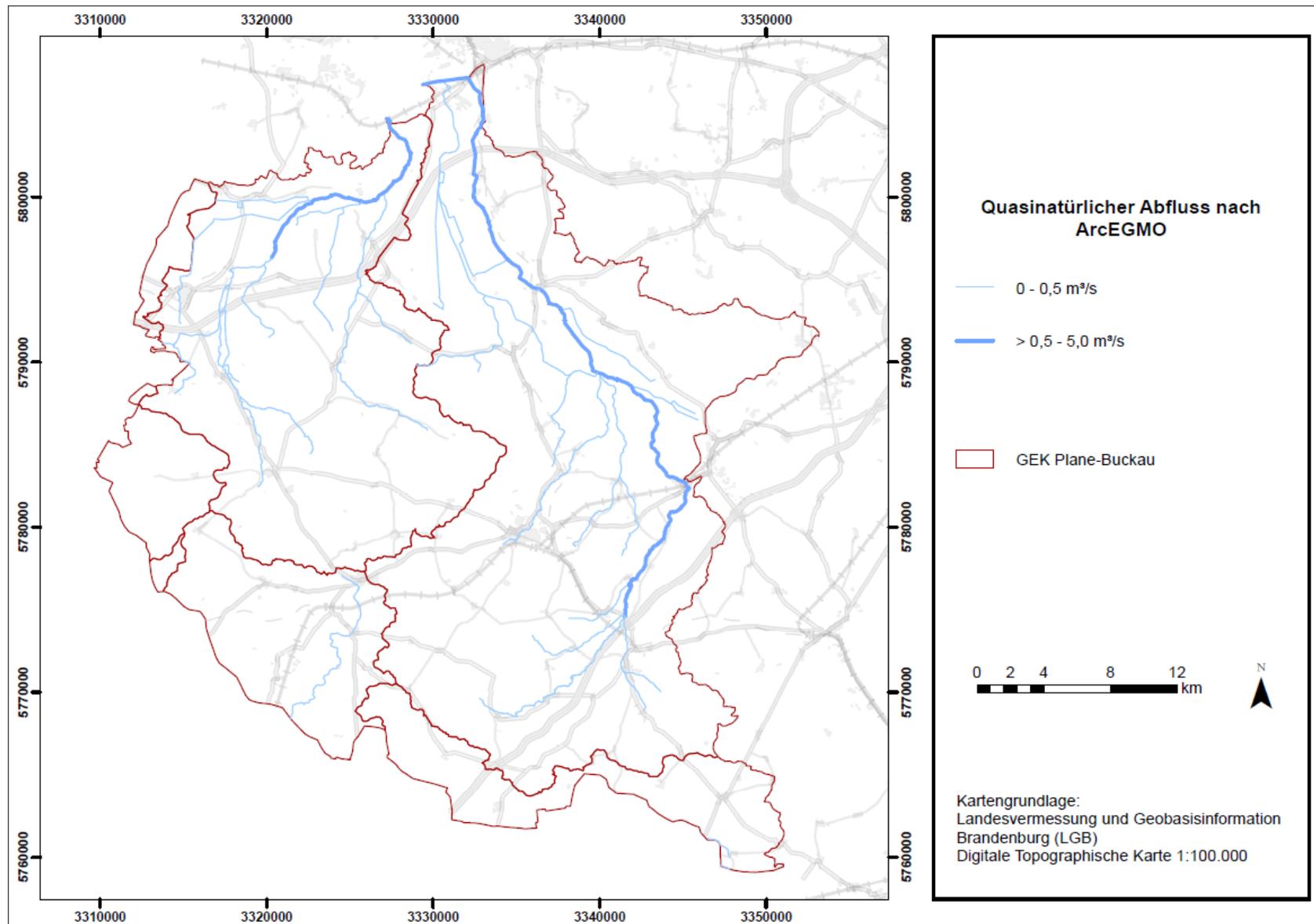


Abbildung 5-1: Quasinatürlicher Abfluss nach ArcEGMO der Gewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau (auf Grundlage von LUGV 2011a)

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

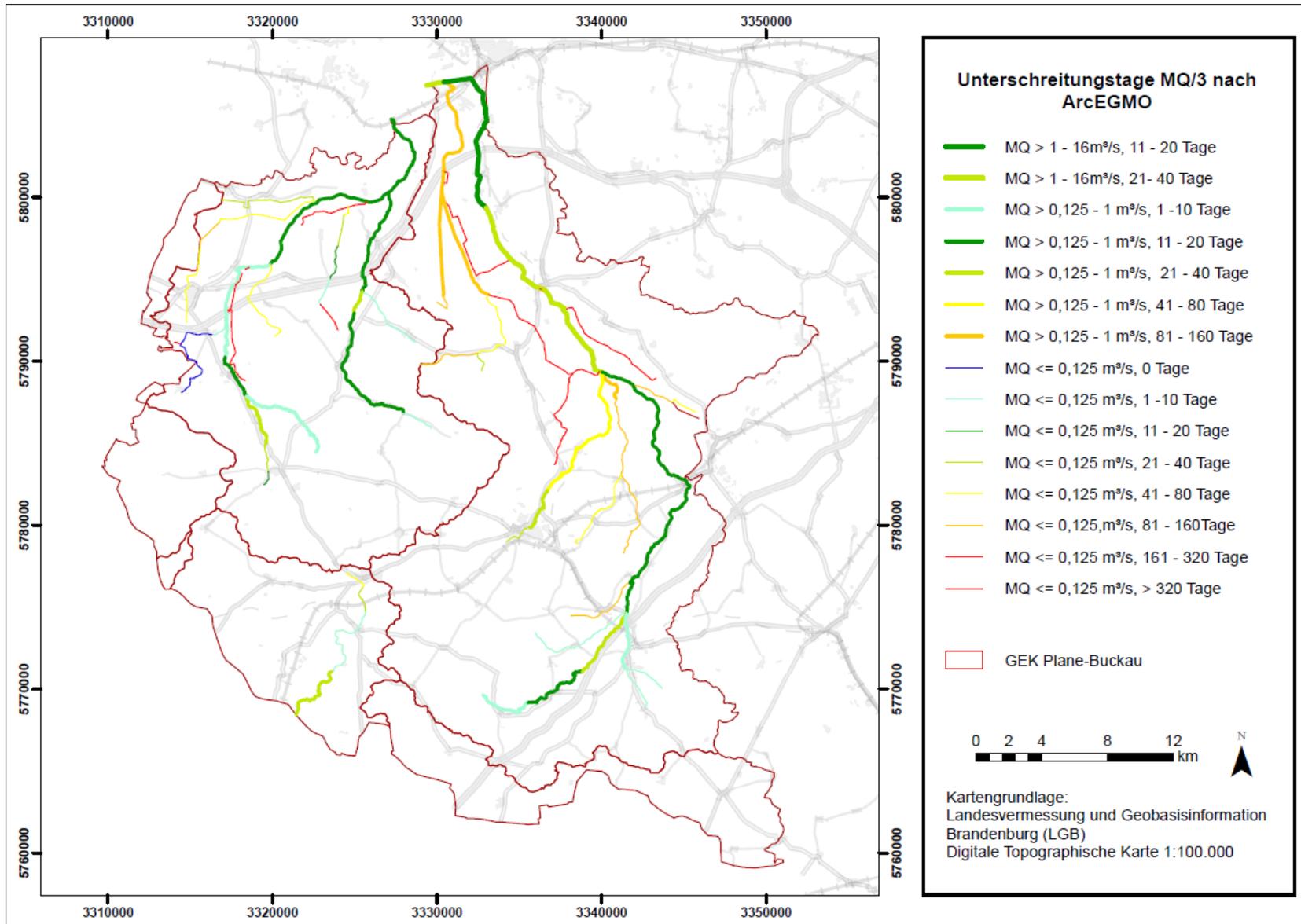


Abbildung 5-2: Unterschreitungstage MQ/3 nach ArcEGMO der Gewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau (auf Grundlage von LUGV 2011a)

- **Messung der Fließgeschwindigkeit und Ermittlung der Zustandsklasse für die Fließgeschwindigkeit**

Für alle natürlichen sowie erheblich verändert eingestuftes OWK-Abschnitte wurden Fließgeschwindigkeits- bzw. Durchflussmessungen (vgl. Kap.5.1.3) durchgeführt (Materialband Anlagen Kapitel 5 – Dokumentation Durchflussmessung, Fließgeschwindigkeiten).

Bei den Fließgeschwindigkeitsmessungen musste nicht zwingend im Raster der Strukturgüte gemessen werden, sofern eine Stauregulierung am Gewässer vorliegt.

Die Festlegung der Querfilmmessstellen für die Erhebung der Abflüsse wurde an Hand der Einteilung der Planungsabschnitte, der strukturellen Gegebenheiten des Gewässers und wichtiger Zuflüsse oder auch Entnahmen sowie vorhandener Wehr- bzw. Staubaauwerke vorgenommen, sodass eine repräsentative Abbildung gegeben ist. Die Messung der Durchflüsse erfolgte im Querschnitt des Profils des Gewässers in eingeteilten Lamellen (Lotrechten) sowie verschiedenen Wassertiefen. Dazu wurde die Pegelvorschrift, Anlage D „Richtlinie für das Messen und Ermitteln von Abflüssen und Durchflüssen“ der LAWA herangezogen. Aus den jeweiligen Messwerten eines Querprofils wurde der Wert mit der höchsten Fließgeschwindigkeit in den oberen 40cm zur weiteren Berechnung der Perzentile in den Abschnitten verwendet. Denn man kann davon ausgehen, dass es sich dabei um den Bereich des Stromstriches handelt. Querprofile wurden an den OWK-Abschnitten der Plane, Buckau und Temnitz aufgenommen.

Laut Methodik ergibt sich in Abhängigkeit vom Gewässertyp die nachfolgende Bewertung (siehe Tabelle 5-8) für die einzelnen OWK-Abschnitte der Wasserkörper im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 5-8: Fließgeschwindigkeitsklasse (FGZK) der Gewässerabschnitte entsprechend der LAWA-Typisierung (\* = aus Bestandsaufnahme C-Bericht)

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA Typ*	LAWA Typ neu	v** [cm/s]	FG-ZK	Bemerkung
586_43_AB01	Plane	15	15	11	5	
586_43_AB02	Plane	15	15	20	4	
586_43_AB03	Plane	15	15	23	4	
586_43_AB04	Plane	15	15	21	4	
586_43_AB05	Plane	15	15	18	4	
586_43_AB06	Plane	15	15	16	4	
586_44_AB01	Plane	14	14	28,5	1	
586_44_AB02	Plane	14	14	44	1	
586_44_AB03	Plane	14	14	46	1	
586_44_AB04	Plane	14	14	38	1	
5872_175_AB01	Buckau	19	19	23,75	1	
5872_176_AB01	Buckau	14	14	14,25	4	
5872_176_AB02	Buckau	14	14	47	1	
5872_176_AB03	Buckau	14	14	42,75	1	
5872_176_AB04	Buckau	14	14	41	1	
5872_176_AB05	Buckau	14	14	41,5	1	
5872_176_AB06	Buckau	14	14	14	4	
5868_172_AB01	Temnitz	15	15	35	2	
5868_172_AB02	Temnitz	15	15	25	3	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA Typ*	LAWA Typ neu	v** [cm/s]	FG-ZK	Bemerkung
5868_172_AB03	Temnitz	15	15	18	4	
5868_173_AB01	Temnitz	11	19	20	1	in LAWA-Typ 19 umgestuft und berechnet
5868_173_AB02	Temnitz	11	19	10	3	
5868_173_AB03	Temnitz	11	19	11	3	
58622_441_AB01	Adda	11	11	13	2	
58622_441_AB02	Adda	11	11	20,5	1	
58644_445_AB01	Baitzer Bach	16	14	15,75	3	in LAWA-Typ 14 umgestuft und berechnet
58644_445_AB02	Baitzer Bach	16	14	32,5	1	
58644_445_AB03	Baitzer Bach	16	14	27	1	
58644_445_AB04	Baitzer Bach	16	14	22	2	
5864_170_AB01	Belziger Bach	14	14	31	1	
5864_170_AB02	Belziger Bach	14	14	35	1	
5864_170_AB03	Belziger Bach	14	14	41,75	1	
5864_170_AB04	Belziger Bach	14	14	51	1	
5864_170_AB05	Belziger Bach	14	14	46	1	
5724_89_AB01	Boner Nuthe	14	14	20	2	untere Teilabschnitt Trockental
5724_89_AB02	Boner Nuthe	14	14	15	3	
5724_89_AB03	Boner Nuthe	14	14	21	2	
5724_89_AB04	Boner Nuthe	14	14	-	U	Standgewässer
5724_89_AB05	Boner Nuthe	14	14	8	5	
587284_921_AB01	Briesener Bach	14	14	12	4	
5862_168_AB01	Buffbach	14	14	21,5	2	
5862_168_AB02	Buffbach	14	14	20,25	2	
5862_168_AB03	Buffbach	14	14	14	4	
5862_169_AB01	Buffbach	14	14	20	2	
58684_447_AB01	Bullenberger Bach	14	14	24	2	
58684_447_AB02	Bullenberger Bach	14	14	30,5	1	
58684_447_AB03	Bullenberger Bach	14	14	19,5	2	
58634_443_AB01	Dahnsdorfer Bach	14	14	11,25	4	
58634_443_AB02	Dahnsdorfer Bach	14	14	14	4	
58634_443_AB03	Dahnsdorfer Bach	14	14	2,75	5	
EL03OW13-00_AB01	Drainingsbach	16	16	-	U	trocken bzw. Aufweitung Standgewässer
EL03OW13-00_AB02	Drainingsbach	16	16	0	5	
587232_916_AB01	Geuenbach	14	14	24,25	2	
587232_916_AB02	Geuenbach	14	14	26	1	
58682_446_AB01	Hellbach	11	11	15	1	
58682_446_AB02	Hellbach	11	11	22	1	
DEST_HAVOW13-	Karower Hauptgra-	19	19	4	5	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA Typ*	LAWA Typ neu	v** [cm/s]	FG-ZK	Bemerkung
02_AB01	ben					
HAVOW13-02_AB01	Karower Landgraben	19	19	1	5	
5872322_1354_AB01	Kirchenheider Bach	14	14	13,5	4	
5872322_1354_AB02	Kirchenheider Bach	14	14	32	1	
5872322_1354_AB03	Kirchenheider Bach	14	14	22,75	2	
EL03OW13-00_AB01	Kropstädter Bach	16	16	35	3	
587236_918_AB01	Litzenbach	14	14	31	1	
587236_918_AB02	Litzenbach	14	14	12	4	
58632_442_AB01	Lühnsdorfer Bach	14	14	19	3	
586842_915_AB01	Polsbach	14	14	24	2	Wassertiefe <10 cm
58722_450_AB01	Riembach	14	14	29	1	
58644_914_AB01	Streckebach	14	14	32	1	
58644_914_AB02	Streckebach	14	14	12	4	Temporär trocken im Oberlauf
58728_453_AB01	Verlorenwasser	14	14	31	1	
58728_453_AB02	Verlorenwasser	14	14	50,25	1	
58728_453_AB03	Verlorenwasser	14	14	44	1	
58728_453_AB04	Verlorenwasser	14	14	45,5	1	
58728_453_AB05	Verlorenwasser	14	14	40,25	1	
58728_453_AB06	Verlorenwasser	14	14	22	2	

v\*\* = 75-Perzentil der Werte der Fließgeschwindigkeit im Stromstrich

### 5.2.1.2 Auswertung der Durchflussmessungen

Im Zusammenhang mit den Querprofilmessungen wurden an den entsprechenden Messpunkten die Wasserspiegellagen der Gewässer mittels GPS-Gerät eingemessen (siehe Materialband Anlagen GIS-Projekte und Shapes, entsprechendes Shape). In der nachstehenden Abbildung 5-3 sind die Messpunkte an der Plane, der Buckau und der Temnitz dargestellt.

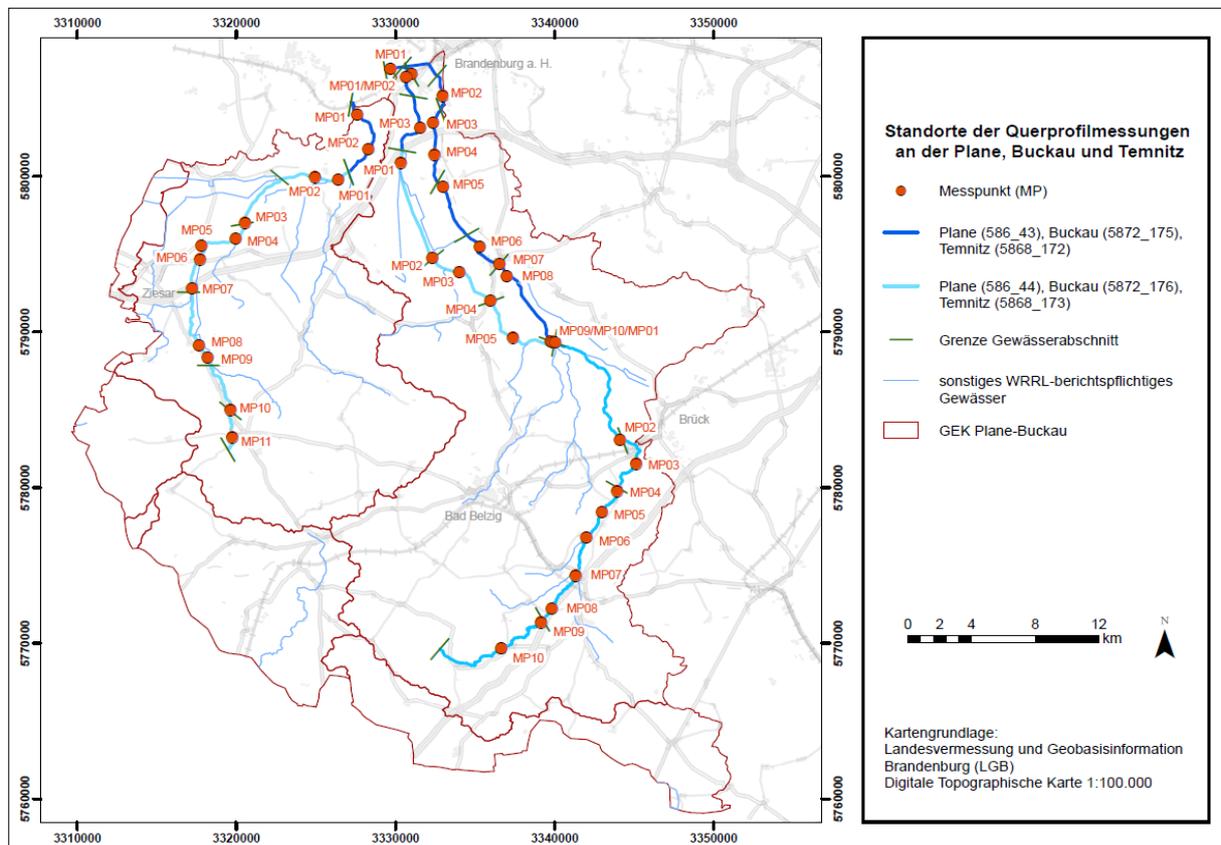


Abbildung 5-3: Standorte der Querprofilmessungen

Die durchgeführten Messungen in den Querprofilen spiegeln, anhand der gemessenen Fließgeschwindigkeiten, den Ausbaugrad des Gewässers wieder. Je schwächer die Rückstaubeinflussung durch die Wehre ist, umso naturnäher sind die Fließverhältnisse im Gewässerlauf. Die Wasserspiegelhöhen und damit die durchströmten Querschnittsflächen entwickeln sich mit zunehmender Entfernung zu den Stauhaltungen stärker in Richtung einer „freifließenden“ Hydraulik (unbeeinflusste Wasserstands-Durchfluss-Beziehung). Generell lagern sich bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten organische und anorganische Schwebstoffe auf der Sohle ab. Überdimensionierte Querprofile oder Stauhaltungen führen zu einer derartigen Entstehung.

Bezüglich der automatisierten Auswertung der Querprofile ist anzumerken, dass es durch die Interpolation der Messwerte mittels des Verfahrens Kriging (in der Software Sufer 8) bei geringen Fließgeschwindigkeiten (nahe Null) zu Ungenauigkeiten in den Darstellungen kommen kann. Zur Verringerung dieser Fehlerquelle mussten daher manuelle Bearbeitungen der Messwerte bei Querprofilen mit großen Bereichen, in denen die Fließgeschwindigkeiten 0 m/s betragen (z. B. Querschnitte mit starker Stauhaltung), vorgenommen werden und geben damit annähernd ein realitätsnahes Abbild des jeweiligen Gewässerbereiches wieder. Anhand des ermittelten Durchflusses wurde ein Längsschnitt für die Gewässerläufe der Plane, Buckau und Temnitz erstellt (siehe Materialband Anlagen\_Kapitel 5, Dokumentation Durchflussmessungen).

Nachfolgend werden die Durchflussmessungen in den einzelnen Wasserkörpern der Plane, Buckau und der Temnitz beschrieben und ausgewertet sowie die Durchflussverteilung in den einzelnen Messprofilen dargestellt (Abbildung 5-5 bis Abbildung 5-44).

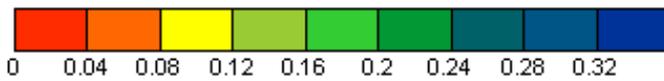


Abbildung 5-4: Farbskala der Fließgeschwindigkeiten (m/s)

**Plane – 586\_43:**

Am unteren Wasserkörper der Plane wurden zehn Querprofile gemessen. Die Breiten variieren von über zwölf Metern an der Mündung in den Breitlingsee bei Brandenburg an der Havel bis hin zu lediglich 4,2 m südlich der Bahngleise bei Götting (bei MP03). Im Zusammenhang damit bilden sich entsprechend die Isotachen der Messstandorte aus. Es zeigt sich eine Tendenz von abnehmenden Geschwindigkeiten von MP02 bis MP07. Die weiteren Durchflussmesspunkte zeigen unterschiedliche Ausprägungen. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Wehranlagen keine sichtbaren Aufstauerscheinungen verursachen.

**MP01** stellt sich als der Standort dar, der lediglich Maximalgeschwindigkeiten von 0,11 m/s sowie größtenteils Abflussbereiche zwischen den 0,0- bzw. 0,08-Isotachen erreicht. Das Gewässer ist deutlich ausgebaut und eine Rückstaubeinflussung durch den Breitlingsee ist gegeben.

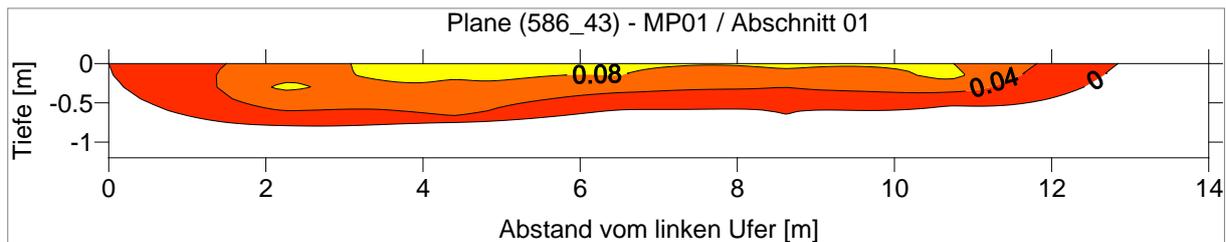


Abbildung 5-5: Messprofil 586\_43\_MP01

Unterhalb des Zulaufes der Alten Plane, nördlich der Ortslage Götting, geht die Gewässerbreite der Plane bereits deutlich zurück (**MP02**). Die Profiltiefe erreicht darüber hinaus ebenfalls lediglich etwa 25 cm. Im Bereich von vier Metern vom linken Ufer aus hat sich eine Auflandung gebildet. Rechtseitig sind vermehrt Krautflur am Böschungsfuß angesiedelt. Der Stromstrich liegt dennoch in der Mitte des Profils.

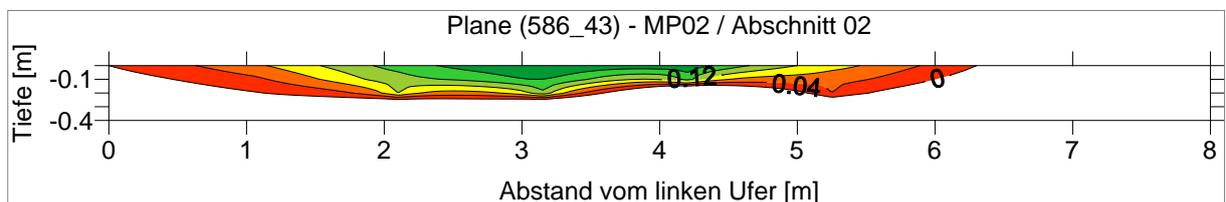


Abbildung 5-6: Messprofil 586\_43\_MP02

**MP03** und **MP04** weisen lediglich Breiten um die 4,5 m auf. Es handelt sich um den Gewässerabschnitt drei, zwischen Götting und Reckahn. Da allerdings in etwa der gleiche Durchfluss wie unterhalb den Querschnitt der Plane passiert, erhöhen sich die Fließgeschwindigkeiten. Die Isotachen folgen enger aufeinander. Die Gewässertiefen sind weiterhin flach. Der Messstandort MP03 zeigt rechtsseitig ebenfalls Krautflur am Böschungsfuß, weshalb ein dortiger, beruhigter Gewässerbereich mit herabgesetzten Geschwindigkeiten vorliegt. Durch die „Bewuchsrauhheit“ werden die Wasserstände und das Energiegefälle erhöht, die Strömung wird verstärkt in Richtung linkem Ufer verschoben. Die Stromstriche beider Profile sind über 1,5 m ausgebildet. Bei MP04 ist die Isotachen-Anordnung nahezu symmetrisch, es sind kei-

ne Makrophyten noch Krautflur am Ufer bzw. in der Sohle festzustellen. Eine Beschattung liegt vor (Parkanlage Reckahn), gleichzeitig ist das Regelprofil durch eine Blocksteinschüttung am Böschungsfuß gesichert.

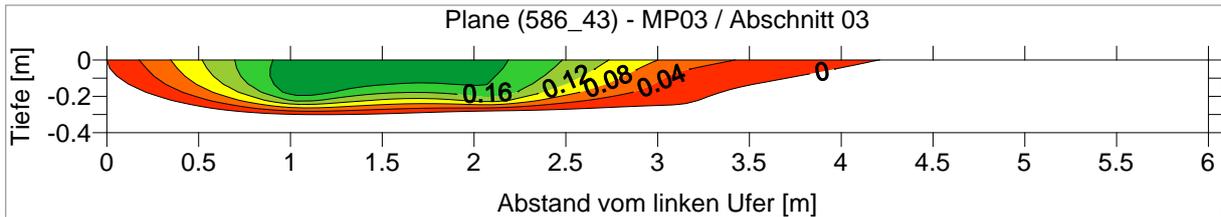


Abbildung 5-7: Messprofil 586\_43\_MP03

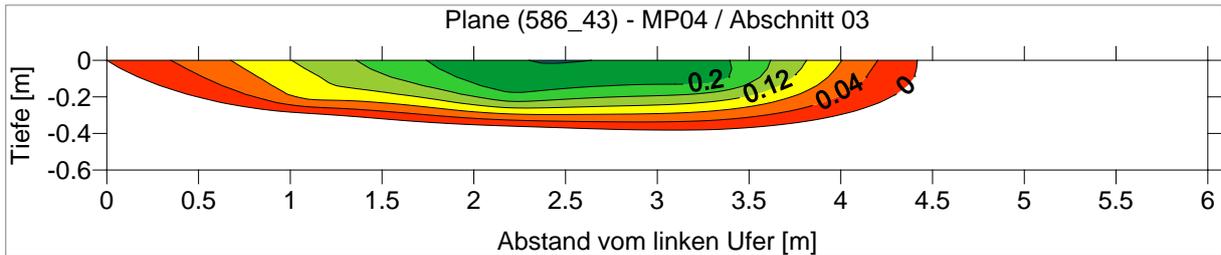


Abbildung 5-8: Messprofil 586\_43\_MP04

Oberhalb der Fischteiche bei Meßdunk weitet sich die Plane bis zu sieben Metern (**MP05**) auf. Auch der Standort **MP06** erreicht nahezu diese Breite. Der Querschnitt M05 befindet sich räumlich oberhalb des Wehres Reckahn. Deshalb ist eine Vergrößerung des Profils vorgenommen worden. Eine Rückstauerscheinung ist allerdings am Messstandort nicht gegeben. Die Fließgeschwindigkeiten erreichen Werte von über 0,20 m/s. Der Stromstrich ist leicht rechtsseitig ausgerichtet, denn der Verlauf der Plane geht in einem leichten Bogen nach links. Außerdem befinden sich die größten Tiefen am rechten Ufer. Die Plane bei MP06 erreicht Tiefen bis 0,81 cm, wobei im Querschnitt deutliche Unterschiede vorliegen. Es handelt sich um eine kleinräumig strukturierte Sohle. Beidseitig liegen eine Uferbefestigung sowie eine Gehölzgalerie vor.

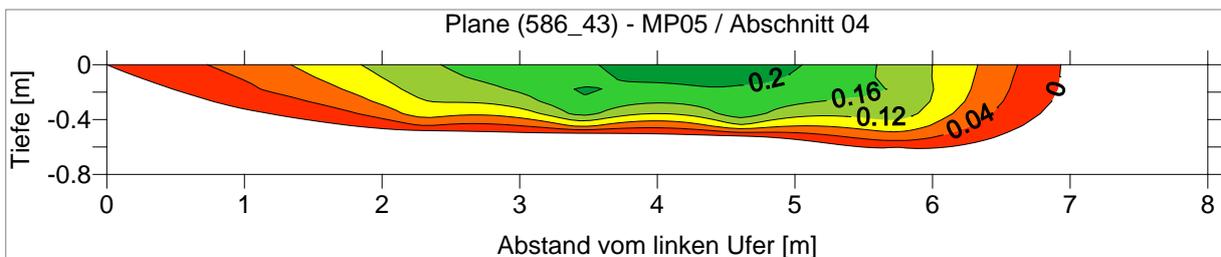


Abbildung 5-9: Messprofil 586\_43\_MP05

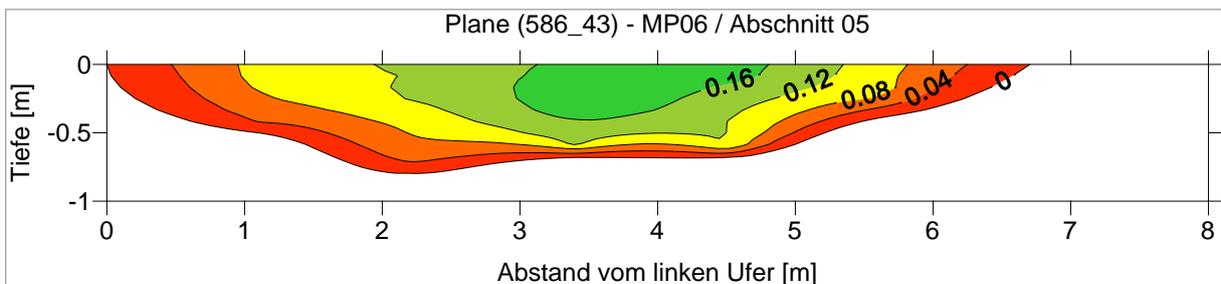


Abbildung 5-10: Messprofil 586\_43\_MP06

Das nachfolgende Messprofil **MP07** wurde oberhalb der Ortslage Golzow aufgenommen. Es zeichnet sich durch eine Breite von 7,7 m und einer einheitlichen Tiefe über den ganzen

Querschnitt von über 50 cm aus. Es handelt sich um ein ausgebautes, vereinheitlichtes Profil, mit Blocksteinschüttung an der Uferböschung. Die maximalen Tiefen sind bereits ufernah ausgeprägt. Die Abflussdynamik nimmt im Vergleich zu den Profilen im Gewässerverlauf unterhalb deutlich ab. Der Gewässerbereich mit den höchsten Fließgeschwindigkeiten erstreckt sich über eine Breite von mehr als drei Metern, ein Stromstrich ist nicht ausgebildet.

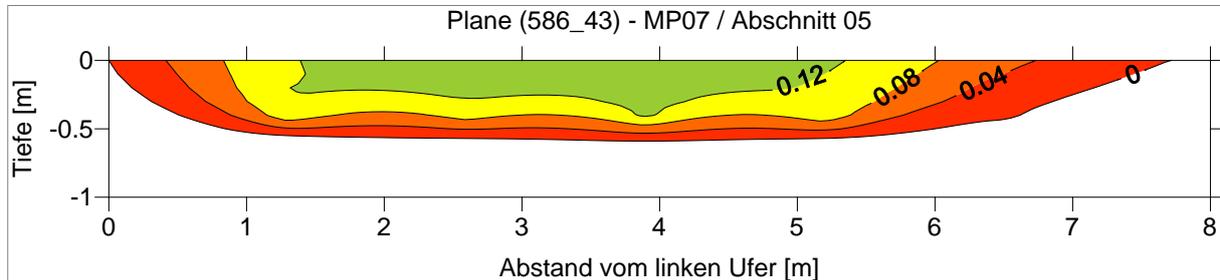


Abbildung 5-11: Messprofil 586\_43\_MP07

Das eingetieft und verfallene Profil **MP08** weist Ansätze einer größeren Heterogenität der Fließbewegung auf. Ufernah ist eine mächtige organische Sohlaufgabe festzustellen. Am rechten Ufer wächst zusätzlich Krautflur, die bis weit in die Mitte der Plane hineinreicht. Bei Betrachtung der Abbildung 5-12 ist lediglich von einer mäßigen Beeinflussung der Geschwindigkeiten auszugehen. Die 0,17-Isotache ist linksseitig ausgebildet, an der rechtseitigen Böschung hat sich jedoch kein beruhigter Gewässerbereich entwickelt.

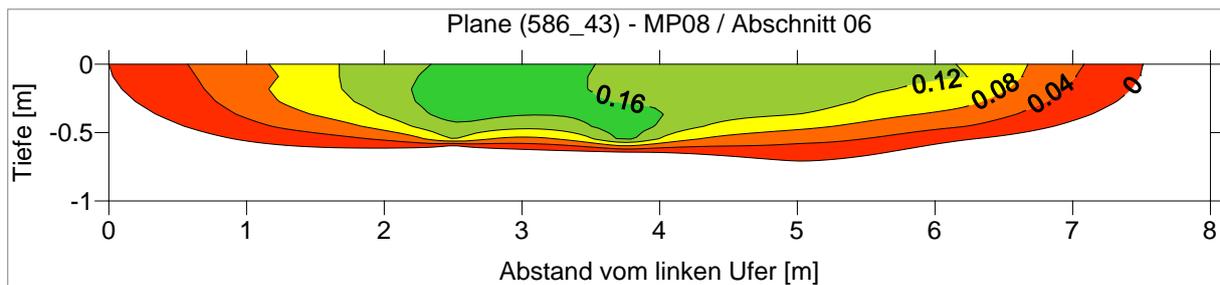


Abbildung 5-12: Messprofil 586\_43\_MP08

Die zwei nachfolgenden Standorte wurden unterhalb der Ableitung der Temnitz (unterhalb Schwarzes Wehr, **MP09**) bzw. oberhalb (**MP10**) gemessen. Die Fließgeschwindigkeiten sind herabgesetzt. In Messprofil MP09 sind zwei kleine Bereiche mit erhöhter Fließgeschwindigkeit vorhanden, wobei man bei zwei Metern vom linken Ufer von einem Stromstrich sprechen kann. Der Schneidkraut-Bewuchs im ufernahen Bereich sowie in der Sohle ist insbesondere rechtsseitig deutlich ausgeprägt. Dadurch werden die Fließgeschwindigkeiten auf einer zwei Meter breiten Lamellen-Fläche herabgesetzt. Ein Makrophytenbesatz in der Mitte des Querschnittes liegt vor. Oberhalb des Schwarzen Wehres, das zum Zeitpunkt der Kartierung geöffnet war, kann man von leicht erhöhten Fließgeschwindigkeiten im Vergleich zu unterhalb sprechen (MP10). Ein Stromstrichbereich liegt nicht vor. Als Gründe können eine nicht vorhandene Krautflur in der Sohle und ein nicht ausgebildetes Makrophyten-Wachstum genannt werden. Außerdem ist das Querprofil verkleinert, wobei der gleiche Durchfluss wie in MP09 vorliegt. Zusätzlich ist die Sohle gegliedert, im Querprofil der Temnitz sind Unterschiede von nahezu 50 cm gegeben.

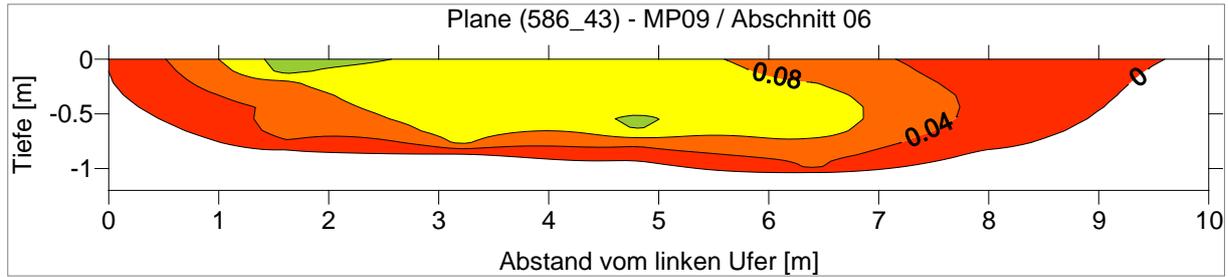


Abbildung 5-13: Messprofil 586\_43\_MP09

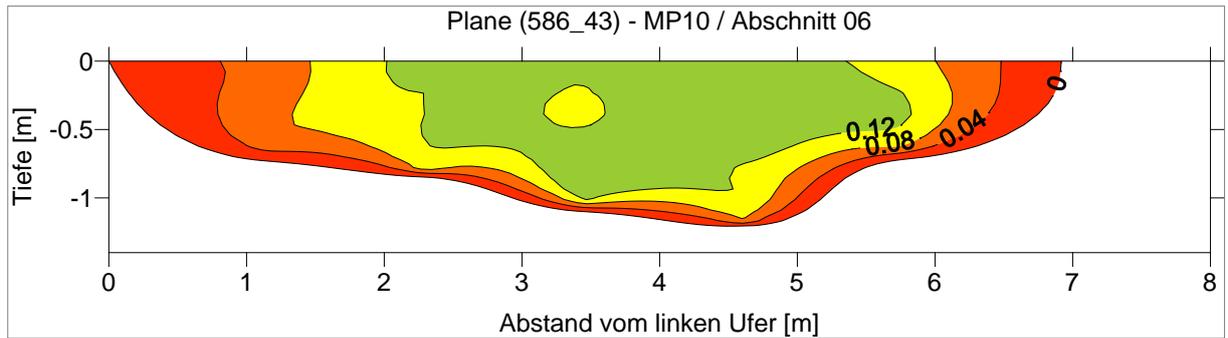


Abbildung 5-14: Messprofil 586\_43\_MP10

#### Plane – 586\_44:

Die Querprofile am oberen Wasserkörper der Plane stellen sich homogen dar. Lediglich MP01 weicht davon ab. Dieser Standort (**MP01**) oberhalb des Zuflusses des Belziger Baches spiegelt die Eigenschaften des direkt unterhalb liegenden Messprofils im Wasserkörper 586\_43 wider. Die Fließgeschwindigkeiten sind herabgesetzt, die 0,12 m/s Isotache hat sich trotz des geradlinigen, ausgebauten Verlaufs im linken Gewässerbereich ausgebildet. Möglicherweise führt ein unterschiedliches Makrophytenwachstum auf der Sohle dazu. Eine Beschattung ist nicht gegeben.

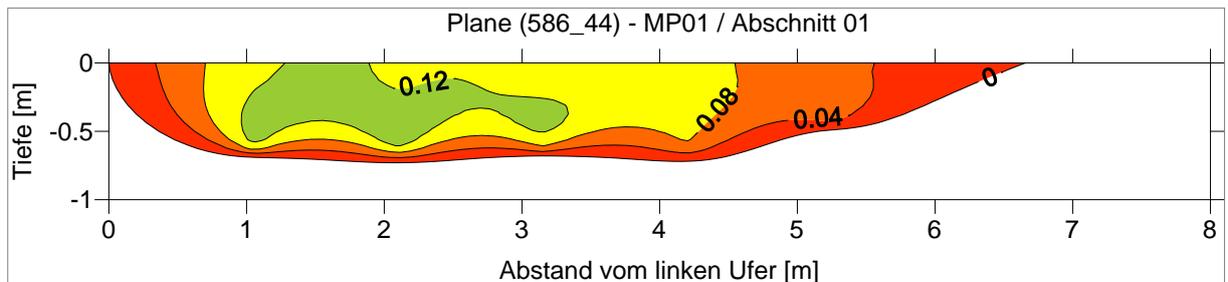


Abbildung 5-15: Messprofil 586\_44\_MP01

Mit den Messquerschnitten **MP02 bis MP10** zeigt sich, das bis zum Quellbereich der Plane ein naturnahes Abflussverhalten vorliegt. Im Bereich der Wasseroberflächen erreichen die Standorte Maximalgeschwindigkeiten von bis zu 0,47 m/s (MP06) bzw. 0,46 m/s (MP05). Es handelt sich dementsprechend um Fließgeschwindigkeiten die dem LAWA-Typ 14 entsprechenden. Bei allen Profilen ist eine sandgeprägte Sohle feststellbar, organische Auflandungen existieren nicht. Lediglich die Breite der Querprofile unterscheidet sich von vier Metern am Standort oberhalb der Fischteiche an der Werdermühle (MP09) bis zu 6,6 m Breite am Querprofil oberhalb der Wühlmühle (MP04). Die Stromstriche sind größtenteils über eine Breite von mehreren Metern ausgeprägt, wenngleich eine Verlagerung in Richtung der Ufer in den meisten Fällen zu erkennen ist. Die Profile bzw. die Gewässertiefe sind asymmetrisch ausgebildet, in den tiefsten Gewässerbereichen reicht der Stromstrich oftmals bis nah an die Sohle heran. Zur Sohle hin sind die Isotachen eng gedrängt, die Fließgeschwindigkeiten nehmen auf kleinen Raum schnell ab. Ein Makrophyten- oder Krautbewuchs ist lediglich ver-

einzelnt festzustellen. Insbesondere im Oberlauf ist eine dichte Gehölzbestockung, die eine Beschattung gewährleistet, vorhanden.

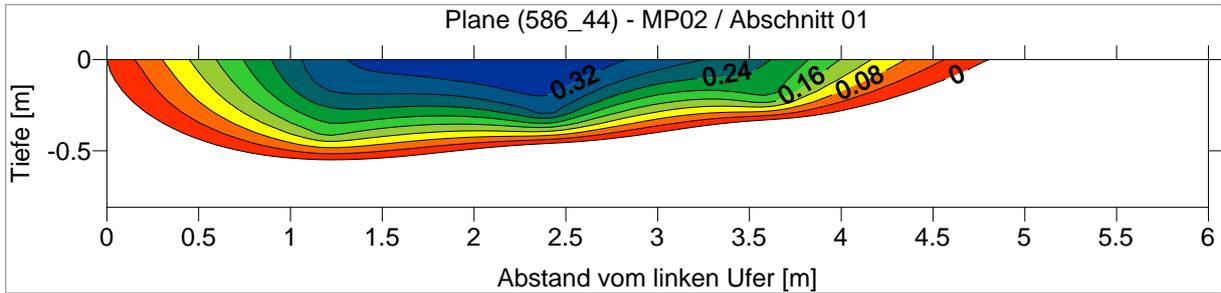


Abbildung 5-16: Messprofil 586\_44\_MP02

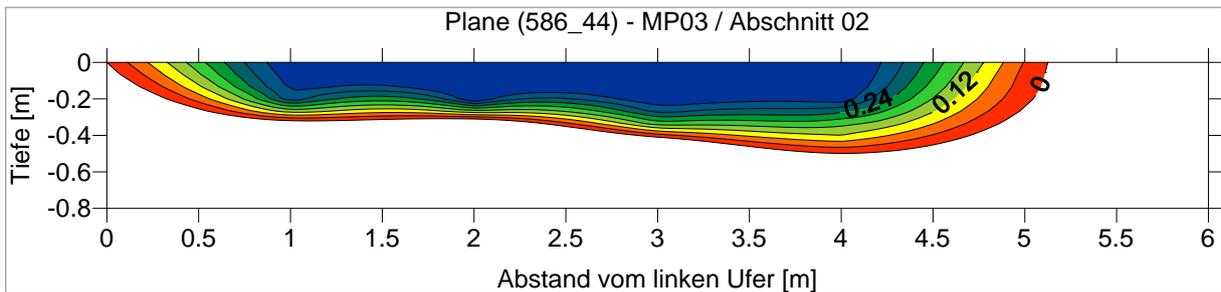


Abbildung 5-17: Messprofil 586\_44\_MP03

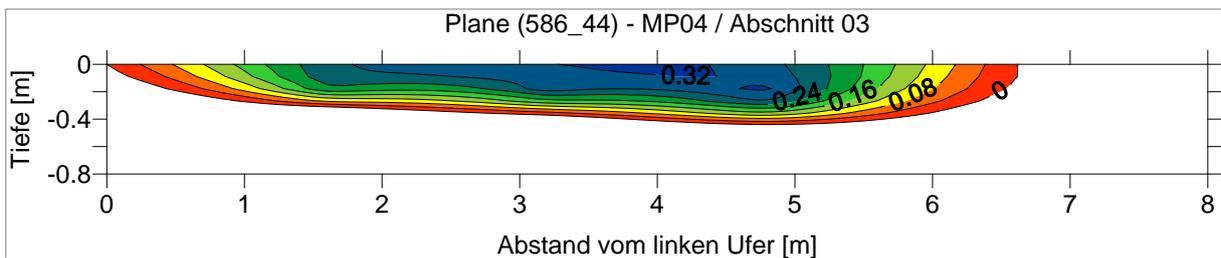


Abbildung 5-18: Messprofil 586\_44\_MP04

**MP05** wurde im rechts gebogenen Plane-Verlauf unterhalb Loktow gemessen, weshalb sich die größte Tiefe bei einem Meter vom linken Ufer aus entwickelt hat. Die Drängung der Isotachen bei 1, 2,25 sowie 3,5 m sind lediglich Modellierungsungenauigkeiten durch die Software Surfer.

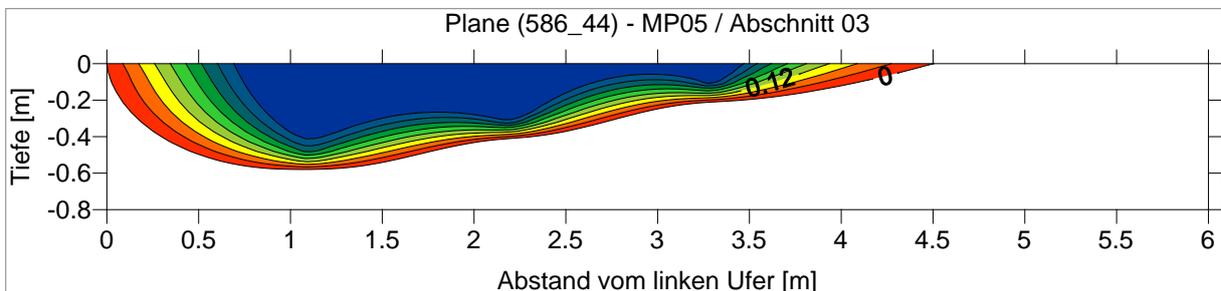


Abbildung 5-19: Messprofil 586\_44\_MP05

Das Messprofil **M06**, oberhalb der Straßenbrücke bei Mörz, befindet sich ebenfalls in einen geschwungenen Gewässerverlauf, allerdings handelt es sich um einen leichten Linksbogen der Plane. Die größte Tiefe von 0,39 cm wurde etwa bei fünf Metern ermittelt.

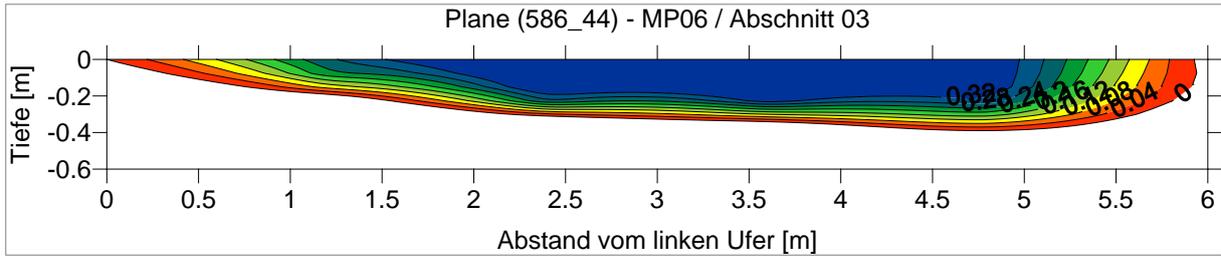


Abbildung 5-20: Messprofil 586\_44\_MP06

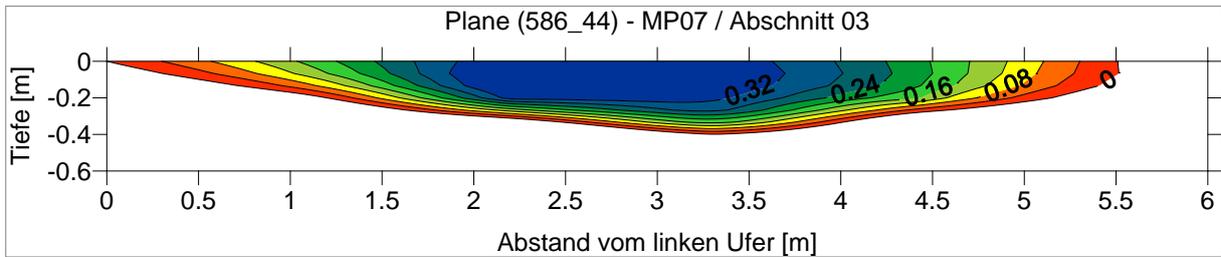


Abbildung 5-21: Messprofil 586\_44\_MP07

Unterhalb der Fischteiche/ Niemecker Straße bei Werdermühle wurde **MP08** gemessen. Auffällig ist, dass der rechtsseitig ausgebildete flache Gewässerbereich mit einer Breite von nahezu 1,5 m ebenso erhöhte Fließgeschwindigkeiten aufweist. Am Messstandort ist ein dichter beidseitiger Gehölzsaum, mit Prallbäumen und Unterständen angesiedelt. Der rechte Uferbereich liegt zwischen zwei Prallbäumen, möglicherweise führen diese zu dortigen Verwirbelung des Abflusses sowie zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten.

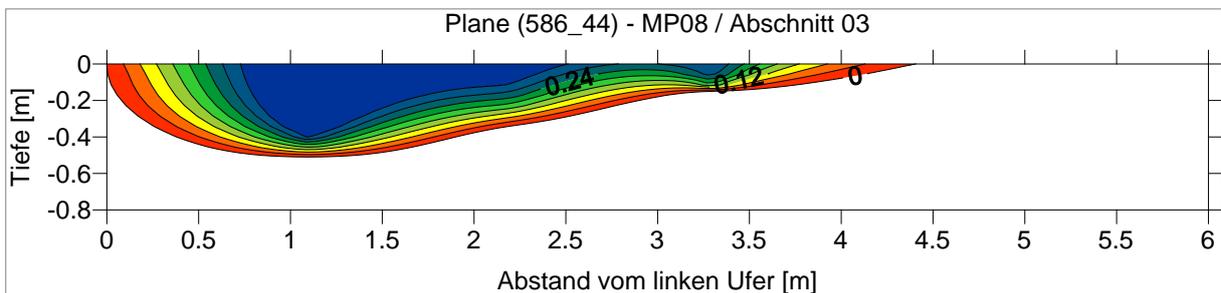


Abbildung 5-22: Messprofil 586\_44\_MP08

Der Oberlauf der Plane (**MP09** und **MP10**) ist im Gegensatz zu anderen Standorten durch flache Ufer gekennzeichnet. Die Gewässertiefen sind variabel, wobei bei MP09 rechtsseitig und bei MP10 linksseitig die größte Tiefe vorliegt. Die Stromstriche sind über einen breiten Querschnittsbereich ausgebildet und nicht zur größten Tiefe hin versetzt. Es handelt sich um gerade Gewässerverläufe.

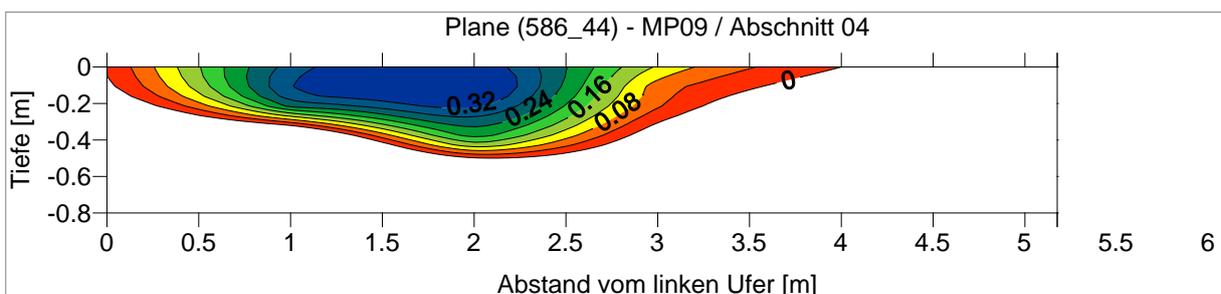


Abbildung 5-23: Messprofil 586\_44\_MP09

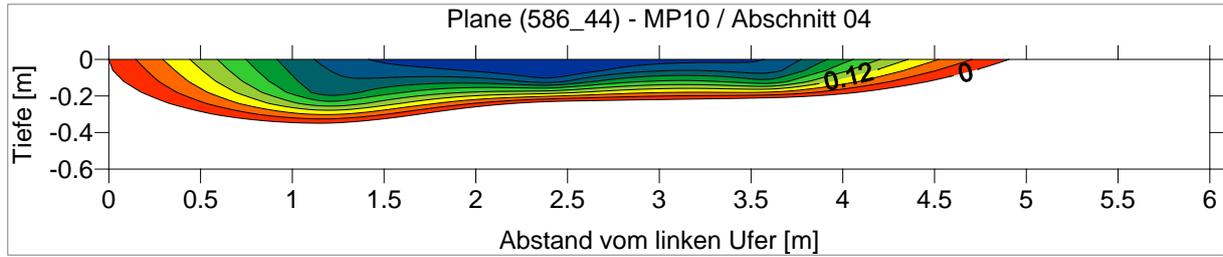


Abbildung 5-24: Messprofil 586\_44\_MP10

**Buckau – 5872\_175:**

Die beiden Messprofile des unteren Wasserkörpers erreichen Fließgeschwindigkeiten von 0,24 m/s bzw. 0,21 m/s. Sie zeigen allerdings deutliche Unterschiede hinsichtlich Gewässerbreite und -tiefe. Bei **MP01** handelt es sich um ein flaches Profil, mit flachen Ufern, Prallbäumen, Wurzelanspülungen mit Unterständen, Totholzansammlungen oder auch Sturzbäumen. Am linksseitigen Rand hat sich eine mächtige organische Auflage gebildet, dort sind sichtbar die Geschwindigkeiten herabgesetzt. Der Stromstrich ist daher in Richtung des rechten Ufers verschoben. Der Standort befindet sich im Wald nordwestlich Wendgräben. Westlich Görigräben (**MP02**) nimmt die Gewässertiefe zu und erreicht ca. 90 cm. Flachwasserbereiche sind nicht vorhanden, der Ausbaugrad der Buckau ist erhöht (z. B. steilere Ufer). Dennoch sind auch Gehölze mit Wurzelanspülungen im Ufer vertreten, wenngleich in geringerer Ausprägung.

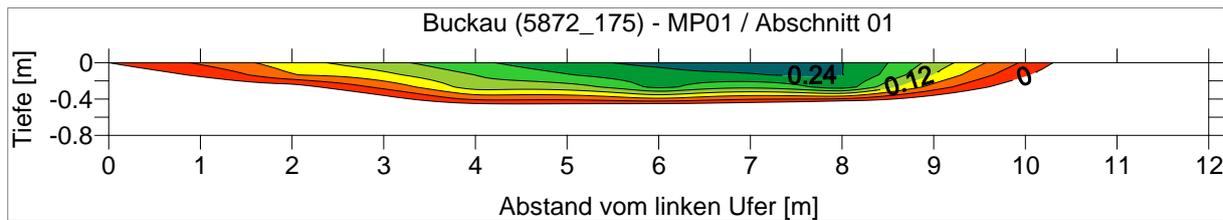


Abbildung 5-25: Messprofil 5872\_175\_MP01

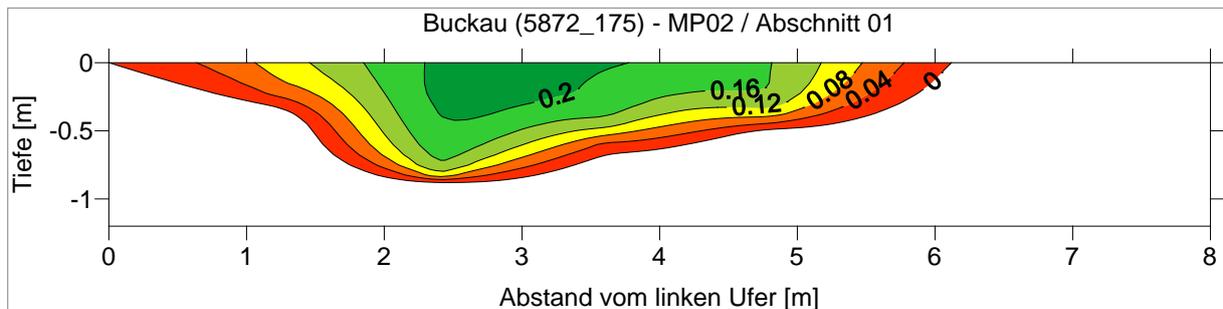


Abbildung 5-26: Messprofil 5872\_175\_MP02

**Buckau – 5872\_176:**

Südlich der Ortslage Mahlenzien wurden die Standorte **MP01** und **MP02** aufgenommen. MP02 weist einen breiten Bereich mit erhöhten Geschwindigkeiten auf. Er erstreckt sich über zwei Meter. Am Böschungsfuß wächst Kraut und die Sohle ist mit Makrophytenkissen bedeckt (keine Beschattung). Die Krautflur führt vor allem am linken Rand zu den ausgedehnten Bereichen mit Fließgeschwindigkeiten um die Null. Der Bewuchs sowie das enge Profil führen zur Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten im Zentrum des Gewässers, vor allem bei Vergleich zu MP01. Dieses Querprofil ist allerdings von einer Gehölzgalerie gesäumt, die die Ausprägung von Sohlbewuchs minimiert. Eine großflächige, mächtige Auflandung durch Bewuchs findet demzufolge nicht statt, es liegt über den ganzen Querschnitt eine sandige Sohle vor. Das Profil ist breiter und die höchsten Geschwindigkeiten wurden am linken und rechten Ufer gemessen, wobei tendenziell der Stromstrich bei sechs Metern liegt.

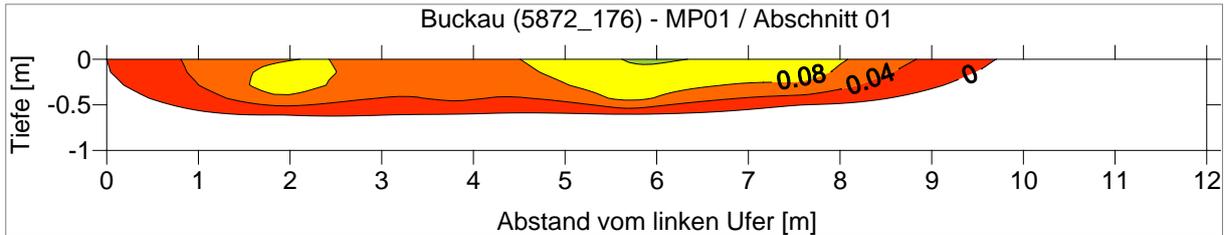


Abbildung 5-27: Messprofil 5872\_176\_MP01

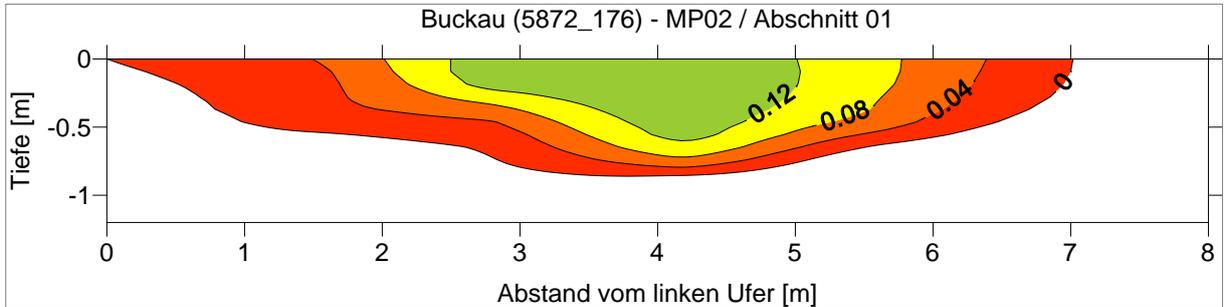


Abbildung 5-28: Messprofil 5872\_176\_MP02

Die Messstandorte **MP03** bis **MP09** bilden allesamt naturnahe Abflussquerschnitte dar. Die Profile befinden sich am Gewässerverlauf zwischen Zufluss Litzenbach bis zum Oberlauf unterhalb Birkeismühle. Es liegen trotz mehrerer Wehranlagen zwischen den einzelnen Messpunkten frei fließende Gerinne vor. Die Fließgeschwindigkeiten erreichen Werte von beispielsweise 0,49 m/s (MP09) bzw. 0,41 m/s (MP04 und MP08). Es handelt sich somit um Gewässerabschnitte mit LAWA-Typ konformen Fließgeschwindigkeiten (Klasse 1). Die hohen Geschwindigkeiten des Stromstriches reichen durchweg vertikal bis nah an die Sohle heran. Die Gewässerbreiten variieren zwischen 4,1 und 6,8 m. Bei den Profiltiefen sind ebenfalls Unterschiede vorhanden, wobei MP05 sowie MP07 mit Tiefen von 50 cm oder mehr hervortreten. Der Stromstrich ist nahezu an jedem Profil über eine Gewässerbreite von mehreren Metern ausgebildet. Lediglich bei MP03 ist annähernd in der Mitte des Profils eine Auflandung vorhanden, sodass der Stromstrich in Richtung beider Ufer abgelenkt wird. Ein Bewuchs mit Makrophyten in der Sohle ist an keinem Standort festzustellen. Es handelt sich um beschattete Gewässerbereiche, dichte Gehölzgalerien sind am Gewässer vorhanden. Auffällig ist weiterhin, dass bei MP09 am rechten Ufer die tiefste Gewässerstelle auftritt. Die Messstelle befand sich in einem linksgerichteten Verlauf der Buckau. Die höchsten Fließgeschwindigkeiten sind dennoch über den ganzen Querschnitt ausgedehnt.

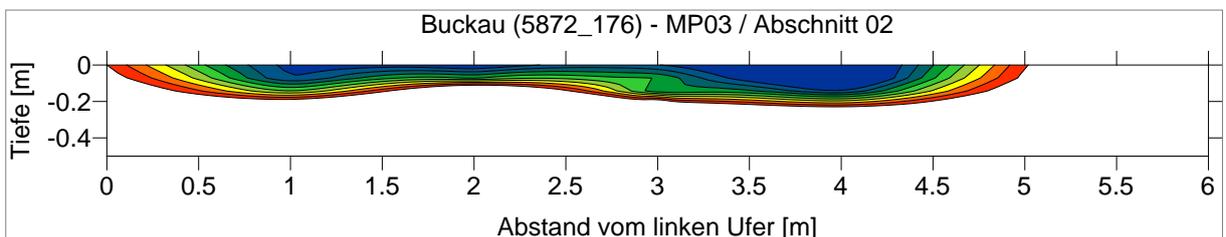


Abbildung 5-29: Messprofil 5872\_176\_MP03

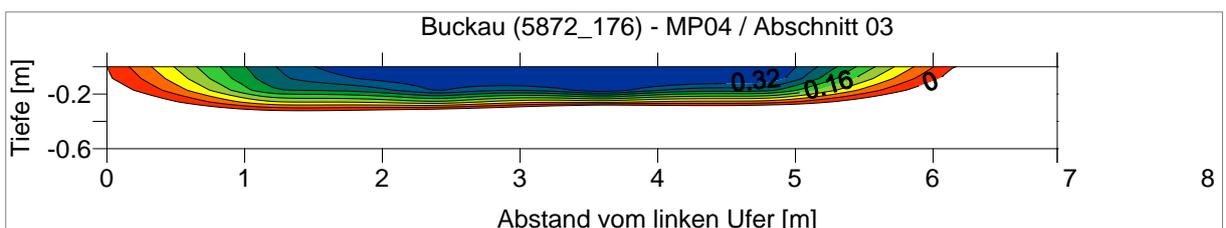


Abbildung 5-30: Messprofil 5872\_176\_MP04

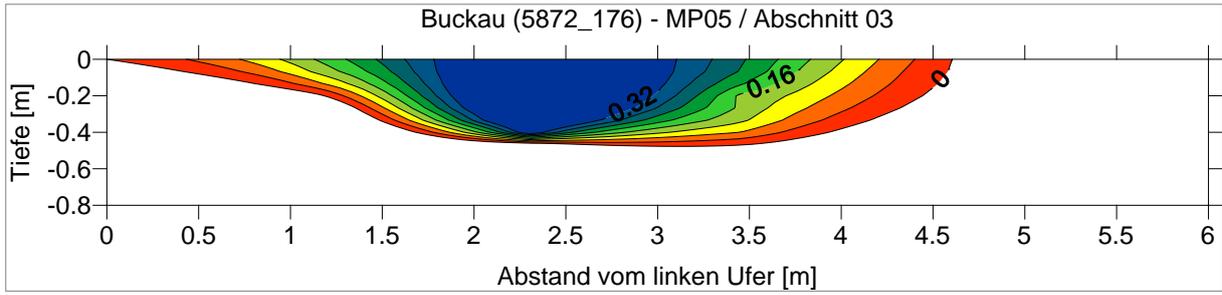


Abbildung 5-31: Messprofil 5872\_176\_MP05

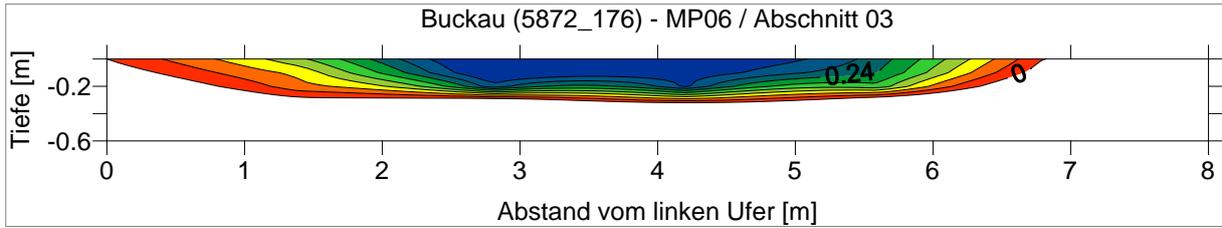


Abbildung 5-32: Messprofil 5872\_176\_MP06

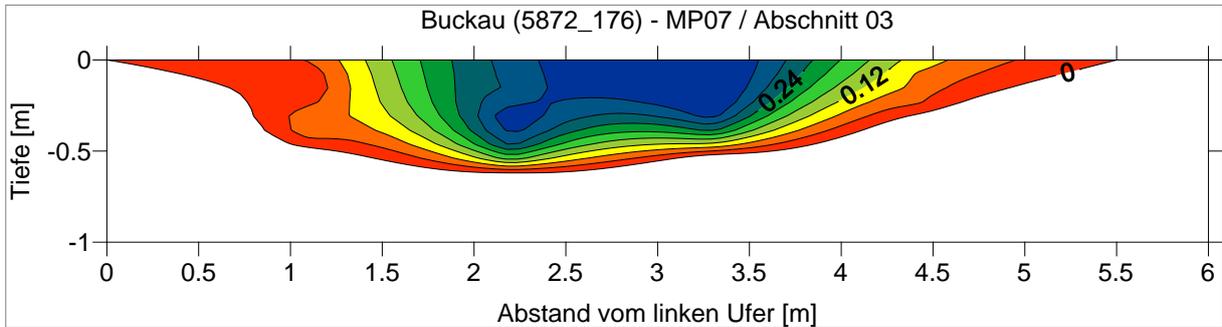


Abbildung 5-33: Messprofil 5872\_176\_MP07

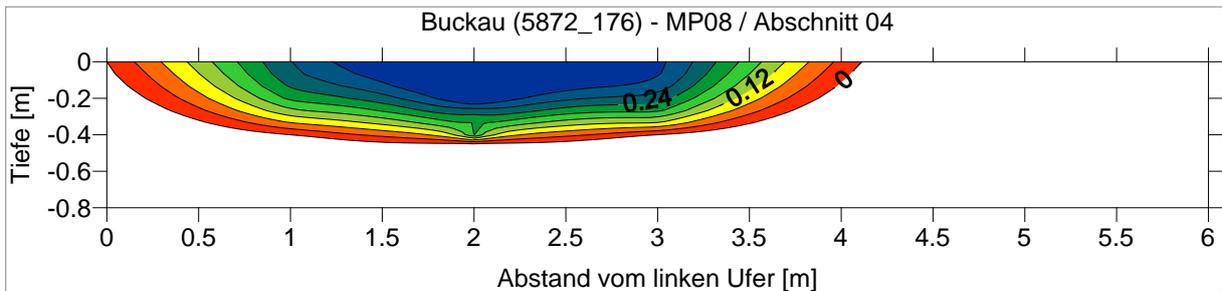


Abbildung 5-34: Messprofil 5872\_176\_MP08

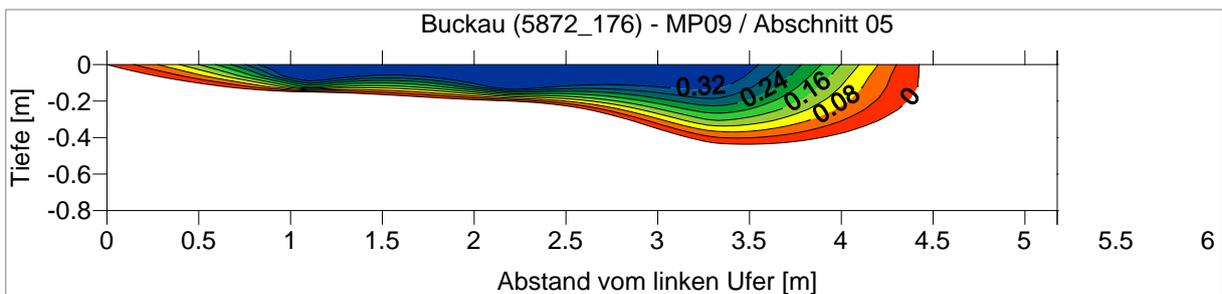


Abbildung 5-35: Messprofil 5872\_176\_MP09

Das Messprofil **MP10** im Oberlauf der Buckau (an der B107, bei der Mühle Schöntal) erreicht punktuell Fließgeschwindigkeiten von bis zu 0,19 m/s. Das Gewässer zeigt im dortigen Bereich einen geschwungenen Verlauf, mit flachen Ufern, Wurzelanspülungen, Prallbäumen und Totholzansammlungen. Dennoch gibt es in Ufernähe breitere Bereiche mit herabgesetzten Geschwindigkeiten. Totholz mit dazwischen abgelagertem organischem Material führt zu derartigen Ausprägungen. Der Stromstrich ist in der Mitte des Profils ausgebildet.

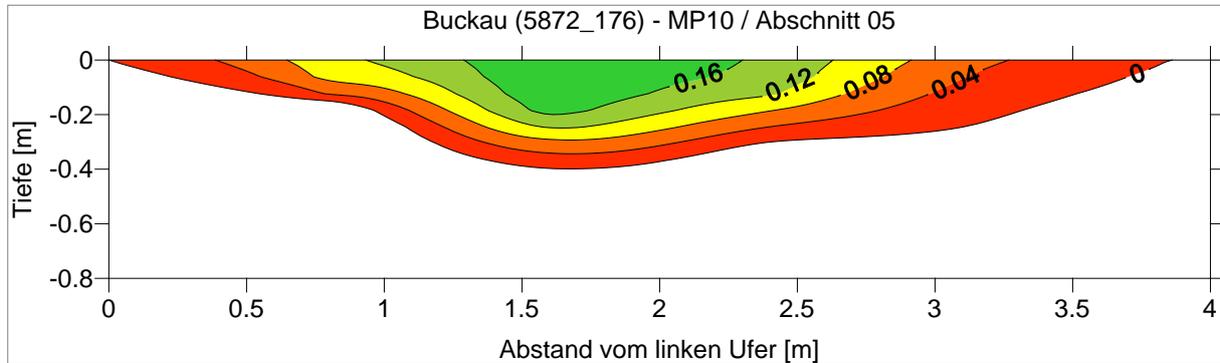


Abbildung 5-36: Messprofil 5872\_176\_MP10

### Temnitz – 5868\_172

Zwei der drei Querprofile weisen annähernd naturnahe Fließgeschwindigkeitsbereiche auf. Mit den gemessenen Maximalgeschwindigkeiten von bis zu 0,35 m/s wird zumindest bei **MP01** die Klasse 2 des LAWA-Typs 15 erreicht. Der Messstandort befindet sich in einer leichten Linksausrichtung des Temnitzverlaufes, unterhalb der Brücke der Siedlung „Eigene Scholle“ in Brandenburg an der Havel. Der Stromstrich ist dadurch bei vier Metern vom linken Ufer ausgebildet. Darüber hinaus liegt eine Auflandung im linken Gewässerbereich vor. Ein dichter Makrophytenbereich ist dort angesiedelt, welcher die Geschwindigkeit noch weiter senkt. Durch die „Bewuchsrauhheit“ erhöhen sich der Wasserstand und die Energieunterschiede, die Strömung wird verstärkt rechtsseitig ausgelenkt. Ufernah sind kleinere Sohlf Flächen mit organischer Auflage bedeckt. Zu erwähnen ist weiterhin, dass die erhöhten Fließgeschwindigkeiten vertikal bis nah an die Sohle heranreichen. **MP02**, oberhalb der Brücke, zeigt im Vergleich dazu geringere Fließgeschwindigkeiten. Die Isotachen sind bereits auffallend weiter auseinander gelegen. Es hat sich für ein ausgebautes Gewässer ein typisches homogenes Fließmuster ausgebildet. Es handelt sich um ein Regelprofil, mit steilen Ufern sowie beidseitigem Uferverbau. Die Ufer sind mit Gehölzen bestanden. Diese bilden Ansätze von Prallbäumen und Wurzelanspülungen, welche allerdings wesentlich geringer ausgeprägt sind als bei höheren Wasserständen. Der Stromstrich ist nahezu mittig ausgebildet.

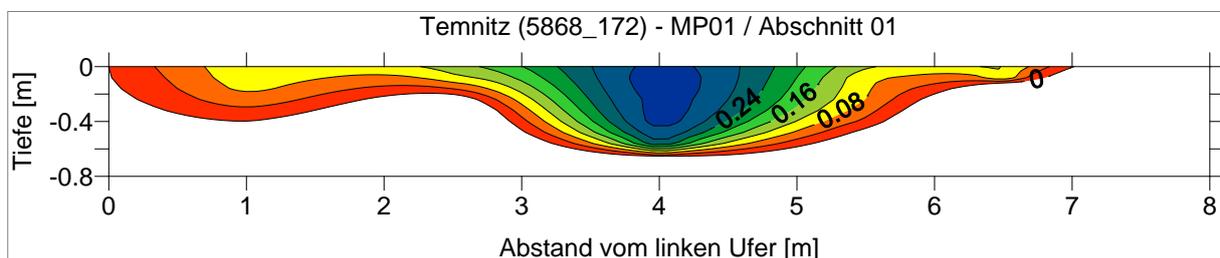


Abbildung 5-37: Messprofil 5868\_172\_MP01

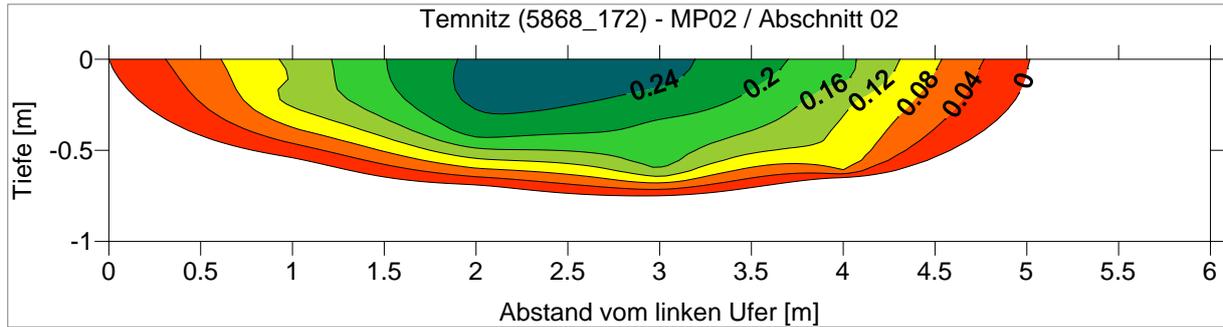


Abbildung 5-38: Messprofil 5868\_172\_MP02

Unterhalb der Paukierbrücke im Waldgebiet südöstlich von Brandenburg an der Havel befindet sich Messpunkt **MP03**. Die Gewässerbreite liegt bei annähernd zwölf Metern. Die Gewässertiefe ist im gesamten Profil ohne größere erkennbare Unterschiede ausgebildet. Der Stromstrich liegt bei zwei Metern vom linken Ufer entfernt, wenngleich auch im mittigen bzw. rechtsseitigen Bereich geringfügig erhöhte Geschwindigkeiten (0,04 m/s Isotache) vorliegen. Insgesamt hat sich am rechten Ufer ein großer Bereich einer beruhigten Gewässerzone entwickelt. Ein starker Makrophytenbewuchs (mit Seerosenbesatz) ist allerdings über den gesamten Querschnitt festzustellen. Möglicherweise ist im Bereich des Stromstriches der Sohlbewuchs herabgesetzt, denn das Gewässer verläuft geradlinig und müsste einen Stromstrich in der Mitte ausbilden.

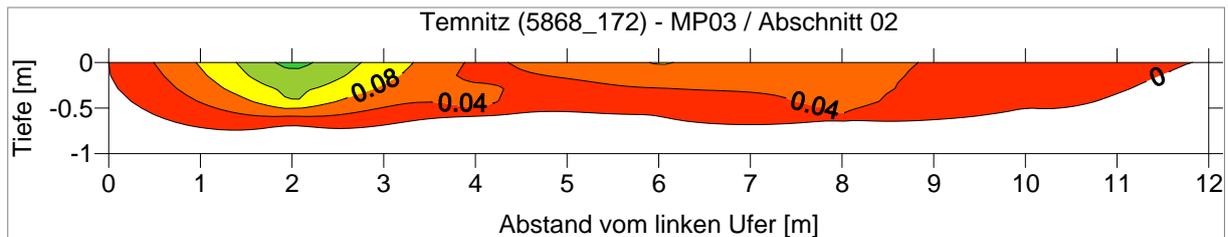


Abbildung 5-39: Messprofil 5868\_172\_MP03

### Temnitz – 5868\_173:

Der obere Wasserkörper der Temnitz zeigt unterschiedliche Gewässerprofile. Die Gewässerbreite variiert zwischen zehn und 4,4 m. Die Fließgeschwindigkeiten nehmen tendenziell zum Oberlauf hin ab. Bei den Gewässertiefen sind lediglich geringe Unterschiede zu erkennen. Am tiefsten stellt sich die Durchflussmessstelle **MP01** dar. Ein rundlich ausgeprägter Stromstrichbereich ist erkennbar. Dieser liegt am linken Ufer. Es zeigt sich ein sechs Meter breiter Gewässerbereich mit herabgesetzten Fließgeschwindigkeiten, nahe 0 m/s. Trotz des geradlinigen Verlaufs der Temnitz und einer beidseitigen Beschattung hat sich dort ein Makrophytenbestand angesiedelt.

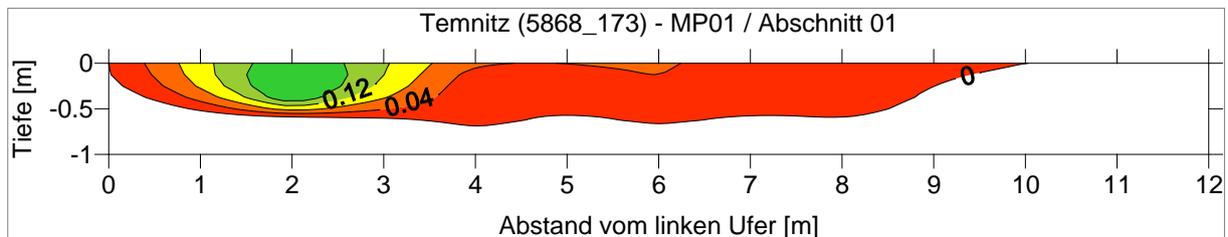


Abbildung 5-40: Messprofil 5868\_173\_MP01

Die Temnitz stellt sich in **MP02** deutlich flacher dar. Der Stromstrich befindet sich in der Mitte des Querprofils, die Isotachen sind symmetrisch zum Ufer ausgerichtet. Trotz der steilen Ufer läuft die Sohle vom Böschungsfuß nur flach der tiefsten Gewässerstelle bei drei Metern

zu. Im Gewässerverlauf unterhalb des Standortes befindet sich das Wehr „Lucksfließ“, die Eigenschaften einer Stauhaltung sind allerdings im gemessenen Profil nicht zu erkennen.

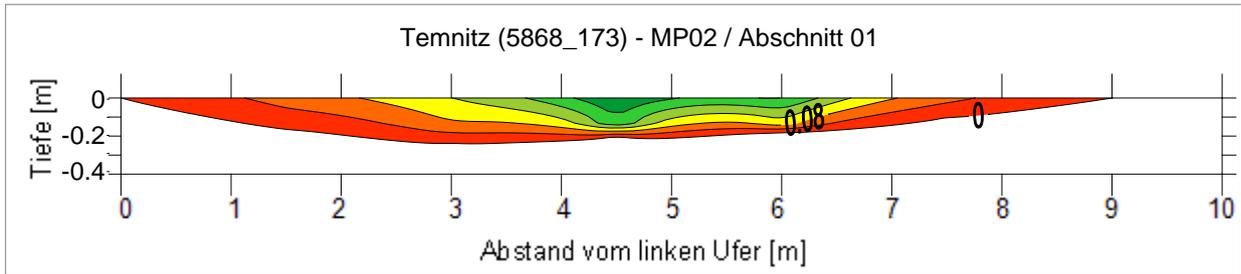


Abbildung 5-41: Messprofil 5868\_173\_MP02

Ein ausgeprägtes Kraut- und Makrophytenwachstum auf der Sohle ist das bestimmende Merkmal des Messstandortes **MP03**. Die Fließgeschwindigkeiten nehmen im Vergleich zu MP02 weiter ab, die Wehranlage „Hammerdamm“ kann als mögliche Ursache herangezogen werden. Zwei Gewässerbereiche, die Geschwindigkeiten von über 0,08 m/s erreichen, sind am rechten sowie linken Rand der Temnitz existent.

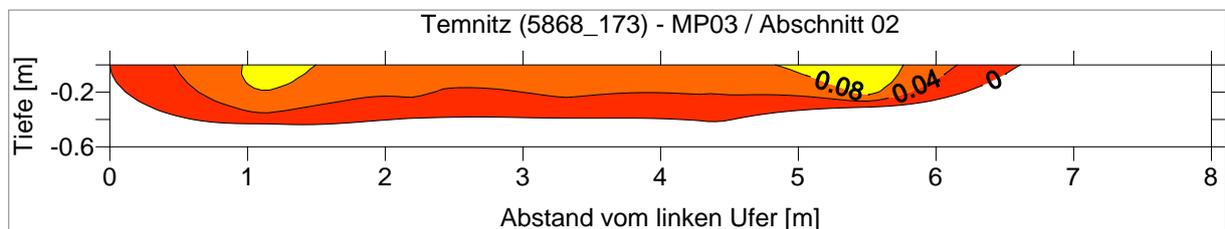


Abbildung 5-42: Messprofil 5868\_173\_MP03

Ab Messpunkt MP04 wird das Gewässerprofil der Temnitz schmaler. Unterhalb der Brücke der B102 (**MP04**) zeigt sich ein mittig ausgeprägter Stromstrich, der allerdings von breiten Lamellenbereichen mit Geschwindigkeiten von Null umgeben wird. Dies ist erneut auf einen Gewässerbewuchs zurückzuführen.

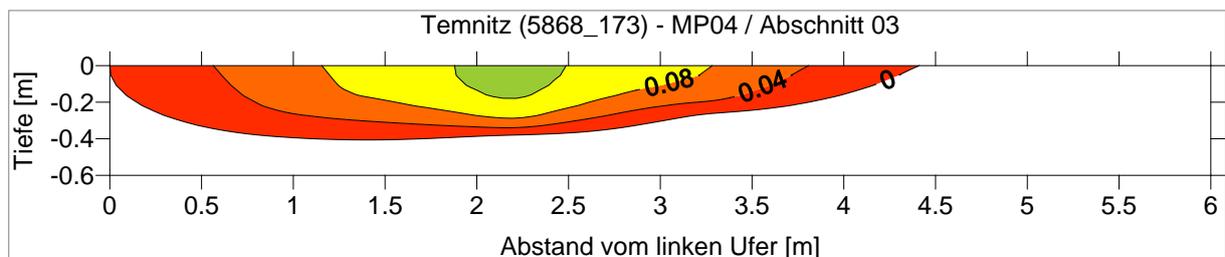


Abbildung 5-43: Messprofil 5868\_173\_MP04

Der Wasserrückhalt mittels der Anlage „Krausenwehr I“ führt zu dem Charakter eines Stauwassers im oberen Bereich des Gewässerabschnitts drei (siehe **MP05**). Fließgeschwindigkeitsunterschiede sind nicht vorhanden. Es liegt ein sehr geringer Wasserstand (um die 20 cm Tiefe) vor, die angeströmten Wurzeln der linksseitigen Gehölzgalerie liegen frei. Zusätzlich ist ein dichter Besatz an Teichrosen auf der Sohle feststellbar.

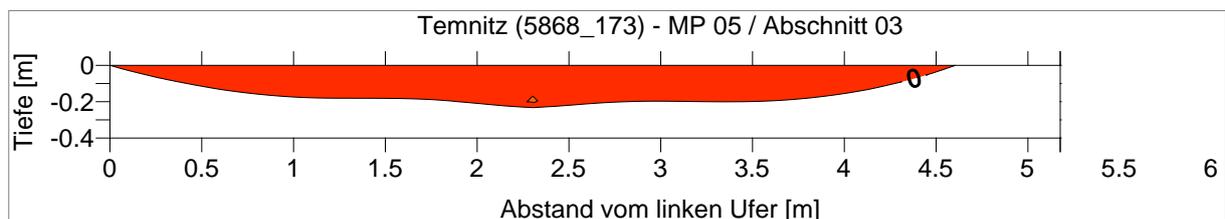


Abbildung 5-44: Messprofil 5868\_173\_MP05

- **Zusammenführung der Abflusszustandsklasse (AZK) sowie der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse (FGZK) zur Hydrologischen Zustandsklasse (HZK)**

Für jeden Abschnitt der Wasserkörper erfolgte eine Mittelwertbildung der Zustandsklasse des Abflusses (AZK) und der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse (FGZK) zur Hydrologischen Zustandsklasse (HZK) laut Methodik (siehe Kap. 5.1.3 sowie Anlage\_6, Karten Kapitel 5, Karte 5-4, Blatt 1 – 4).

Danach ergeben sich die in der Tabelle 5-9 dargestellten Gesamtbewertungsergebnisse zu den Zustandsklassen der einzelnen Gewässerabschnitte. In der prozentualen Verteilung nehmen die Gewässerabschnitte mit den Hydrologischen Zustandsklassen eins und zwei zusammen über 50 % ein. Die HZK 3 und HZK 4 machen ein Drittel der Abschnitte aus. Die schlechteste Bewertung wurde hingegen lediglich an sieben Gewässerabschnitten vorgenommen (9 %). Unbewertete Abschnitte sind darüber hinaus von untergeordneter Bedeutung (2 Abschnitte). Die Abbildung 5-45 zeigt die genaue Verteilung.

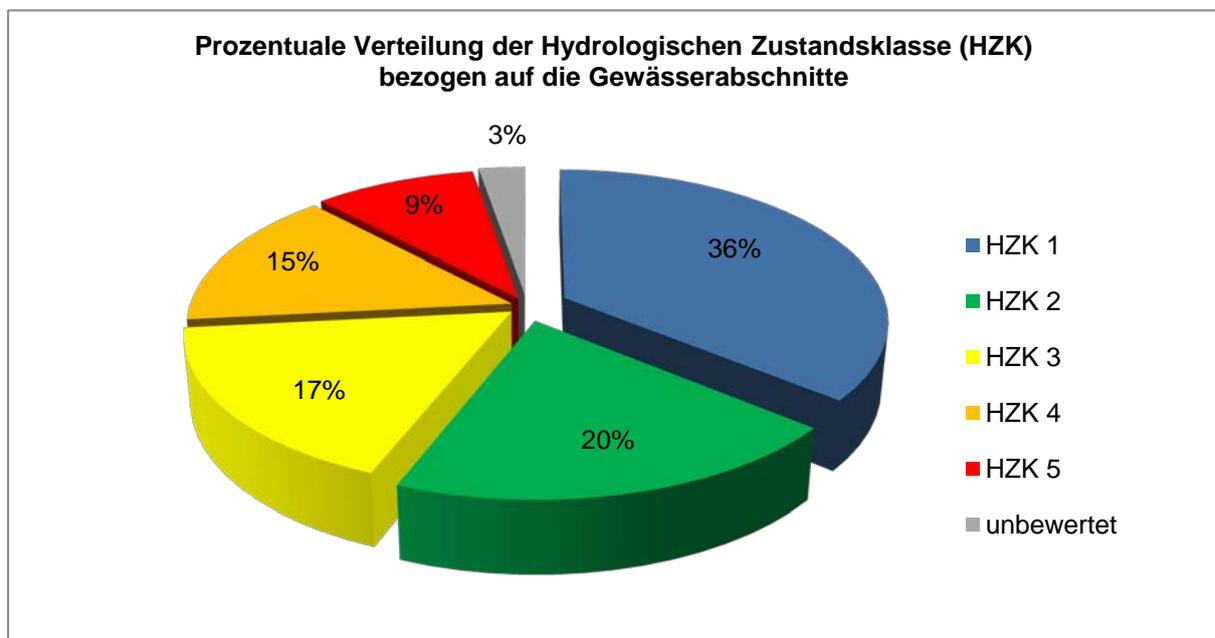


Abbildung 5-45: Prozentuale Verteilung der Abschnitte hinsichtlich ihrer Hydrologischen Zustandsklasse

Tabelle 5-9: Darstellung der Zustandsklasse der einzelnen OWK-Abschnitte für den Abfluss (AZK), die Fließgeschwindigkeit (FGZK) und deren Zusammenführung (Hydrologische Zustandsklasse)

Name	Ab-schnitt	LAWA-Typ	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Plane (586_43)	AB01	15	15	5	u	5
Plane (586_43)	AB02	15	15	4	3	4
Plane (586_43)	AB03	15	15	4	3	4
Plane (586_43)	AB04	15	15	4	3	4
Plane (586_43)	AB05	15	15	4	2	3
Plane (586_43)	AB06	15	15	4	2	3
Plane (586_44)	AB01	14	14	1	1	1
Plane (586_44)	AB02	14	14	1	1	1

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Name	Ab-schnitt	LAWA -Typ	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Plane (586_44)	AB03	14	14	1	1	1
Plane (586_44)	AB04	14	14	1	1	1
Buckau (5872_175)	AB01	19	19	1	3	2
Buckau (5872_176)	AB01	14	14	4	1	3
Buckau (5872_176)	AB02	14	14	1	1	1
Buckau (5872_176)	AB03	14	14	1	1	1
Buckau (5872_176)	AB04	14	14	1	1	1
Buckau (5872_176)	AB05	14	14	1	1	1
Buckau (5872_176)	AB06	14	14	4	1	3
Temnitz (5868_172)	AB01	15	15	2	2	2
Temnitz (5868_172)	AB02	15	15	3	2	3
Temnitz (5868_172)	AB03	15	15	4	2	3
Temnitz (5868_173)	AB01	11	19	1	2	2
Temnitz (5868_173)	AB02	11	19	3	3	3
Temnitz (5868_173)	AB03	11	19	3	3	3
Adda (58622_441)	AB01	11	11	2	u	2
Adda (58622_441)	AB02	11	11	1	u	1
Baitzer Bach (58644_445)	AB01	16	14	3	u	3
Baitzer Bach (58644_445)	AB02	16	14	1	u	1
Baitzer Bach (58644_445)	AB03	16	14	1	u	1
Baitzer Bach (58644_445)	AB04	16	14	2	u	2
Belziger Bach (5864_170)	AB01	14	14	1	u	1
Belziger Bach (5864_170)	AB02	14	14	1	u	1
Belziger Bach (5864_170)	AB03	14	14	1	u	1
Belziger Bach (5864_170)	AB04	14	14	1	u	1
Belziger Bach (5864_170)	AB05	14	14	1	u	1
Boner Nuthe (5724_89)	AB01	14	14	2	u	2
Boner Nuthe (5724_89)	AB02	14	14	3	u	3
Boner Nuthe (5724_89)	AB03	14	14	2	u	2
Boner Nuthe (5724_89)	AB04	14	14	u	u	U
Boner Nuthe (5724_89)	AB04	14	14	5	u	5
Briesener Bach (587284_921)	AB01	14	14	4	u	4
Buffbach (5862_168)	AB01	14	14	2	u	2
Buffbach (5862_168)	AB02	14	14	2	u	2
Buffbach (5862_168)	AB03	14	14	4	u	4
Buffbach (5862_169)	AB01	14	14	2	u	2
Bullenberger Bach (58684_447)	AB01	14	14	2	u	2
Bullenberger Bach (58684_447)	AB02	14	14	1	u	1
Bullenberger Bach (58684_447)	AB03	14	14	2	u	2
Dahnsdorfer Bach (58634_443)	AB01	14	14	4	u	4

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Name	Ab-schnitt	LAWA -Typ	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Dahnsdorfer Bach (58634_443)	AB02	14	14	4	u	4
Dahnsdorfer Bach (58634_443)	AB03	14	14	5	u	5
Drainingsbach (DEST_EL03OW13-00)	AB01	16	16	u	u	U
Drainingsbach (DEST_EL03OW13-00)	AB02	16	16	5	u	5
Geuenbach (587232_916)	AB01	14	14	2	u	2
Geuenbach (587232_916)	AB02	14	14	1	u	1
Hellbach (58682_446)	AB01	11	11	1	u	1
Hellbach (58682_446)	AB02	11	11	1	u	1
Karower Hauptgraben (DEST_HAVOW13-02)	AB01	19	19	5	u	5
Karower Landgraben (DEST-HAVOW13-02)	AB01	19	19	5	u	5
Kirchenheider Bach (5872322_1354)	AB01	14	14	4	u	4
Kirchenheider Bach (5872322_1354)	AB02	14	14	1	u	1
Kirchenheider Bach (5872322_1354)	AB03	14	14	2	u	2
Kropstädter Bach (DEST_EL03OW13-00)	AB01	16	16	3	u	3
Litzenbach (587236_918)	AB01	14	14	1	u	1
Litzenbach (587236_918)	AB01	14	14	4	u	4
Lühnsdorfer Bach (58632_442)	AB01	14	14	3	u	3
Polsbach (586842_915)	AB01	14	14	2	u	2
Riembach (58722_450)	AB01	14	14	1	u	1
Streckebach (58644_914)	AB01	14	14	1	u	1
Streckebach (58644_914)	AB02	14	14	4	u	4
Verlorenwasser (58728_453)	AB01	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (58728_453)	AB02	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (58728_453)	AB03	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (58728_453)	AB04	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (58728_453)	AB05	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (58728_453)	AB06	14	14	2	1	2

### 5.2.1.3 Mindestwasserführung im Untersuchungsgebiet

Zur Ableitung eines Mindestwasserabflusses werden folgenden Grundlagen verwendet:

- Hauptwerte für die Durchflüsse vorhandener Pegel (siehe Tabelle 5-3) im Untersuchungsgebiet (langjährig beobachtete Reihen von 1973-2011 bzw. 1985-2007),
- typspezifischen Fließgeschwindigkeiten (im Stromstrich gemessenen Fließgeschwindigkeit als 75-Perzentil der Werte ausgedrückt) für den morphologischen Referenzzustand (LUGV 2009a,)
- Daten aus den Durchflussmessungen ( $MQ_{\text{August}}$ -Verhältnisse),
- Geometrie aus den Vermessungsunterlagen von 2006 (Quelle: Vermessungsdaten der Stadt Brandenburg) für das Profil nahe dem Pegel Göttin (ca. Station 5+000; RW: 3332969, HW: 5805285),
- Hauptwerte der Wasserstände des Pegels Göttin im März 2006.

Die Grundlage zur Berechnung des Durchflusses in diesem vereinfachten Ansatz bildet das Kontinuitätsgesetz:

$$Q = A \cdot v_m$$

Q – Durchfluss

A – durchflossener Querschnitt

$v_m$  – mittlere Fließgeschwindigkeit

Zur Beurteilung der potentiellen natürlichen Abflüsse und Abflussdynamik eines Gewässers wird nach den Vorgaben des LUGV die Fließgeschwindigkeit im Stromstrich als ökologisch relevante Messgröße herangezogen. Gewässerspezifische Grenzwerte werden hierzu im Leitfaden der Fließgewässertypen Brandenburgs (LUGV, Ö4) und in der LB, Anlage 7 vorgegeben. Für die Fließgewässer Plane und Buckau werden als oberstes Ziel der hydromorphologischen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen folgende unteren Grenzwerte der Stromstrichgeschwindigkeit zur Erreichung der guten hydrologischen Zustandsklasse definiert:

– Plane (586_43)	LAWA-Typ 15	$v_{\text{str}}$ min 32 cm/s
– Plane (586_44)	LAWA-Typ 14	$v_{\text{str}}$ min 20 cm/s
– Buckau (5872_175)	LAWA-Typ 19	$v_{\text{str}}$ min 12 cm/s
– Buckau (5872_176)	LAWA-Typ 14	$v_{\text{str}}$ min 20 cm/s

#### Ermittlung der mittleren Fließgeschwindigkeit:

Die Auswertung der Daten, der erhobenen Geschwindigkeitsmessprofile zu  $MQ_{\text{August}} \pm 20\%$ -Verhältnissen in den Gewässern, ergaben folgende Beziehung zwischen der mittleren vertikalen Stromstrichgeschwindigkeit ( $v_{\text{str}}$ ) und der mittleren Geschwindigkeit ( $v_m$ ):

$$v_{\text{str}} = \text{Faktor}(x) \cdot v_m$$

Somit ergeben sich für die weiteren Betrachtungen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fließgeschwindigkeiten der Plane- und Buckau-Wasserkörper (siehe Materialband Anlagen Kapitel 5, Berechnung Mindestwasserführung).

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 5-10: Ermittlung der mittleren Fließgeschwindigkeit entsprechend dem LAWA-Typ

Gewässer	$v_{Str}$ für Zkl. 2 [m/s]	Faktor	$v_m$ min [m/s]
Plane (586_43)	0,32	1,8	0,18
Plane (586_44)	0,20	1,6	0,13
Buckau (5872_175)	0,12	1,5	0,08
Buckau (5872_176)	0,20	1,8	0,13

### Ermittlung des erforderlichen Mindestdurchflusses für die gemessenen IST-Querschnitte:

Unter Beachtung der o. g. erforderlichen Grenzwerte der Mindestfließgeschwindigkeit zur Erreichung der Fließgeschwindigkeitszustandsklasse 2 in den durchflossenen Querschnitten werden die Mindestdurchflüsse für den Ist-Zustand ( $Q_{min}$ -IST) ermittelt (siehe Tabelle 5-11, Materialband Anlagen Kapitel 5, Berechnung Mindestwasserführung).

Tabelle 5-11: Zusammenstellung der Daten aus eigenen Erhebungen (grün – Messprofile, in denen der  $Q_{min}$ -IST unter dem gemessenen Q-Wert liegt), ArcEGMO-Daten für die Pegel und übergebene Pegelraten (Daten LUGV 2012, 2014)

Gewässer	PA	Mst-Nr.	Q [m³/s]	$Q_{min}$ -IST [m³/s]	ArcEG MO - MQ	ArcEG MO - MQ/3	Daten (LUGV, 2012)				Pegel	Daten (überarbeitet LUGV, 2014)						
							MQ [m³/s]	MQ <sub>So</sub> [m³/s]	MQ <sub>Aug</sub> [m³/s]	MNQ [m³/s]		MQ [m³/s]	MQ <sub>So</sub> [m³/s]	MQ <sub>Aug</sub> [m³/s]	MNQ [m³/s]			
Plane, 586_43	P01	MP01	0,40	1,27														
	P02	MP02	0,11	0,20	1,37	0,46	0,96	0,56	0,46	0,16	Göttin	0,90	0,51	0,42	0,12			
	P03	MP03	0,11	0,16														
		MP04	0,15	0,21														
	P04	MP05	0,36	0,51														
	P05	MP06	0,36	0,62														
		MP07	0,32	0,64														
	P06	MP08	0,43	0,89	1,29	0,43	1,33	0,93	0,81	0,34	Golzow	1,26	0,86	0,72	0,33			
		MP09	0,52	1,31														
		MP10	0,59	0,96														
Plane, 586_44	P01	MP01	0,34	0,43														
		MP02	0,35	0,20	0,83	0,28	0,67	0,57	0,51	0,37	Trebitz							
	P02	MP03	0,44	0,20														
	P03	MP04	0,42	0,23														
		MP05	0,46	0,17														
		MP06	0,42	0,18														
		MP07	0,30	0,16														
	P04	MP08	0,32	0,14														
		MP09	0,23	0,14														
		MP10	0,21	0,12														
Buckau, 5872_175	P01	MP01	0,49	0,26														
		MP02	0,41	0,23	0,87	0,29	0,80	0,54	0,45	0,15	Görisgräben							
Buckau, 5872_176	P01	MP01	0,32	0,48														
		MP02	0,30	0,42														
	P02	MP03	0,19	0,08														
	P03	MP04	0,38	0,16														
		MP05	0,36	0,16														
		MP06	0,34	0,18														
		MP07	0,39	0,23														
	P04	MP08	0,30	0,14														
P05	MP09	0,24	0,09	0,34	0,11	0,38	0,34	0,33	0,27	Birkenreis-								

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	PA	Mst-Nr.	Q [m³/s]	Q <sub>min</sub> -IST [m³/s] <sub>1)</sub>	ArcEG MO - MQ	ArcEG MO - MQ/3	Daten (LUGV, 2012)				Pegel	Daten (überarbeitet LUGV, 2014)			
							MQ [m³/s]	MQ <sub>So</sub> [m³/s]	MQ <sub>Aug</sub> [m³/s]	MNQ [m³/s]		MQ [m³/s]	MQ <sub>So</sub> [m³/s]	MQ <sub>Aug</sub> [m³/s]	MNQ [m³/s]
											mühle				
		MP10	0,08	0,09											

1) Q<sub>min</sub>-IST - erforderlicher Mindestabfluss für den gemessenen IST-Querschnitt

ArcEGMO – Hydrologisches Modellierungssystem

Pegeldaten: MQ – mittlere Durchflüsse im Jahr  
 MQ<sub>So</sub> – mittlere Durchflüsse in den Sommermonaten  
 MQ<sub>Aug</sub> – mittlere Durchflüsse im August  
 MNQ – mittlere Niedrigwasserdurchflüsse im Jahr

In den oberen Wasserkörpern der Plane (586\_43) und der Buckau (5872\_176) sowie in dem unteren WK der Buckau sind in fast allen Messprofilen ein sehr guter Zustand für die Fließgeschwindigkeit ermittelt worden (vgl. Kapitel 5.2.1.1, Tabelle 5-8). Eine Ausnahme bildet jeweils der erste Planungsabschnitt in den oberen WK beider Gewässer. Der errechnete Q<sub>min</sub>-IST liegt jeweils fast 50 % über dem gemessenen Durchfluss.

In dem unteren WK der Buckau (5872\_175) würde sich, nach dem vereinfachten Berechnungsansatz auf Grundlage des guten Zustands der Fließgeschwindigkeit, ein Mindestabfluss von Q<sub>min</sub>≈0,26 m³/s ergeben. Dieser liegt ungefähr bei der Angabe zum MQ/3-Wert aus dem ArcEGMO-Modell und zwischen den erfassten Werten MQ<sub>Aug</sub> und MNQ am Pegel Görigräben (vgl. auch Abbildung 5-47, Materialband Anlagen\_Kapitel 5, Dokumentation Durchflussmessungen – Durchflussmessungen im Längskontinuum der Buckau). Im Oberlauf der Buckau liegt der ermittelte Q<sub>min</sub> im Höchstwert bei 0,23 m³/s für die Bereiche mit einer sehr guten Fließgeschwindigkeitszustandsklasse. Im aufgenommenen Messprofil in der Nähe des Pegels Birkenreismühle liegt der ermittelte Q<sub>min</sub>-Wert bei 0,09 m³/s (verhältnismäßig kleiner Querschnitt des Gerinnes). Der modellierte Abfluss (MQ/3-Wert) aus dem vorliegenden Niederschlags-Abfluss-Modell liegt hier bei 0,11 m³/s (am Pegel). Diese beiden Werte liegen unter dem geringsten erhobener Abflusswert (MNQ) an diesem Pegel. Für den Planungsabschnitt P01 im oberen Wasserkörper der Buckau, für den nur eine mäßige bzw. unbefriedigende Zustandsklasse der Fließgeschwindigkeit ausgewiesen wurde, liegen die minimalen errechneten Abflüsse (Q<sub>min</sub>-IST) zwischen 40-50 % über dem gemessenen Durchfluss. Der Abschnitt in diesem Bereich ist stark staureguliert und verläuft in einem eingetieften, geradlinigen Trapezprofil. Maßnahmen zur Abänderung vorliegender Defizite sind geplant.

Für die Plane im Oberlauf (WK 586\_44) liegt der ermittelte Q<sub>min</sub>-IST im Höchstwert bei 0,23 m³/s (oberhalb der Wasserüberleitung in die Kleine Plane nach Brück). Im Messprofil MP02 (ca. 1 km unterhalb der Pegelmessstelle Trebitz) liegt der Q<sub>min</sub>-IST bei 0,20 m³/s. Die vergleichbaren Werte des ArcEGMO-Modells liegen bei 0,28 m³/s und die Pegelwerte für MQ<sub>Aug</sub> bei 0,51 m³/s. Es ergibt sich hier eine Spanne von möglichen Werten zur Festlegung einer Mindestwasserführung von 0,28 bis 0,51 m³/s auf unterschiedlich fachlichen Grundlagen. Das erste Messprofil im oberen WK weist für die erhobene Fließgeschwindigkeit nur eine mäßige Bewertung auf. Hier liegt der errechnete Q<sub>min</sub>-Ist-Wert 30 % über dem gemessenen Durchfluss. Profilanpassungen müssten vorgenommen werden.

Der untere Wasserkörper der Plane (586\_43) wurde im aktuellen Zustand der hydrologischen Zustandsklasse als unbefriedigend bis schlecht bewertet. Der gesamte Gewässerverlauf befindet sich in einem ausgebauten und geradlinigen, eingetieften Trapezprofil mit kaum ausgeprägter Eigendynamik, teilweise sind Uferverbau sowie abschnittsweise Verwallungen im Randbereich vorhanden. In keinem der aufgenommenen Querprofile wird der errechnete Q<sub>min</sub>-IST-Wert erreicht. Die errechneten minimalen Durchflüsse liegen zwischen 1,31 m³/s (MP09 – unterhalb der Ausleitung in die Temnitz) und 0,16 m³/s (MP03 – unterhalb der A2), entsprechend den unterschiedlich großen ausgebauten Querschnitten im Gewässerlauf. Im unteren Wasserkörper der Plane befinden sich die zwei Pegel Golzow und Göttin. Die übergebenen Daten zu diesen Pegeln ergeben die MQ<sub>Aug</sub> - Durchflüsse für Pegel Golzow von 0,72 m³/s und für Pegel Göttin von 0,42 m³/s (vgl. Tabelle 5-11). Die modellierten ArcEGMO-

Werte liegen für Pegel Golzow bei 0,43 m<sup>3</sup>/s (siehe Materialband Anlagen\_Kapitel 5, Dokumentation Durchflussmessungen – Durchflussmessungen im Längskontinuum der Plane), was näher am MNQ-Wert des Pegels liegt und für Pegel Götting bei 0,46 m<sup>3</sup>/s, der näher am MQ<sub>Aug</sub>-Wert liegt.

**Beispielermittlung eines Mindestabflusses am Pegel Götting**

Vorliegende Geometriedaten für den Bereich des Pegels Götting werden aus den Vermessungsunterlagen von März 2006 übernommen (Daten der Stadt Brandenburg). Zu diesem Zeitpunkt wurde eine Wasserspiegellage von 29,47 m NHN gemessen. Eine Betrachtung der Tagesmittelwerte des Wasserstandes für den Pegel Götting im März 2006 zeigen, dass es sich bei dem abgebildeten Wasserstand um den mittleren Hochwasserstand handelt.

Für die Ableitung eines erforderlichen Mindestwasserabflusses ist aber die Betrachtung der Abflussverhältnisse zum MQ<sub>August</sub> erforderlich. Die Tagesmittelwerte des Wasserstandes ergeben sich aus den Hauptwerten der Reihe von 1963-2008 des Pegels Götting. Der mittlere Wasserstand beträgt: MW = 29,00 m NHN (Abbildung 5-46). Es ergibt sich daraus ein durchströmter Querschnitt von 2,37 m<sup>2</sup>.

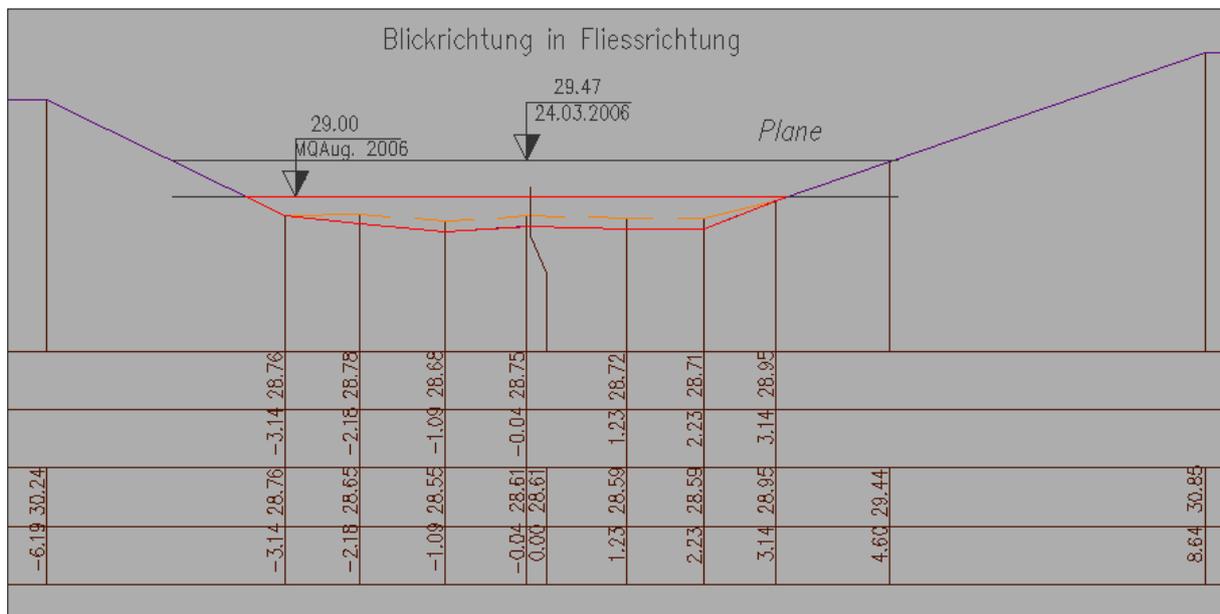


Abbildung 5-46: Querprofil Station 5+000 mit zum Zeitpunkt der Vermessung ermittelter Wasserspiegellage von 29,47 m NHN und Wasserspiegellage von 29,00 m NHN für August-Verhältnisse entsprechend der langjährig beobachteten Reihe des Pegels Götting (Quelle Vermessungsunterlagen, geändert)

Aus den ermittelten Werten ergibt sich ein erforderlicher Mindestabfluss im Bereich des Pegels Götting für von  $Q = 0,18\text{m/s} * 2,37 \text{ m}^2 = 0,427 \text{ m}^3/\text{s}$  unter Beachtung der einzuhaltenden Fließgeschwindigkeiten (unterer Grenzwert guter Zustand). Der Durchfluss von 0,43 m<sup>3</sup>/s liegt nahe den mittleren Durchflüssen MQ<sub>Aug</sub> (0,42 m<sup>3</sup>/s), unter Beachtung des Faktors der Verkrautung im Gewässerlauf. Da die vorliegenden Werte für den unteren Wasserkörper der Plane stark differenzieren (vgl. Tabelle 5-11) und auf verschiedenen fachlichen Grundlagen beruhen, sollten genauere Betrachtungen für einzelne Bereiche des Gewässersystems, entsprechend den vorhandenen Randbedingungen wie z. B. Ausleitung in die Temnitz bzw. Zufluss der Temnitz, vorgenommen werden.

Die ermittelten Werte der Durchflussmessungen sind kritisch zu betrachten, da es eine reine Momentaufnahme (zu MQ<sub>August</sub> +/- 20 % - Verhältnissen) ist. Die Werte aus dem ArcEGMO sind als modellierte Ergebnisse gleichfalls differenziert zu beurteilen. Für eine detailliertere Bearbeitung der Frage der Mindestwasserführung im Untersuchungsgebiet wäre u. a. eine hydraulische Modellierung erforderlich, die im Rahmen des GEK nicht vorgesehen ist

# Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

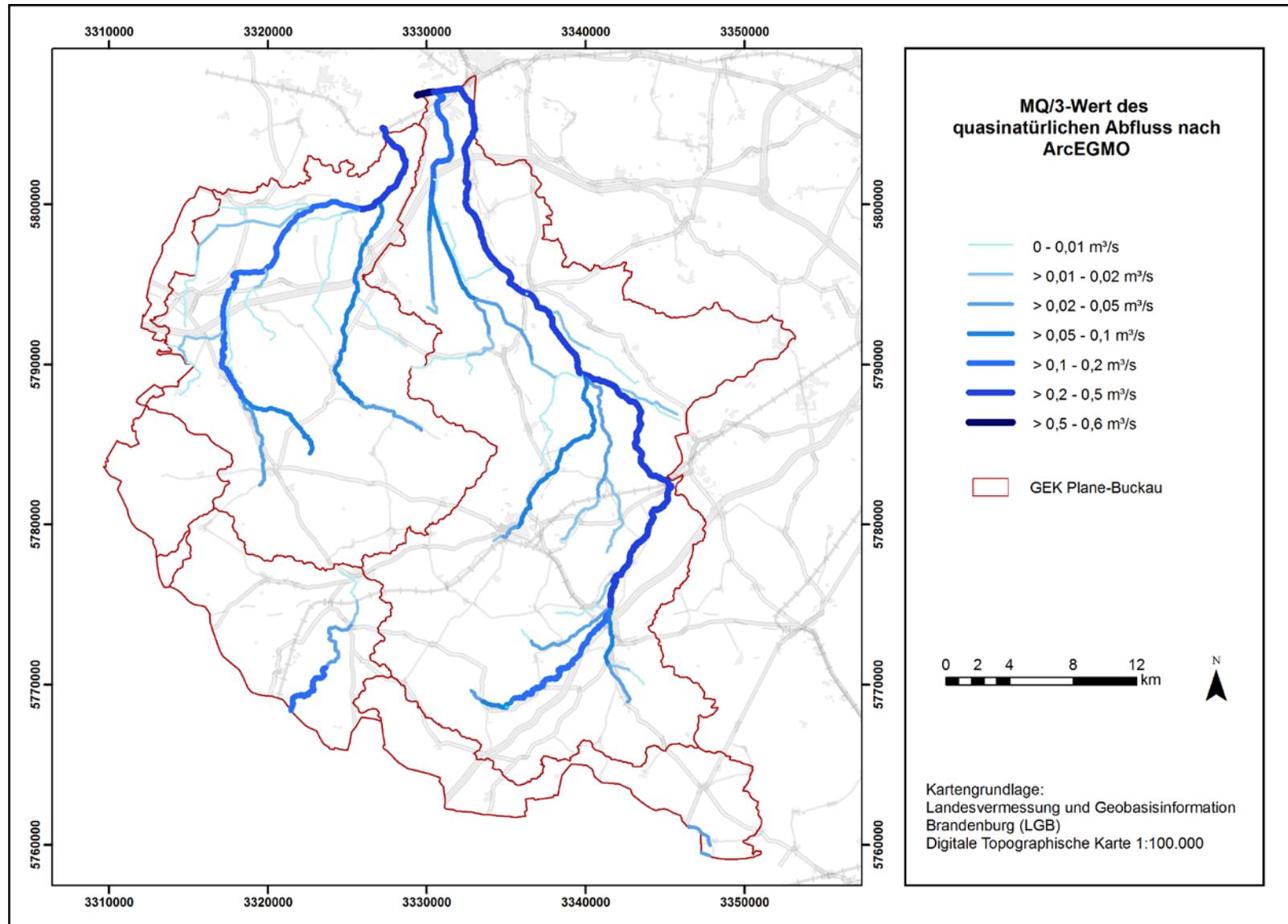


Abbildung 5-47: MQ/3-Werte aus dem ArcEGMO als Anhalt für einen Mindestabfluss im GEK-Gebiet (auf Grundlage von LUGV 2011a)

**5.2.1.4 Morphologie**

Die Gewässerstruktur ist ein Maß für die ökologische Funktionsfähigkeit eines Fließgewässers und zeigt an, inwieweit ein Gewässer in der Lage ist, in dynamischen Prozessen sein Bett zu verändern und Lebensräume für aquatische und amphibische Organismen zu bieten.

Die Kartierung der Gewässerstruktur dokumentiert die aktuelle Ausprägung der Fließgewässermorphologie. Je besser die Struktur, d. h. je naturnaher das Gewässer ist, desto größer ist der ökologische Wert der vorhandenen Lebensräume. Je schlechter die Struktur, desto geringer ist die Artenvielfalt, eintöniger das Landschaftsbild und schlechter der Hochwasserrückhalt.

Entsprechend den Vorgaben (LUGV 2010a) wurden bei der Datenerhebung im Gelände neben den allgemeinen Stammdaten und den gewässermorphologischen Grunddaten 25 Einzelparameter aufgenommen, die relevante Indikatoren für die ökologische Funktionsfähigkeit von Fließgewässern darstellen. Sie weisen eindeutig erkennbare und somit bewertbare Ausprägungen von Zustandsmerkmalen auf und lassen sich durch verschiedene Aggregationsstufen den sechs Hauptparametern bzw. funktionalen Einheiten zuordnen. Strukturelle Haupt-Bewertungsparameter sind:

- [1] Laufentwicklung,
- [2] Längsprofil,
- [3] Querprofil,
- [4] Sohlenstruktur,
- [5] Uferstruktur sowie
- [6] Gewässerumfeld.

Die resultierende Strukturgüteklasse ist eine Einstufung von Fließgewässern in eine 7-stufige Skala mit Aussagen, die zu Strukturen am bzw. im Gewässer getroffen werden. Sie sind ein Maß für die Natürlichkeit bzw. Naturnähe oder vorhandenen Abweichungen. Die Einstufung der Strukturgüte der untersuchten Gewässerabschnitte erfolgt in Deutschland in eine von sieben Güteklassen (GK):

- GK 1: unverändert (naturnah),
- GK 2: gering verändert (bedingt naturnah),
- GK 3: mäßig verändert (mäßig beeinträchtigt),
- GK 4: deutlich verändert (deutlich beeinträchtigt),
- GK 5: stark verändert (merklich beeinträchtigt),
- GK 6: sehr stark verändert (stark geschädigt),
- GK 7: vollständig verändert (übermäßig geschädigt).

Es wurden alle berichtspflichtigen OWK in einem Hundertmeter- bzw. Zweihundertmeter-raster (Plane – 586\_43, Buckau – 5872\_175 und Temnitz (5868\_172) kartiert. Die erhobenen Daten wurden in die dazugehörige Datenbank eingearbeitet und verfahrenskonform ausgewertet. Die Ergebnisauswertung zu den Hauptparametern für den jeweiligen gesamten Wasserkörper ist in der Tabelle 5-12 aufgeführt (siehe auch Anlage\_6, Karten Kapitel 5, Karte 5-1, Blatt 1 – 4).

Tabelle 5-12: Strukturbewertung der einzelnen Wasserkörper des GEK-Gebietes

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	Sohle	Ufer links	Ufer rechts	Land links	Land rechts	Ge- samt	Gesamt 5-stufig
PB_Plane							

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	Sohle	Ufer links	Ufer rechts	Land links	Land rechts	Gesamt	Gesamt 5-stufig
Plane – 586_43	6	5	5	4	5	6	5
Plane – 586_44	4	3	3	3	3	4	3
Buffbach – 5862_168	5	6	6	4	4	5	4
Buffbach – 5862_169	5	4	4	4	4	4	3
Adda – 58622_441	5	4	4	3	3	4	3
Lühnsdorfer Bach – 58632_442	6	5	5	4	4	5	4
Dahnsdorfer Bach – 58634_443	4	4	4	4	4	5	4
Graben-A Freienthal – 58638_444	5	5	5	4	4	5	4
Graben B – 586382_913	5	5	5	4	4	5	4
Belziger Bach – 5864_170	4	3	3	4	3	4	3
Baitzer Bach – 58644_445	5	4	4	4	4	4	3
Streckebach – 586442_914	6	5	5	5	5	5	4
Königsgraben Golzow – 5866_171	4	5	5	5	5	5	4
Temnitz – 5868_172	6	4	4	2	4	5	4
Temnitz – 5868_173	5	4	4	4	4	5	4
Hellbach – 58682_446	5	4	4	4	3	4	3
Bullenberger Bach – 58684_447	4	3	3	3	3	4	3
Polsbach – 586842_915	3	2	2	2	1	3	2
Kleine Temnitz – 58686_448	5	5	5	4	5	5	4
Buschgraben Krahe – 58688_449	5	5	5	4	5	5	4
<b>PB_Buckau</b>							
Buckau – 5872_175	4	2	2	3	2	3	2
Buckau – 5872_176	4	3	3	4	4	4	3
Riembach – 58722_450	4	2	2	3	3	3	2
Geuenbach – 587232_916	5	4	4	4	4	5	4
Kirchenheider Bach – 5872322_1354	5	4	4	4	3	4	3
Herrenmühlengraben – 587234_917	4	5	5	4	5	4	3
Litzenbach – 587236_918	5	4	4	4	4	4	3
Buckauer Hauptgraben – 58724_451	5	5	5	4	4	5	4
Zitzer Landgraben – 587244_919	5	5	5	5	4	5	4
Holz buckau – 58726_452	5	5	5	5	5	5	4
Holzgraben Böcke – 587262_920	4	5	5	4	4	5	4

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	Sohle	Ufer links	Ufer rechts	Land links	Land rechts	Gesamt	Gesamt 5-stufig
Verlorenwasser – 58728_453	4	3	3	3	3	4	3
Briesener Bach – 587284_921	6	6	6	5	5	5	4
<b>NuEI_Nuthe</b>							
Boner Nuthe – 5724_89	5	5	5	3	4	5	4
<b>Elb2_Elbe</b>							
Drainingsbach – EL03OW13-00	6	6	6	4	3	6	5
Kropstädter Bach – EL03OW13-00	5	2	6	2	4	5	4
<b>HvU_EHK</b>							
Karower Hauptgraben – HAVOW13-02	6	6	6	4	4	5	4
Karower Landgraben – HAVOW13-02	6	6	6	4	4	5	4
Gloine – HAVOW12-00	U	U	U	U	U	U	U

Im GEK-Gebiet konnten für 4 % aller Abschnitte (127 Abschnitte) keine Gesamtbewertung erhoben werden. Die Gründe hierfür liegen beispielsweise bei der Boner Nuthe am fehlenden Gewässerlauf von über 5 km, beim Drainingsbach am trockenen Gewässerbett sowie an durchflossenen Standgewässern (u. a. See bei Wehrzahna im Drainingsbach, Fischteiche in der Plane und Pumpensumpf im Buckauer Hauptgraben). Die Gloine mit 730 m, besitzt nur noch kurze rudimentär offene Stellen, die eine Strukturgüteerhebung ergebnislos machen. Daher wurde auf eine Erhebung verzichtet und wird auch im weiteren Verlauf der Bearbeitung nicht mehr mit in die Planung einbezogen.

Anthropogen veränderte und überprägte Fließgewässer beherrschen deutlich das Untersuchungsgebiet (Abbildung 5-52). In den verschiedenen Wasserkörpern dominiert eine einheitliche und strukturarme Sohlausbildung, mit vorherrschend sehr homogenen Sanden. Dementsprechend resultiert daraus ein deutlich bis sehr stark veränderter Zustand (Güteklasse 4 - 6) des Parameters Sohle. Aber auch die geradlinig eingetieften Profile mit kaum vorhandenen Strömungsdiversitäten sind ein Indiz dafür. Ein im Trapezprofil stark eingetieftes ausgebautes Grabensystem ohne Gewässerrandstreifen ist prägend für das Gebiet (z. B. Buschgraben Krahne, Holzbuckau, Zitzer Landgraben). Die Ufernutzung bringt ebenso deutlich bis stark veränderte Uferbereiche hervor (GK 4 - 6), die wenig strukturell ausgeprägt sind (Abbildung 5-48 und Abbildung 5-49). Die Gewässerumlandbewertung zeigt mit der GK 4 eindeutig einen veränderten Zustand auf, was durch die dominierende Grünlandnutzung im Umland bedingt ist. Landwirtschaftliche Nutzflächen (Grünland und Acker) prägen das Hauptbild an den Gewässerläufen des Plane-Buckau-Einzugsgebietes.



Abbildung 5-48: Holzbuckau südlich von Mahlenzien



Abbildung 5-49: Zitzer Landgraben südlich von Zitz

Nur wenige Gewässer (-abschnitte) besitzen einen naturnahen Charakter. Beispielhaft hierfür ist der Unterlauf der Buckau, Oberlauf der Plane (Abbildung 5-50 und Abbildung 5-51), der Mittellauf des Riembachs und der Polsbach zu nennen.

Die Ergebnisse der Strukturkartierung sind für jeden OWK in den vorgegebenen Abschnitten (100 bzw. 200 m) in den Karten 5-2, Blatt 1 – 6 (Anlage\_6, Karten Kapitel 5) abgebildet. Eine Banddarstellung erfolgt zu den Parametern Ufer links und rechts, Umland links und rechts, Sohle und Gesamt. Die nachfolgenden Diagramme stellen die indexdotierte Bewertung des GEK Gebietes Plane-Buckau für die Parameter Sohle, Ufer (links und rechts) und Land (links und rechts) in einer 7-stufigen Klassifizierung dar. Die Einstufung der Gesamtstrukturgüteklasse eines jeden Gewässers wurde von der 7-stufigen Werteskala in eine 5-stufige umgerechnet (vgl. Kap.5.1.1).



Abbildung 5-50: Plane im Oberlauf



Abbildung 5-51: Unterlauf der Buckau

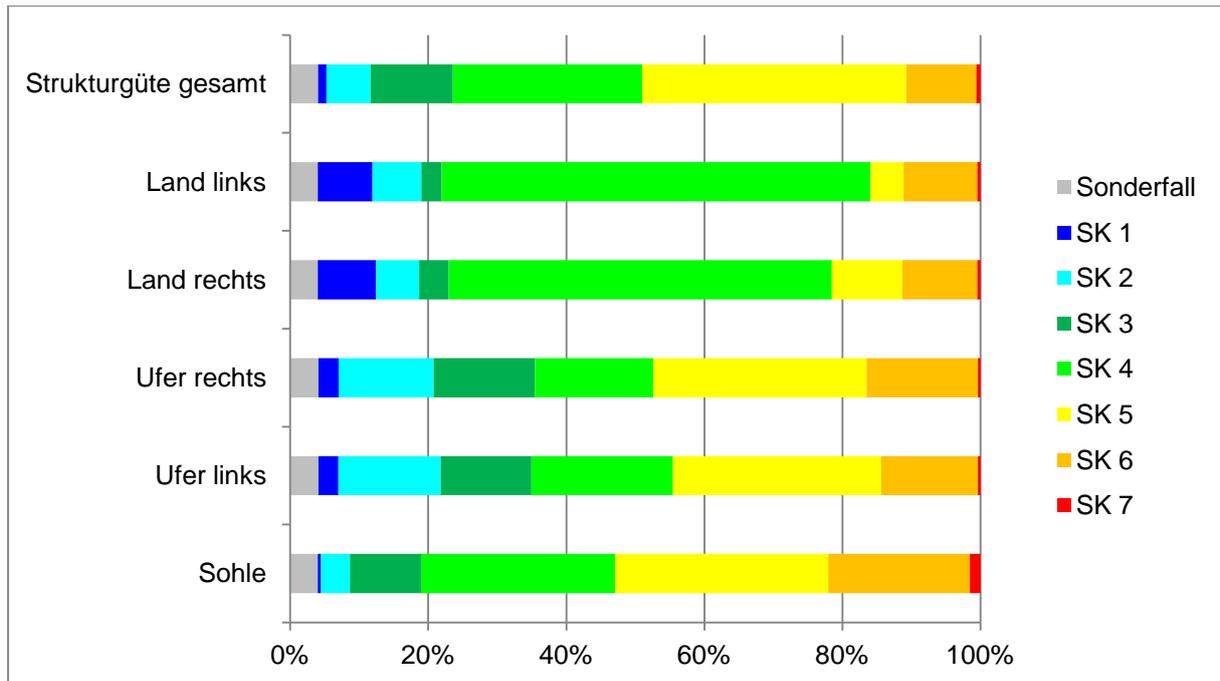


Abbildung 5-52: Verteilung der StrukturgröÙeeinstufungen zu den Bewertungsparametern StrukturgröÙe gesamt, Land links und rechts, Ufer links und rechts sowie Sohle in einer 7-stufigen Skala

### 5.2.1.5 Durchgängigkeit der Fließgewässer

Die ökologische Längsdurchgängigkeit (DGK) für aquatische Organismen im Fließgewässer ist eine der Kernfragen des Gewässerschutzes und bestimmt so die Bewertung des ökologischen Zustands eines Gewässers mit. Die Migration von Organismen im Längskontinuum des Gewässers sollte ganzjährig und weitestgehend uneingeschränkt möglich sein. Querbauwerke unterbrechen diese Durchgängigkeit und führen zudem häufig über den Rückstau zum Verlust des typischen Fließverhaltens des betroffenen Gewässerabschnittes – ein strukturell und gewässerökologisch signifikantes Defizit.

Fische unternehmen innerhalb der Gewässersysteme im Tagesgang und Jahresrhythmus mehr oder weniger weit reichende Wanderungen (z. B. SCHEURING 1937a und b, JENS et al. 1997, LEMCKE 1998). Sie dienen:

- der Gegenstromwanderung zur Kompensation der Abdrift in Fließgewässern,
- dem Genaustausch innerhalb von Populationen,
- der Nahrungssuche,
- dem Wechsel in Verstecke, Einstände und Winterhabitate,
- der Ausbreitung in neue Lebensräume,
- der Abwanderung bei ungünstigen Lebensbedingungen bzw. zu hoher Besiedlungsdichte und insbesondere
- dem Aufsuchen der artspezifischen Laichhabitate.

Eine ungehinderte Laichwanderung ist für den langfristigen Arterhalt von besonderer Bedeutung und steht daher im Zentrum der Betrachtungen zur Längsdurchgängigkeit von Fließgewässern.

Neben moderaten Fließgeschwindigkeiten (rund 0,5 - 1,5 m/s) und einer ausreichenden Anzahl an Ruhezone(n) (strömungsberuhigte Bereiche), ist eine durchgehende Sohle mit ausgeprägtem Lückensystem aus naturraumtypischen Sohls substraten (Sand, Kies, Steine) erforderlich, um möglichst allen relevanten Arten (insbesondere auch Migration bodenorientierter oder sedimentgebundener Arten) den Aufstieg (u.a. JENS et al. 1981, DVWK 1996 und 2002, JENS et al. 1997, QUAST et al. 1997, THIELE et al. 1998, LÜDECKE 2001, BRUNKE & HIRSCHHÄUSER 2005, DUMONT 2005, LUNG M-V 2009, DWA 2010a) wie auch den Abstieg (EG AALVERORDNUNG 2007) zu ermöglichen.

Für großwüchsige und hochrückige Fische (z.B. Aland, Blei, Döbel, Hecht, Lachs, Meerforelle, Wels) müssen Wanderkorridore zudem eine ausreichende Dimensionierung aufweisen (Schlitzbreiten, Beckenlängen und Wassertiefen; DWA 2010a).

Einige Arten gelten auch als „besonders empfindlich“ gegenüber Sohlabstürzen im Gewässerlauf. Bereits Absturzhöhen von 0,15 - 0,25 m können nicht mehr überwindbare Hindernisse darstellen (LEMCKE 1999, BRUNKE & HIRSCHHÄUSER 2005).

Auch die aquatische Evertibratenfauna führen flussauf- oder -abwärts gerichtete Migrationen durch, die der Kompensation der Abdrift und dem Genaustausch von Teilpopulationen dienen (HALLE 1993, QUAST et al. 1997, THIELE et al. 1998, SCHWEVERS & ADAM 2006). Querbauwerke hindern daher einen großen Teil des Makrozoobenthos am Aufstieg in oberhalb liegende Gewässerabschnitte. Durch die stetige Fließbewegung des Gewässers kommt es jedoch beständig zum Verdriften von Individuen aus dem Oberwasser. Dies führt langfristig zu einer genetischen Verarmung und in der Folge ggf. auch zum lokalen Aussterben von Arten. Während merolimnische Wasserwirbellose (u. a. Libellen, Eintags-, Stein- und Köcherfliegen) die kompensatorische Aufwanderung z. T. noch in ihren Flugstadien durchführen können, gelingt dies Taxa, wie Krebsen, Egel und Schnecken sowie flugunfähige Wasserkäfern (KEHL & DETTNER 2007), nicht. Die vielfältige Artengruppe des Makrozoobenthos spielt jedoch insbesondere im Energie- und Stoffhaushalt der Fließgewässer eine ökologische

zentrale Rolle. Sie treten beispielsweise als Zerkleinerer von Pflanzenteilen auf oder sind Nahrungsgrundlage für Wasservögel und Fische („Fischnährtiere“).

Querbauwerke unterbrechen die Durchgängigkeit und führen zudem häufig über den Rückstau zum Verlust des typischen Fließverhaltens des betroffenen Gewässerabschnittes – ein strukturell und gewässerökologisch signifikantes Defizit. Die im Gelände vorgefundenen querenden Bauwerke wurden fachlich für Fische und Wirbellose, unter Berücksichtigung der Ansprüche für ihren Lebensraum sowie ihr Wanderverhalten, eingeschätzt. Für Fische und Wirbellose wurden folgende Kriterien (LUBW 2008, LFU 2005) zur Bewertung der Durchgängigkeit an Querbauwerken herangezogen:

- ausreichende Wassertiefen und angepasste Fließgeschwindigkeiten,
- keine Sohl sprünge (schon wenige Zentimeter Höhenunterschied v. a. an Stau- und Wehranlagen, festen Abstürzen und Grundschnellen stellen für Wirbellose sowie für einzelne Fischarten bereits unüberwindbare Barrieren dar),
- gewässertypisches Sohlensubstrat mindestens 20 cm mächtig im Bauwerksbereich,
- raue Sohlsubstratoberfläche mit Substratlücken für Wasserwirbellose.

Über die Hälfte der vorhandenen Querbauwerke im GEK-Gebiet Plane sind entsprechend der fachlichen Einschätzung für Fische und Wirbellose passierbar (Abbildung 5-53). Ein Viertel aller Bauwerke ist nicht ökologisch durchgängig. Ein Zehntel ist nur eingeschränkt durchwanderbar. Bauwerke die als eingeschränkt eingeschätzt wurden, sind oft Durchlässe mit zu wenig Wasser bzw. kaum Substrat im Rohr oder Wehr- bzw. Stauanlagen, die nur zeitweise geöffnet sind und/ oder zusätzlich eine Schwelle besitzen. Diese Gegebenheiten bewirken, dass die Querbauwerke nur für einzelne Fischarten bzw. wenige Arten des Makrozoobenthos passierbar sind.

Die insgesamt 635 aufgenommenen Bauwerke im Gebiet (Abbildung 5-54) unterteilen sich zu jeweils einem Drittel in Brücken und Durchlässe. Mit einem knappen Fünftel sind Stauanlagen und Abstürze sowie weniger als ein Zehntel Solrauschen im Gebiet vertreten. Andere Bauwerke, die nicht den genannten zugeordnet werden konnten, sind u. a. Krautfänge, Mühlen- und Fischaufzuchtanlagen hauptsächlich an der Plane. Bauwerke die nicht auf ihre ökologische Passierbarkeit eingeschätzt werden konnten, waren zumeist überstaut. Zudem kommt noch auf das GEK-Gebiet eine 38 m lange Verrohrung im Bullenberger Bach, die für Fische und Wirbellose nicht passierbar ist. Diese sind nicht im aufgezeigten Diagramm enthalten.

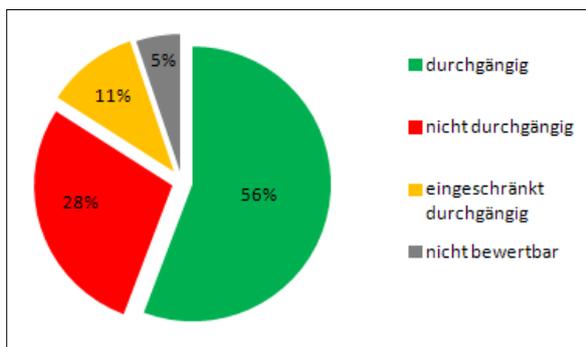


Abbildung 5-53: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Plane (Auswertung ohne Brücken)

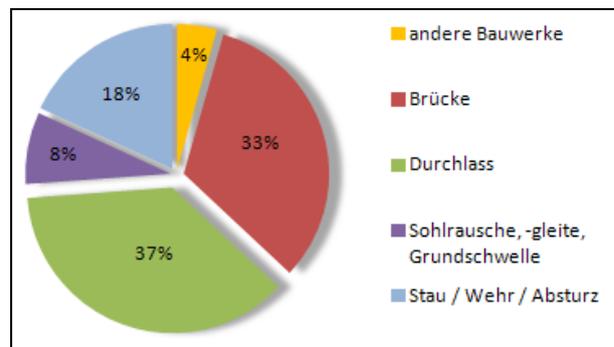


Abbildung 5-54: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Plane

Ökologisch nicht durchgängig sind im Teilgebiet Buckau über der Hälfte aller Querbauwerke (Abbildung 5-55). Nur ein Drittel ist für Fische und Wasserwirbellose passierbar und weniger als ein Zehntel eingeschränkt durchwanderbar.

Insgesamt wurden im Gebiet 474 Querbauwerke aufgenommen. Davon sind jeweils ein Drittel Durchlässe und Brücken und ein knappes Fünftel Stauanlagen (Abbildung 5-56). Nicht im

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Diagramm mit betrachtet sind ca. 1,7 km verrohrte Bereiche an diversen Gewässern (hauptsächlich künstlichen Gräben), die für Fische und Wirbellose nicht durchgängig sind.

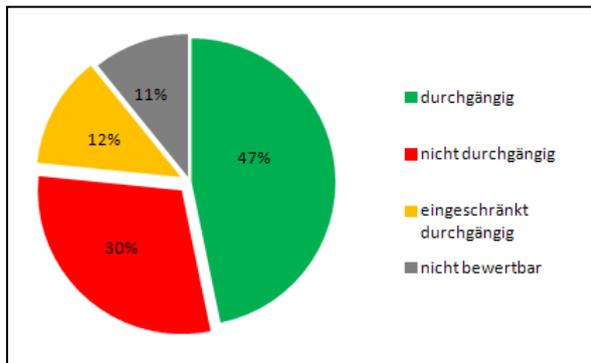


Abbildung 5-55: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Buckau (Auswertung ohne Brücken)

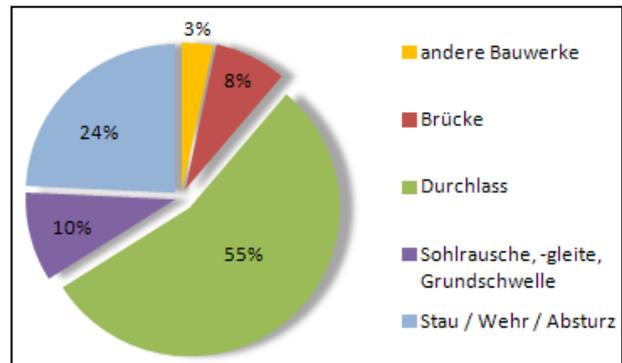


Abbildung 5-56: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Buckau

Im GEK-Gebiet Boner Nuthe, mit dem gleichnamigem Gewässer, wurden zwei Drittel der Bauwerke als passierbar eingeschätzt sowie ein Sechstel als eingeschränkt. Nicht durchwanderbare Bauwerke, hauptsächlich Abstürze und Durchlässe, nehmen einen Anteil von knapp einem Fünftel ein (Abbildung 5-57).

Alles in allem gibt es 41 Bauwerke im Gebiet, davon fallen knapp Dreiviertel auf Durchlässe und ein Fünftel auf Stauanlagen (Abbildung 5-58).

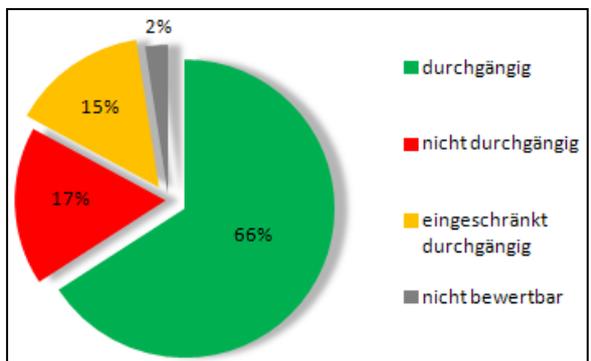


Abbildung 5-57: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK Boner Nuthe (Auswertung ohne Brücken)

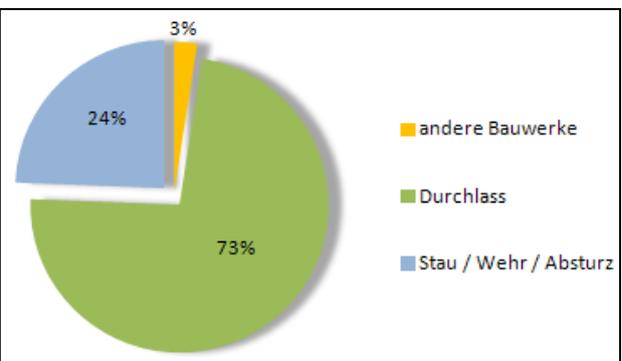


Abbildung 5-58: Verteilung der Bauwerksarten Boner Nuthe

Im GEK Elbe-Havel-Kanal wurden 11 von 17 Bauwerken als ökologisch passierbar eingeschätzt und drei Querbauwerke (Stauanlagen) als nicht durchgängig (Abbildung 5-59). Insgesamt gibt es 17 Bauwerke im Gebiet, davon sind knapp Dreiviertel auf Durchlässe und weniger als ein Viertel auf Stauanlagen (Abbildung 5-60).

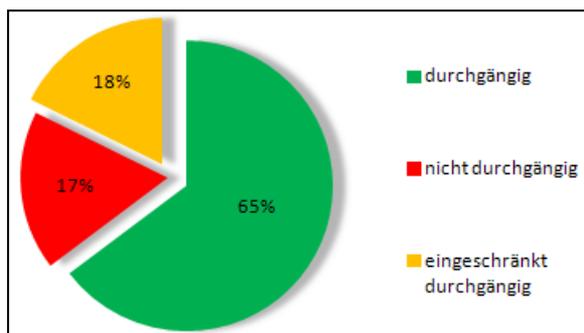


Abbildung 5-59: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Elbe-Havel-Kanal (Auswertung ohne Brücken)

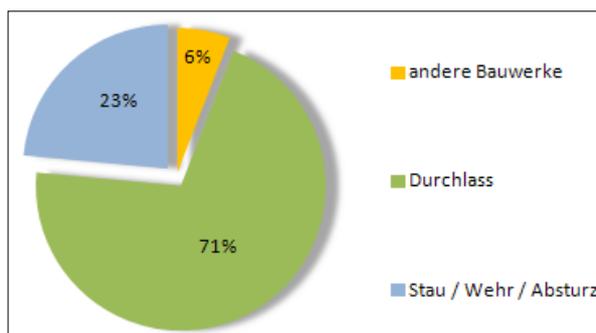


Abbildung 5-60: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Elbe-Havel-Kanal

Ein Bauwerk am Drainingsbach (Dauerstau vor dem Seeauslauf in Wergzahna) im GEK-Gebiet Elbe bei Wittenberge wurde als nicht durchgängig eingeschätzt. Fünf Bauwerke sind für Fische und Wirbellose am Drainingsbach eingeschränkt passierbar (Abbildung 5-61). Das einzige Bauwerk (Durchlass) am Kropstädter Bach ist durchgängig.

Alles in allem gibt es 18 Bauwerke im Gebiet, davon sind knapp Dreiviertel Brücken und weniger als ein Fünftel Stauanlagen (Abbildung 5-62).

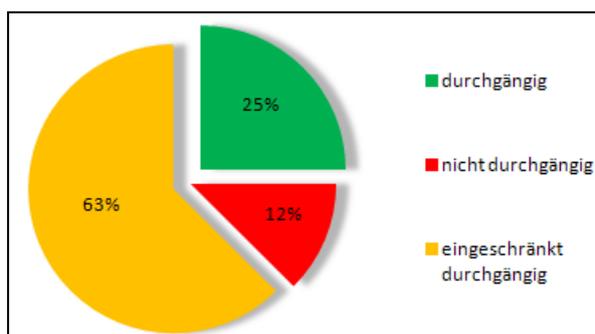


Abbildung 5-61: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Elbe bei Wittenberge (Auswertung ohne Brücken)

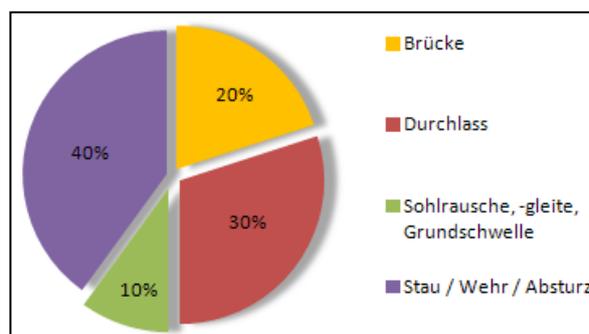


Abbildung 5-62: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Elbe bei Wittenberge

In der Karte 5-3, Blatt 1 – 4 (Anlage\_6, Karten Kapitel 5) ist eine zusammenfassende Darstellung der ökologischen Längsdurchgängigkeit aller Querbauwerke bezogen auf die WRRL-relevanten Arten (Fische und Wirbellose) dargestellt.

Brücken sind in Bezug auf die ökologische Durchgängigkeit für die Lebewesen im Wasser kein restriktiver Faktor. Sie erhielten als Bauwerksgruppe eine separate Beurteilung in Anbetracht der Wandermöglichkeit des Fischotter, als FFH-Art. Diese spielen zunehmend eine große Rolle. Die Thematik ist nicht explizit WRRL-relevant, aber bedeutungsvoll im Zusammenhang mit der FFH-Richtlinie. Die Tiere, die aufs Wasser angewiesen sind, steigen auf der Suche nach neuen geeigneten Lebensräumen oder zur Partnersuche aus dem Gewässer aus und wandern entlang der Ufer weiter. Die für den Fischotter zu querenden Bauwerke an den Gewässern (Brücken, Röhrendurchlässe oder Wehranlagen in der Nähe von Straßen) sind häufig ohne Böschungen bzw. Bermen angelegt, so dass er den Weg über die Straße wählt, was häufig an hoch frequentierten Straßen ein Todesurteil bedeutet (u. a. REUTHER 2002, MUGV 1999b, MIR 2008).

Im GEK-Gebiet kann der Fischotter die insgesamt 325 Brückenbauwerke meist ungehindert durchwandern. Bei 28 Brücken und sechs Durchlässen ist dies nicht gegeben (siehe Karte 5-3, Blatt 1 – 4).

### 5.3 Überprüfung der Typzuweisungen

Bei der Geländeinspektion fand eine Überprüfung der vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö4, übergebenen Vorgaben des Gewässertyps statt (Abbildung 5-63). Als Grundlage dienten die von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) herausgegebenen Steckbriefe der Fließgewässertypen Deutschlands (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008). Die Kurzbeschreibungen der Fließgewässertypen Brandenburgs (LUGV 2009a) boten weiterführende Informationen für die Typzuweisung bzw. -validierung. Die Typneuzuweisung erfolgte entsprechend dem Entwicklungspotential ihrer hydromorphologischen und hydrologischen Eigenschaften (Tabelle 5-13). Der Baitzer Bach (58644\_445), als kiesgeprägter Bach ausgewiesen, ist nach der Geländeinspektion sowohl vom Substrat und auch vom Gefälle her, wie auch bei der Ermittlung der Fließgeschwindigkeit, eindeutig in einen sandgeprägten Bach (Typ 14) um zu stufen. Der obere Wasserkörper der Temnitz (5866\_172), als sandgeprägter Tieflandbach aktuell eingestuft, wird auf Grund der Überprägung durch die Plane in HW-Zeiten, eine Typumstufung in den Typ 19 - Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern - empfohlen.

Allen künstlichen Gewässern wurde ein LAWA-Typ zur Bestimmung des ökologischen Potentials zugewiesen (Tabelle 5-13, Spalte Entwicklungstyp) und über den Zusatz „k“ als künstlich gekennzeichnet.

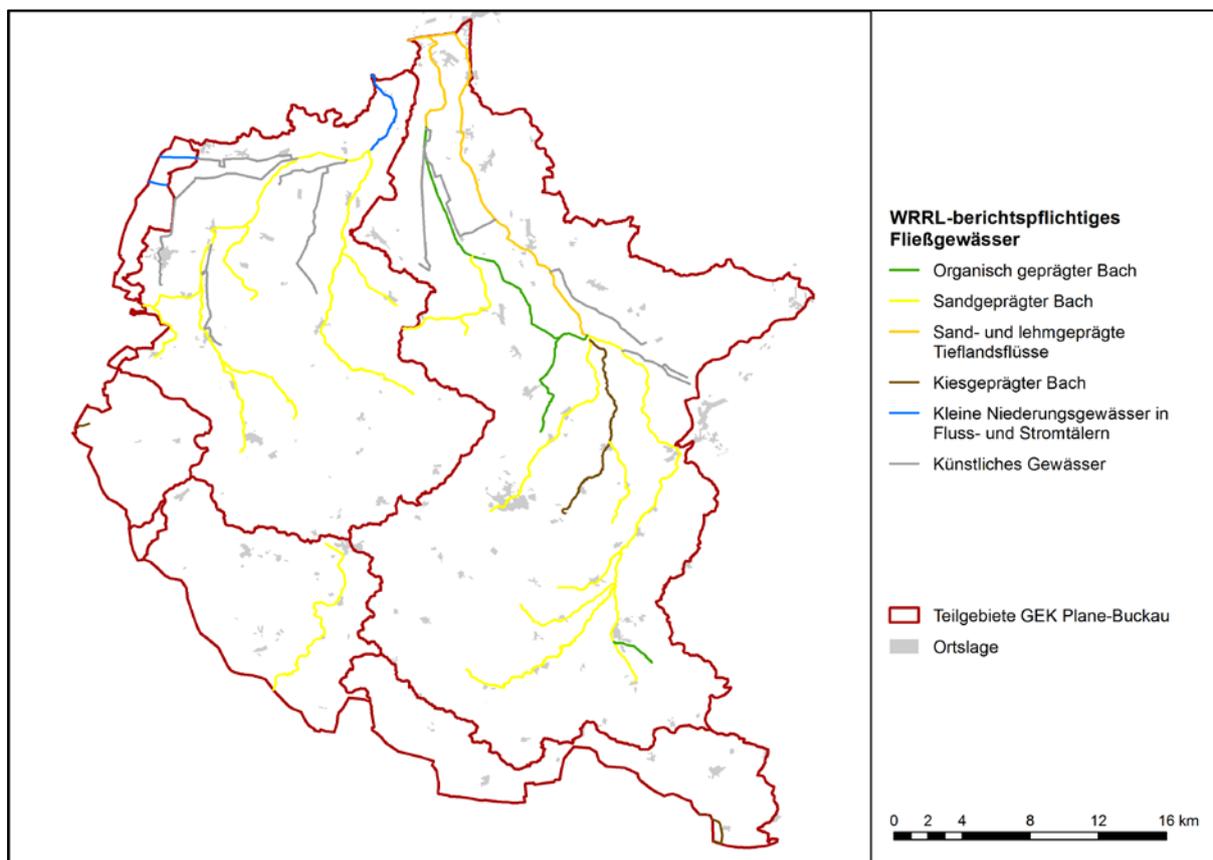


Abbildung 5-63: LAWA-Typisierung der berichtspflichtigen OWK im GEK-Gebiet laut C-Bericht (LUGV 2011a)

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 5-13: Überprüfung der WRRL-Typzuweisungen mit Änderungsvorschlägen (LUGV 2011a und eigene Erhebungen)

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	LAWA- Typ nach C- Bericht	Vor- schlag LAWA- Typ	Entwick- lungstyp	Begründung zur Typänderung
<b>PB_Plane</b>				
Plane – 586_43	15	15	15	keine Änderung
Plane – 586_44	14	14	14	keine Änderung
Buffbach – 5862_168	14	14	14	keine Änderung
Buffbach – 5862_169	14	14	14	keine Änderung
Adda – 58622_441	11	11	11	keine Änderung
Lühnsdorfer Bach – 58632_442	14	14	14	keine Änderung
Dahnsdorfer Bach – 58634_443	14	14	14	keine Änderung
Graben-A Freienthal – 58638_444	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Graben B – 586382_913	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Belziger Bach – 5864_170	14	14	14	keine Änderung
Baitzer Bach – 58644_445	16	14	14	Sohle dominant sandgeprägt; über mehrere Kilometer mit organischer Auflage; Gefälle entspricht in weiten Teilen dem eines sandgeprägten Ba- ches und unterschreitet die geforderte Höhe für einen kiesgeprägten Tieflandsbach
Streckebach – 586442_914	14	14	14	keine Änderung
Königsgraben Golzow – 5866_171	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Temnitz – 5868_172	15	15	15	keine Änderung
Temnitz – 5868_173	11	19	19	Sohle organisch mit geringen minerali- schen Komponenten (lehmig/sandig) geprägt; Verlauf in breiten Fluss- und Stromtal, Talform nicht erkennbar; bei HW ist Aue länger überflutet und es stellen sich Rückstauerscheinungen durch die Plane sowie letztlich durch die Havel (Breitlingsee) ein
Hellbach – 58682_446	11	11	11	keine Änderung
Bullenberger Bach – 58684_447	14	14	14	keine Änderung

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	LAWA- Typ nach C- Bericht	Vor- schlag LAWA- Typ	Entwick- lungstyp	Begründung zur Typänderung
Polsbach – 586842_915	14	14	14	keine Änderung
Kleine Temnitz – 58686_448	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Buschgraben Krahe – 58688_449	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
<b>PB_Buckau</b>				
Buckau – 5872_175	19	19	19	keine Änderung
Buckau – 5872_176	14	14	14	keine Änderung
Riembach – 58722_450	14	14	14	keine Änderung
Geuenbach – 587232_916	14	14	14	keine Änderung
Kirchenheider Bach – 5872322_1354	14	14	14	keine Änderung
Herrenmühlengraben – 587234_917	0	0	14k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 14 am ähnlichsten
Litzenbach – 587236_918	14	14	14	keine Änderung
Buckauer Hauptgraben – 58724_451	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Zitzer Landgraben – 587244_919	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Holzbuckau – 58726_452	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Holzgraben Böcke – 587262_920	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Verlorenwasser – 58728_453	14	14	14	keine Änderung
Briesener Bach – 587284_921	14	14	14	keine Änderung
<b>NuEI_Nuthe</b>				
Boner Nuthe – 5724_89	14	14	14	keine Änderung
<b>Elb2_Elbe</b>				
Drainingsbach – DEST_EL03OW13-00	16	16	16	keine Änderung
Kropstädter Bach – DEST_EL03OW13-00	16	16	16	keine Änderung
<b>HvU_EHK</b>				

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	LAWA- Typ nach C- Bericht	Vor- schlag LAWA- Typ	Entwick- lungstyp	Begründung zur Typänderung
Karower Hauptgraben – DEST_HAVOW13-02	19	19	19	keine Änderung
Karower Landgraben – DEST_HAVOW13-02	19	19	19	keine Änderung

<b>Typ 15</b> – sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss	<b>Typ 14</b> – sandge- prägter Tiefland- bach	<b>Typ 16</b> – kiesge- prägter Tiefland- bach	<b>Typ 19</b> – kleines Niederungsfließge- wässer in Fluss- und Stromtälern	<b>Typ 11</b> – orga- nisch geprägter Bach	<b>Typ 0</b> – künst- liches Gewässer
---	--	--	--	--	--

Legende: Fließgewässertypisierung nach LAWA (eigene Farbzueweisung)

Weiterhin wurde eine Überprüfung der Ausweisung nach dem C- Bericht der natürlicher Wasserkörper (NWB = natural waterbodies), erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB = heavily modified waterbodies) und künstlich angelegter Wasserkörper (AWB = artificial water bodies) vorgenommen (Ausweisung vgl. Kap. 3.1, Tabelle 3-2). Es ergaben sich Änderungen für folgende Wasserkörper:

- Briesener Bach (587284\_921) von NWB in HMWB,
- Buffbach (5862\_169) von NWB in HMWB,
- Drainingsbach (DEST\_EL03OW13-00) von NWB in HMWB.

Für alle Gewässer liegt die Begründung zur Änderung des Kategorie-Vorschlages in den stark anthropogen veränderten Gewässerläufen, die ein Erreichen des guten ökologischen Zustandes wahrscheinlich unmöglich machen und demzufolge eine Änderung in erheblich verändert erfordern.

## 5.4 Routenabweichungen und Vorschläge für Änderungen

Alle Wasserkörper im GEK-Gebiet wurden auf Ihren Zuschnitt geprüft. Änderungen müssen nicht vorgenommen werden.

Allerdings wurden während der Begehung Routendiskrepanzen festgestellt, die dem Auftraggeber als GIS-Daten übergeben werden. Es handelt sich bei den Abweichungen der digitalisierten Route gegenüber dem tatsächlichen Lauf um nachfolgende Bereiche:

- **Plane** (586\_44): im Bereich Wühlmühle geht der Hauptabfluss links über die Wühlmühle (zwischen Station 38+661 und 38+000),
- **Belziger Bach** (5864\_170): der Bach verläuft oberhalb Schwanebeck linksseitig der vorgegebenen Route bei Station 8+900 bis 8+463,
- **Baitzer Bach** (58644\_445): die beiden Quellbereiche des Baches liegen bei Preußnitz und nicht wie ausgewiesen der Lauf um Kuhlowitz herum (Info durch NP)
- **Bullenberger Bach** (58684\_447): der Hauptabfluss in Bullenberg geht über den Teich (bei Station 4+227), unter Straße in Bullenberg und bei Station 3+973 läuft er rechtsseitig der Route wieder zu,
- **Buckau** (5872\_176): der Hauptabfluss bei Eulenmühle geht bei Station 16+248 links ab, läuft an der Eulenmühle über Wasserrad und Stauanlagen und bei Station 15+990 wieder auf die Route zurück; der Hauptabfluss bei Herrenmühle geht rechts bei Station 19+606 ab, durch die Fischaufzuchtsanlage und bei Station 19+378 wieder auf Route zurück,

- **Litzenbach** (587236\_918): der Hauptabfluss bei Eulenmühle geht nicht über die Verrohrung bei Stat. 0+209 mit Mündung in die Buckau bei Eulenmühle, sondern läuft weiter nach Norden in den Strepenbach; im Oberlauf fließt der Bach bei Station 5+419 gerade aus weiter und läuft bei Station 5+270 wieder rechts auf Route ein, es gibt noch einen zweiten parallelen Oberlauf,
- **Verlorenwasser** (58728\_453): der Hauptabfluss in Gräben zweigt links bei Stationierung 12+189 ab, fließt durch ehemalige Fischaufzuchtanlage und kommt bei Stationierung 11+976 wieder auf die Route; der Hauptabfluss in Wenzlow geht bei Station 3+672 rechts ab und kommt bei Stat. 3+260 oberhalb der Straße K6947 in Wenzlow zur Route zurück,
- **Briesener Bach** (587294\_921) besitzt im Bereich des Ortes Gross Briesen einen Zufluss von Süden aus dem südlichen Waldgebiet kommend (südwestlich von Klein Briesen), der den Oberlauf dieses Gewässers darstellt,
- **Buffbach** (5862\_168): der Hauptlauf/-abfluss (HW über Altlauf als Entlaster) geht bei Station 0+583 rechtseitig ab und läuft bei Station 0+209 wieder zu; der Hauptlauf (Abfluss etwa gleich verteilt) geht bei Station 1+198 linksseitig ab und fließt bei Station 0+834 wieder zu.
- **Geuenbach** (587232\_916) im Bereich des Mittellaufes (nördlich ehemalige Ferienanlage) existiert ein paralleler Lauf (Hauptabfluss), der als Hauptroute ausgewiesen werden sollte.

Bei zwei Gewässern ist es sinnvoll im Oberlauf ein Bewirtschaftungsende zu setzen (Tabelle 5-14). Der Zitzer Landgraben ist ab Station 3+239 am Ort Rogäsen verplombt (Projekt Landschaftswasserhaushalts Fiener Bruch). Der Holzgraben Böcke hat ab Stationierung 2+580 keine Anbindung an den Oberlauf mehr. Der Graben wird durch den vom Ort Wenzlow kommenden Graben gespeist.

Tabelle 5-14: Gewässer mit Bewirtschaftungsende (BWE)

Wasserkörpername (WK-ID)	BWE ab Stationierung	Planungsabschnitt
Zitzer Landgraben (587244_919)	3+239	587244_919_P02
Holzgraben Böcke (587262_920)	2+580	587262_920_P02+P03

Durch das LUGV RW5, als Auftraggeber, muss entschieden werden, wie mit diesen aktuellen Gegebenheiten hinsichtlich der Routenproblematik verfahren wird.

Innerhalb der GEK-Bearbeitung sind Unstimmigkeiten in der Länge der Gewässerverläufe, wie z. B. am Briesener Bach (Groß Briesener Bach) sowie am Oberlauf Baitzer Bach, aufgetreten. Innerhalb der Planungen des PEP (siehe Kap. 4.3) wurden Maßnahmen den Oberläufen vorgeschlagen, die in die Maßnahmenplanungen nicht aufgenommen und beachtet werden konnten, da innerhalb der GEK-Bearbeitung der Gewässerlauf bereits für den Briesener Bach in Groß Briesen und der Lauf für den Baitzer Bach bei Kuhlowitz endet.

## 6 Defizitanalyse und Entwicklungsziele

### 6.1 Entwicklungsziele

#### 6.1.1 Grundlagen

Den gesetzlichen Grundlagen von Wasserwirtschaft und Naturschutz liegt eine grundsätzliche Orientierung auf eine möglichst hohe ökologische Funktionsfähigkeit zugrunde (vgl. z. B. WRRL, WHG, BbgWG, BNatSchG, BbgNatSchG). Generell bildet die ökologische Funktionsfähigkeit einer Landschaft dabei ein Maß, inwieweit das Wirkungsgefüge zwischen dem durch geoökologische Faktoren gegebenem Lebensraum und seiner bioökologischen Ausstattung bzw. organismischen Besiedlung so beschaffen ist, dass durch Selbstregulation eine natürliche Ausprägung des betreffenden Landschaftsraumes zustande kommt. So basiert z. B. „...die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässernetzes...darauf, dass die natürlich am und im Gewässersystem vorkommenden Tier- und Pflanzenarten autochthone Bestände ausbilden können...“ (MOOG & CHOVANEC 1998). Eine Störung der ökologischen Funktionsfähigkeit führt mithin zu qualitativen und quantitativen Veränderungen der Biozöosen. Leitbild in diesem Sinne ist somit der unbeeinträchtigte und damit ökologisch voll funktionsfähige Zustand eines Landschaftsökosystems bzw. seiner Kompartimente.

Die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen die für die Herstellung einer ökologisch funktionsfähigen Landschaft im GEK Beachtung finden, sind die Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz.

Im Artikel 1 der WRRL wurden folgende Zielstellungen festgehalten:

- eine Vermeidung weiterer Verschlechterungen sowie den Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der begrenzten vorhandenen Wasserressourcen,
- Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung sowie schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und prioritären gefährlichen Stoffen,
- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung bzw. Verhinderung der Verschmutzung des Grundwassers und
- Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren (WRRL 2000).

Das Wasserhaushaltsgesetz schafft eine Grundlage zur Umsetzung der WRRL. Die Zielstellungen der WRRL sind folglich in das WHG eingeflossen. Ferner heißt es in § 1 WHG, das „[...] durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.“ sind. Des Weiteren ist eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes/Potentials zu vermeiden bzw. zu erhalten oder zu erreichen (§ 27 WHG).

Die Entwicklungsziele werden europaweit über fließgewässertypbezogene Erhebungen von Referenzgewässertypen je nach Klimazonen, Boden, Geologie oder auch Relief festgelegt. Zusätzlich findet durch national (beispielsweise die LAWA-Fließgewässer- und Seentypen-Steckbriefe) wie auch regional (beispielsweise der Leitfaden zu den Fließgewässertypen Brandenburgs von SCHÖNFELDER) eine Untersetzung statt. Auch diese Vorgaben wurden bei der GEK-Bearbeitung herangezogen (siehe Kap 6.1.3).

Referenzzustände im Sinne der WRRL umreißen nach SCHÖNFELDER et al. (2008) alle ökologischen Merkmale, die ein aquatisches Ökosystem unter weitgehend ungestörten Bedingungen aufweisen würde. In der Leitlinie zur Ableitung von Referenzbedingungen und zur Festlegung der Grenzen zwischen ökologischen Zustandsklassen für oberirdische Binnengewässer (WFD CIS GUIDANCE DOCUMENT NO. 10, 2004) wird bezüglich der typspezifischen Referenzbedingungen folgendes festgestellt (LAWA 2004):

- „Referenzbedingungen entsprechen nicht unbedingt dem Zustand bei völliger Abwesenheit störender anthropogener Einflüsse. Sie beinhalten auch sehr geringfügige störende Einflüsse, d. h. anthropogene Belastungen sind zulässig, wenn sie keine ökologischen Auswirkungen haben oder diese nur sehr geringfügig sind,
- [...] entsprechen dem sehr guten ökologischen Zustand, d. h. es gibt bei jeder allgemeinen physikalisch-chemischen, hydromorphologischen und biologischen Qualitätskomponente keine oder nur sehr geringfügige störende Einflüsse,
- [...] werden bei der Einstufung des ökologischen Zustands durch Werte der relevanten biologischen Qualitätskomponenten abgebildet,
- [...] können ein früherer oder ein aktueller Zustand sein und werden für jeden Gewässertyp festgelegt,
- [...] erfordern, dass spezifische synthetische Schadstoffe nur in Konzentrationen nahe Null oder zumindest unter der Nachweisgrenze der allgemein gebräuchlichen, fortgeschrittensten Analysetechniken vorkommen,
- [...] erfordern, dass spezifische nicht-synthetische Schadstoffe nur Konzentrationen aufweisen, die in dem Bereich bleiben, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist (Hintergrundwerte)“.

### 6.1.2 Abstimmung zwischen den NATURA 2000 - Erhaltungs- und Entwicklungszielen und den Umweltzielen der WRRL

Die WRRL gibt im Artikel 4 (Absatz 1 c) für die Schutzgebiete vor, dass alle Ziele und Normen der Richtlinie bis 2015 zu erfüllen sind, soweit keine anderen Bestimmungen auf der Grundlage gemeinschaftlicher Rechtsvorschriften für die einzelnen Schutzgebiete vorliegen. Es ist eine enge Zusammenarbeit bei der Abstimmung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele für NATURA 2000-Gebiete und den Umweltzielen der WRRL notwendig.

KORN *et al.* (2005) haben ein Ablaufschema (Abbildung 6-1) zur Erarbeitung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für NATURA 2000-Gebiete mit wasserabhängigen Arten und Lebensräumen in Abstimmung mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie erstellt:

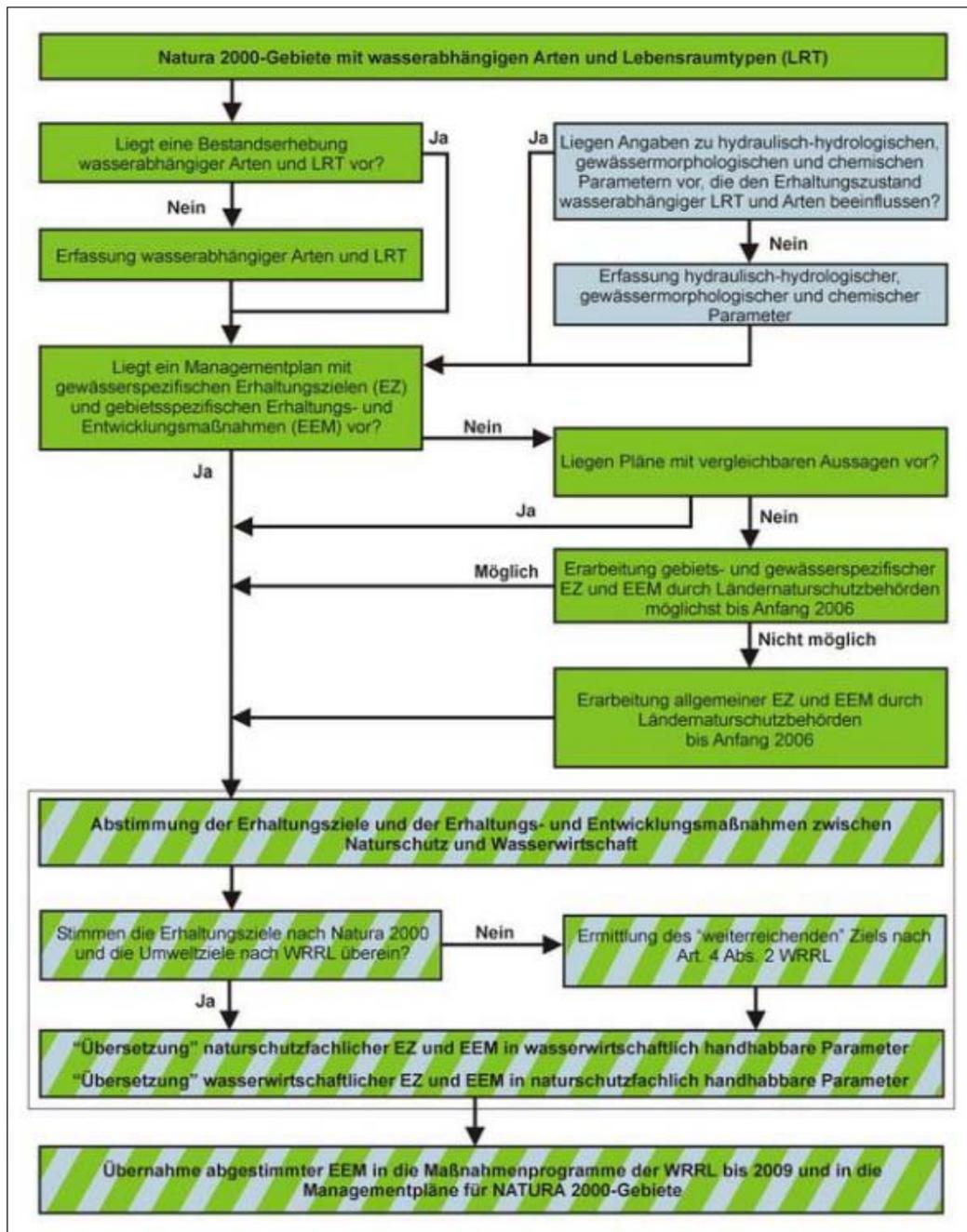


Abbildung 6-1: Ablaufschema - Grüne Felder: Arbeitsschritte in Zuständigkeit des Naturschutzes. Blaue Felder: Arbeitsschritte auf Seiten der Wasserwirtschaft. Grün-blaue Felder: Gemeinsam bzw. in enger wechselseitiger Abstimmung vorzunehmende Arbeitsschritte. (Korn et al. 2005)

Überlagerungen der Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie mit den Zielen und Aufgaben des Naturschutzes, vor allem bei Flusslandschaften (z. B. Auenbereiche), wasserabhängige Lebensraumtypen und Arten der NATURA 2000 Gebiete, machen eine Konvergenz beider Aufgabenkreise erforderlich. Laut KORN et al. (2005) ist es notwendig Abstimmungen zu treffen, „... um Gemeinsamkeiten und Synergien zu bestimmen, über die auch der Naturschutz die Ziele und die Umsetzung der WRRL mit befördern kann, um mögliche Konfliktpotentiale frühzeitig zu identifizieren und nach Möglichkeit im Vorfeld bereits zu vermeiden, aber auch um die von der WRRL angestrebte abgestimmte Entwicklung von Wasserkörpern und Schutzgebieten umzusetzen.“

Der Konflikt zwischen den auf die Annäherung an potenziell natürliche Gewässerzustände ausgerichteten Zielen der Wasserwirtschaft und den bislang oft vorrangig auf den Erhalt vorhandener Lebensräume ausgerichteten Zielen des Naturschutzes wird bei der weiteren Entwicklung des Natura 2000-Zielkonzeptes voraussichtlich an Bedeutung verlieren. In Anbetracht der Seltenheit und des hohen Gefährdungsgrades der meisten typischen Auenbiotope kann die in der FFH-Richtlinie angestrebte funktionale ökologische Kohärenz der Lebensraumtypen in Bezug auf die Auenbiotope nur erreicht werden, wenn auch die Naturschutzkonzepte in entsprechendem Umfang eine Wiederherstellung von Auenbiotopen anstreben und konkurrierende Erhaltungsziele in dieses übergeordnete Konzept integrieren (BFN 2009).

In den Ausführungen der European Commission Environment von 12/2011 (EC ENVIRONMENT 2011) wird zu den gegensätzlichen Vorgaben zwischen der Wasserrahmenrichtlinie und den Naturschutzrichtlinien (FFH- und VogelSchRL) Stellung genommen. Es kann festgehalten werden, dass Primär-LRTs und den darin lebenden Arten, einen Vorrang zur Erhaltung gegenüber den Sekundär-LRTs eingeräumt wird. Als Ausnahme gelten solche Populationen oder Vorkommen, die auf der Ebene der biogeographischen Region von herausragender Bedeutung sind. Im Kapitel 2.8.2.1 2.8.2 in der Tabelle 2-11 sind die an bzw. in der Nähe der betrachteten Fließgewässer befindlichen relevanten Lebensraumtypen und die festgelegten Erzustände dargestellt.

Die Berücksichtigung der vorkommenden Arten und LRT erfolgte bei der Maßnahmenplanung (siehe Kap. 8.5 sowie Anlage\_4 Maßnahmenblätter). Darüber hinaus sind in im Kapitel Gewässerunterhaltung (Kap.7.8) Aussagen zu den einzelnen vorkommenden Arten dargelegt.

### 6.1.3 Entwicklungsziele für die Gewässer im GEK-Gebiet

Entwicklungs- und Erhaltungsziele entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie sind im Land Brandenburg für die Fließgewässer auf der Basis eines entsprechenden vorgegebenen Leitbildes bzw. Referenzzustandes der vorhandenen Wasserkörpertypen festgelegt. Im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzeption wurde vorwiegend das Augenmerk auf die hydromorphologischen und hydrologischen Verhältnisse der Wasserkörper gelegt. Eine ausgewählte Darstellung der typspezifischen Entwicklungsziele, entsprechend vorgegebener Referenzbedingungen (LUGV 2009d, POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008) anhand des Abflusses und der Abflussschwankungen, der morphologischen Bedingungen und der ökologischen Durchgängigkeit, ist in der Tabelle 6-1 zusammengestellt. Diese bezieht sich nur auf die im GEK-Gebiet vorkommenden Fließgewässertypen bzw. die vorgeschlagenen Entwicklungstypen der künstlichen Gewässer.

Tabelle 6-1: Referenzbedingungen und dementsprechend heranzuziehende Entwicklungsziele (Entwicklungstypen) für die Wasserkörper im GEK-Gebiet (LUGV 2009d, POTTGIEßER U. SOMMERHÄUSER 2008)

<b>Typ 15 – Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse</b>	
<b>Referenzbedingungen für Abfluss und Abflussschwankungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vorherrschend ruhig fließend</li> <li>– vertikaler Mittelwert der Strömungsgeschwindigkeit von 0,32 m/s (Typ15) bzw. 0,30 m/s (Typ15_g) soll nicht unterschritten werden</li> <li>– an wenigen Tagen pro Jahr sowie unregelmäßig → Ausuferungen (bei Extremhochwasser &gt; 3*MQ)</li> <li>– mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahresverlauf (stabile Grundwasserspeisung)</li> <li>– flache und ungestaute Profile wichtig für die auftretenden Zeiträume der Niedrigabflüsse (&lt; 0,33*MQ)</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die morphologischen Strukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gewundene bis mäandrierende Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breitem Sohlental mit Breiten- und Tiefenvarianz</li> <li>– Sohlsubstrate sind dominierende Sande (&gt; 50 %) mit Lehmen sowie Anteile aus Kieseln</li> <li>– Existenz von natürlichen strukturbildenden Elementen wie Totholz, Erlenwurzeln (bodenständige Gehölze am Ufer), Faullaub und Wasserpflanzen</li> <li>– Vorliegen von Gleit- und Prallhängen</li> <li>– im Auenbereich gibt es Altgewässer und verschiedene Gewässerrinnen bei überwiegend sandigen Substraten mit flachen Profilen</li> <li>– Vorhandensein von Randpufferzonen (Typ15/15_g – mindestens 20-30 m landwärts der generalisierten Mittelwasserlinie)</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die ökologische Durchgängigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaften im gesamten Längsschnitt in beide Richtungen durchwanderbar</li> <li>– für mobile Wirbellose begünstigt ein durchgehender Stromstrich mit hoher Substratdiversität und strömungsberuhigenden Elementen eine stromaufwärts gerichtete Wanderung</li> </ul>
<b>Typ 14 (sandgeprägter Tieflandbach)</b>	
<b>Referenzbedingungen für Abfluss und Abflussschwankungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ganzjährige Wasserführung</li> <li>– mittlere bis hohe Abflussschwankungen (oberflächenwassergeprägt) bzw. geringere (grundwassergeprägt) im Jahresverlauf</li> <li>– vertikaler Mittelwert der Strömungsgeschwindigkeit von 0,20 m/s soll nicht unterschritten werden</li> <li>– Wechsel ausgedehnter, ruhiger fließender mit kurzen turbulenten fließender Abschnitte bedingt durch die Strukturen</li> <li>– bettbildende Abflüsse von 2*MQ treten regelmäßig und mehrmals im Jahr auf (Geschiebebetrieb)</li> <li>– flache und ungestaute Profile wichtig für die auftretenden Zeiträume der Niedrigabflüsse (&lt; 0,33*MQ)</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die morphologischen Strukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stark mäandrierendes Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breitem Sohlental mit Breiten- und Tiefenvarianz</li> <li>– flaches Profil mit Tiefenrinnen und Kolken hinter Barrieren</li> </ul>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandensein von Prall- und Gleithängen</li> <li>- Sohlsubstrate sind dominierende Sande (&gt; 50 %) mit Lehmen sowie Anteile aus Kiesen</li> <li>- Existenz von natürlichen Habitatstrukturen wie Totholz/Sturzbäumen (30-40 % der Epirhithralzone)), Erlenwurzeln, Faullaub und Wasserpflanzen</li> <li>- gehölzbestandener Uferentwicklungstreifen von mindestens 20-30 m landwärts der generalisierten Mittelwasserlinie</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die ökologische Durchgängigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaften im gesamten Längsschnitt in beide Richtungen durchwanderbar</li> <li>- für mobile Wirbellose begünstigt ein durchgehender Stromstrich mit hoher Substratdiversität und strömungsberuhigenden Elementen eine stromaufwärts gerichtete Wanderung</li> </ul>
<b>Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche</b>	
<b>Referenzbedingungen für Abfluss und Abflussdynamik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringe bis hohe Abflussschwankungen im jahresverlauf, kleine Bäche teils sommertrocken</li> <li>- Strömungsbild ist dominiert von Schnellen und kurzen Stillbereichen im regelmäßigen Wechsel</li> <li>- vertikale Mittelwert der Strömungsgeschwindigkeiten von 0,36 m/s nicht unterschritten werden</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die morphologischen Strukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schwach gekrümmt bis mäandrierend verlaufend, abhängig vom Talbodengefälle</li> <li>- gibt flach überströmte Bereiche (Schnellen) und kurze tiefe Stellen (Stillen)</li> <li>- dominierende Sohlsubstrate sind Kiese und Steinen mit Sandanteilen (evtl. Lehmanteile bzw. Vorkommen von Findlingen)</li> <li>- Ausbildung von Prall- und Gleithängen, Existenz von Uferunterspülungen, Lateralerosion vorhanden</li> <li>- ausreichende Randpufferzonen</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die ökologische Durchgängigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaften im gesamten Längsschnitt durchwanderbar</li> <li>- für mobile Wirbellose begünstigen ein durchgehender Stromstrich mit hoher Substratdiversität und strömungsberuhigende Elemente eine stromaufwärts gerichtete Wanderung</li> </ul>
<b>Typ 19 – Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern</b>	
<b>Referenzbedingungen für Abfluss und Abflussdynamik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf, abhängig von der Hydrologie des überprägenden Flusses</li> <li>- Wechsel von Bereichen mit kaum erkennbarer Strömung und deutlich fließenden Abschnitten</li> <li>- Hochwassersituation - Rückstauerscheinungen im Gewässer und Überflutung der gesamten Aue</li> <li>- vertikaler Mittelwert der Strömungsgeschwindigkeit von 0,12 m/s soll nicht unterschritten werden</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die morphologischen Strukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geschwungen bis mäandrierender Gewässerlauf, teils Mehrbettgerinne in breiten Fluss- und Stromtälern (Talform nicht erkennbar), von einem größeren Fließgewässer gebildet, der diese einmündenden Gewässer überprägt</li> <li>- die abgelagerten Ausgangssohlsubstrate können organisch bzw. fein- bis grobkörnige mineralische Materialien sein, Schwebstoffe sind im Wasser vorhanden</li> <li>- wechselnde Beschattung und Lichtstellungen, Vorhandensein von ausgeprägten Röhrichtbeständen und Makrophyten</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die ökologische Durchgängigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaften im gesamten Längsschnitt durchwanderbar</li> <li>- für mobile Wirbellose begünstigt ein durchgehender Stromstrich mit hoher Substratdiversität und strömungsberuhigenden Elementen eine stromaufwärts gerichtete Wanderung</li> </ul>
<b>Typ 11 (organisch geprägter Bach)</b>	
<b>Referenzbedingungen für Abfluss und Abflussdynamik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mittlere bis hohe Abflussschwankungen im Jahr, im Sommer können kleinere Gewässer trocken fallen</li> <li>- Mittelwasser ganzjährig nur gering unter Flur</li> </ul>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– regelmäßiger Wechsel von ruhig fließend und turbulenteren Bereichen (Totholz- und Wurzelbarrieren)</li> <li>– vertikaler Mittelwert der Strömungsgeschwindigkeit von 0,12 m/s soll nicht unterschritten werden</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die morphologischen Strukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– geschwungener Lauf mit Neigung zur Ausbildung von Seiten- und Nebengerinnen (Mehrbettbildung) im kaum eingeschnittenen Gewässerbett</li> <li>– Sohlsubstrate sind organisch, z. B. Torf, Holz, Grob- und Feindetritus (mineralische Anteile im Jungmoränengebiet), Schwebstoffe im Wasser</li> <li>– Wasserspiegelbreite sollte bei MQ-Abflüssen bei ca. 8-20-fache der mittleren Profiltiefe liegen</li> <li>– Uferzonen von mindestens 20-30 m landwärts der generalisierten Mittelwasserlinie, dominiert von Erlenbruchwäldern</li> </ul>
<b>Referenzbedingungen für die ökologische Durchgängigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bei mittleren Abflüssen (ca. MQ) für alle Altersklassen der typspezifischen Fischartengemeinschaften im gesamten Längsschnitt durchwanderbar</li> <li>– für mobile Wirbellose begünstigt ein durchgehender Stromstrich mit hoher Substratdiversität und strömungsberuhigende Elemente eine stromaufwärts gerichtete Wanderung</li> </ul>

### 6.2 Bestimmung der vorhandenen Defizite

Ein Defizit ist ein mehr als geringfügiges Abweichen vom sehr guten oder guten ökologischen Zustand bzw. Potential nach den Kriterien der WRRL. Die Ermittlung und Formulierung der Defizite erfolgte bezogen auf das zu erreichende Umwelt-/Bewirtschaftungsziel und ist gegliedert nach den Kriterien für Defizite gemäß Anhang V der WRRL. Dabei wurden zur Bestimmung des Grades der Abweichung die typbezogenen Entwicklungsziele vom LUGV Referat Ö4 für das jeweilige Gewässer herangezogen (vgl. Kapitel 6.1.3). Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Darstellung der hydromorphologischen und hydrologischen Defizite.

Die Defizitdarstellung und Auswertung der hydromorphologischen, biologischen und physikalisch-chemischen Ergebnisdaten erfolgt in einer kurzen tabellarischen Beschreibung für die einzelnen Planungsabschnitte (mit Abschnittsfoto) entsprechend der Abbildung 6-2 in den Teileinzugsgebieten.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten			
Strukturgüte/Morphologie	überwiegend (>50%)	Güteklasse 1	Referenzzustand (R)
		Güteklasse 2	kein Defizit (0)
		Güteklasse 3	Defizit -1
		Güteklasse 4	Defizit -2
		Güteklasse 5	Defizit -3
		unbewertet	U
ökologische Durchgängigkeit der Bauwerke	durchgängig		kein Defizit (0)
	eingeschränkt durchgängig		Defizit -1
	nicht durchgängig		Defizit -3
	Durchgängigkeit nicht einschätzbar		U
Wasserhaushalt (Hydrologische Zustandsklasse)	entsprechend der typspezifischen Vorgabe des LUGV	Zustandsklasse 1	Referenzzustand (R)
		Zustandsklasse 2	kein Defizit (0)
		Zustandsklasse 3	Defizit -1
		Zustandsklasse 4	Defizit -2
		Zustandsklasse 5	Defizit -3
		unbewertet	U
Biologische Qualitätskomponenten			
Makrophyten / Makrozoobenthos / Phytoplankton / Fische	entsprechend der Bewertungsmethode	Güteklasse 1	Referenzzustand (R)
		Güteklasse 2	kein Defizit (0)
		Güteklasse 3	Defizit -1
		Güteklasse 4	Defizit -2
		Güteklasse 5	Defizit -3
		unbewertet	U
Physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten			
Physikalisch-chemischen Qualitätskomponente	entsprechend der Bewertungsmethode	Güteklasse 1	Referenzzustand (R)
		Güteklasse 2	kein Defizit (0)
		Güteklasse 3	Defizit -1
		Güteklasse 4	Defizit -2
		Güteklasse 5	Defizit -3
		unbewertet	U

Abbildung 6-2: Defizitableitung zur vorhandenen Bewertungsklasse bzw. ökologischen Durchgängigkeit der Bauwerke

## **6.2.1 Zusammenfassung der Defizite des Bearbeitungsgebietes**

### **Hydromorphologischen Qualitätskomponenten:**

Viele Fließgewässer im GEK-Gebiet weisen Abweichungen zum guten ökologischen Potential bzw. Zustand auf. Dies ist vor allem auf anthropogene Eingriffe, auf das Fehlen naturnaher Gewässer- und Uferstrukturen sowie an das Gewässer direkt angrenzende Nutzungen und nicht durchgängige Querbauwerke zurückzuführen. Die Strukturwerte der untersuchten Fließgewässer bewegt sich vorrangig zwischen dem mäßigen bzw. unbefriedigenden Zustand (deutlich bis stark veränderte Wasserkörper) (siehe Kap.5.1.1).

Die durchgeführten Durchfluss- und Fließgeschwindigkeitsmessungen bei  $MQ_{\text{August}}$ -Verhältnissen (entsprechend LB, Anlage 7) sind Datenerhebungen, die nur Momentaufnahmen darstellen. Ihre Auswertung orientiert sich an den zugeordneten LAWA-Fließgewässertypen mit den entsprechenden Referenzbedingungen.

Der betrachtete Hydrologische Zustand ist bei den oft stauregulierten Wasserkörpern im Teileinzugsgebiet der Plane im Schnitt mäßig und weist damit ein Defizit in einzelnen Abschnitten der untersuchten Wasserkörper auf. Im Buckaugebiet wurde insgesamt ein guter Zustand für den Teilbereich ermittelt. Einen sehr guten hydrologischen Zustand bekamen das Verlorenwasser, die Buckau und der Riembach. Für die Gewässer der Teilgebiete Boner Nuthe, Elbe-Havel-Kanel und Elbe bei Wittenberge sind mäßige bis sehr hohe Defizite in den Fließgeschwindigkeiten zu verzeichnen (siehe Kapitel 5.1.3). Die Bewertung der Defizite erfolgte entsprechend den Vorschlägen zu den Gewässertypen (vgl. Kapitel 5.3, TabelleTabelle 5-13).

Die Bestimmung der Fließgeschwindigkeiten (Bewertung der Fließgeschwindigkeitsklasse) in natürlichen stauregulierten Wasserkörpern ist zu hinterfragen und zu diskutieren. In den Wasserkörpern schränken vorhandenen Bauwerke und die Zielbewirtschaftung dieser Anlagen, den an natürlichen Fließgewässern hydrologisch orientierten Fließgeschwindigkeitsparameter stark bis völlig ein.

Die ökologische Durchgängigkeit ist nur im Polsbach und im Kropstädter Bach gegeben. Der Riembach und der Unterlauf der Buckau (5872\_175) sind eingeschränkt für Fische und Wirbellose durchwanderbar. Alle weiteren zu betrachtenden Wasserkörper sind ökologisch von der Mündung zur Quelle nicht durchwanderbar.

### **Biologischen Qualitätskomponenten:**

Es liegen nicht für alle Wasserkörper Beprobungen und somit Auswertungen der einzelnen Parameter der biologischen Qualitätskomponenten vor. Monitoringmessstellen gibt es im Plane-Gebiet für folgende Gewässer/ Wasserkörper: Plane (586\_44), Belziger Bach, Adda, Baitzer Bach und Temnitz (5868\_172 und \_173). Im Buckau-Gebiet sind es: Buckau (5872\_175 und \_176), Verlorenwasser, Holzgraben Böcke und Buckauer Hauptgraben (vgl. Kapitel 3.2.1.). Die verfügbaren Daten sind aus den Jahren 2006 und 2008.

Defizite gibt es bei der Qualitätskomponente Diatomeen bei fast allen untersuchten Wasserkörpern (mit Ausnahme von Holzgraben Böcke und Verlorenwasser). Große Defizite bei der beprobten Komponente Makrozoobenthos gibt es bei allen untersuchten Gewässern (einzige Ausnahme ist die Adda). Auch die Qualitätskomponente Fische zeigt Defizite auf. Hier sind die Gewässer Holzgraben Böcke, Verlorenwasser, Baitzer Bach, Belziger Bach und Plane (586\_44) als defizitär ausgewiesen.

### **Physikalisch-chemische Qualitätskomponente:**

Für die Gewässer/ Wasserkörper Plane (586\_43 und \_44), Adda, Belziger Bach, Baitzer Bach, Temnitz (5868\_172 und \_173), Buckau (5872\_175 und \_176) und Verlorenwasser liegen Daten vor. Alle Gewässer weisen in der physikalisch-chemischen Qualitätskomponente Defizite auf (vgl Kapitel 3.2.2).

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Planungsabschnitte mit den festgestellten Defiziten, gegliedert nach Einzugsgebieten und Wasserkörpern, dargelegt. Eine weitere ausführliche Beschreibung ist in den Abschnittsblättern zu finden (siehe Anlage\_3 - Abschnittsblätter).

### 6.2.2 Teilgebiet Plane (*PB\_Plane (88)*)

#### Plane, 586\_43:

Planungsabschnitt 586\_43\_P01 (*Einmündung in Havel/ Breitlingsee bis Beginn paralleler Verlauf Göttiner Landstraße*)

Der erste Planungsabschnitt der Plane im Unterlauf ist ein mäßig eingetieftes verfallendes Regelpprofil mit Ansätzen von Eigendynamik. Einzelgehölze sind am Ufer zu finden, welche jedoch in einigen Bereichen nicht für eine ausreichende Beschattung sorgen. Totholzstrukturen sind im und am Gewässer vorhanden. Im Umland finden sich hauptsächlich naturnahe Biotope, wie z. B. Röhrichflächen sowie Brachen. Für Fische und Wirbellose ist die Plane in diesem Abschnitt durchwanderbar, jedoch für die FFH-Art Fischotter ist die Eisenbahnbrücke und die Straßenbrücke L93 nicht passierbar.



Abbildung 6-3: Plane oberhalb der Temnitzmündung

Tabelle 6-2: Planungsabschnitt 586\_43\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	-3		
	Durchgängigkeit	0		
physikalisch-chemische QK	0	Güteklassifikation (2005)		

Planungsabschnitt 586\_43\_P02 (*Beginn paralleler Verlauf Göttiner Landstraße bis Feldweg „Am Weinberg“*)

Die Plane zeigt sich in diesem Abschnitt als ausgebaut und eingetieftes Trapezprofil mit kaum Eigendynamik. Teilweise sind die Ufer durch Steinschüttungen und Holzverbau befestigt. Gehölze sind einzeln am Ufer zu finden. Bereichsweise ist die Plane verwallt. Das Umland ist durch Siedlungsbebauung der Orte Göttin und Eigene Scholle sowie Gartenanlagen geprägt. Fehlende Randstreifen sowie mangelnde Beschattung wirken sich defizitär aus. Die Straßenbrücke „Bindefeldstraße“ ist für den Fischotter nicht passierbar. Das Wehr Göttin ist nur eingeschränkt für Fische und Wirbellose durchwanderbar.



Abbildung 6-4: Plane in Göttin

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-3: Planungsabschnitt 586\_43\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-1	Wehr Göttin	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 586\_43\_P03 (*Feldweg „Am Weinberg“ bis oberhalb Fischteiche bei Meßdunk*)

Charakteristisch für diesen Planungsabschnitt ist das geradlinige, tief ausgebaute Trapezprofil mit abschnittsweise beidseitiger Verwallung, welches vereinzelt mit Gehölzen (vor allem Pappeln) am Uferrand bestanden ist. Es sind kaum besondere Sohl- und Uferstrukturen zu finden. Die Plane fließt hier abwechselnd durch Grünland-, Acker- und Siedlungsflächen sowie entlang der Fischteiche von Reckahn. Randstreifen und eine ausreichende Beschattung findet man kaum. Die Straßenbrücke Reckahner Straße und Meßdunker Straße sind für den Fischotter nicht ungehindert überwindbar. Ökologisch ist der Abschnitt weder für Fische und Wirbellose noch für den Fischotter (zwei Brücken) durchgängig.



Abbildung 6-5: Plane unterhalb von Reckahn

Tabelle 6-4: Planungsabschnitt 586\_43\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	Wehr Reckahn	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 586\_43\_P04 (*oberhalb Fischteiche bei Meßdunk bis Zufluss Buschgraben Krahne*)

Der Gewässerlauf befindet sich hier in einem geradlinig ausgebauten sowie eingetieften Trapezprofil ohne ausgebildete Eigendynamik. Es finden sich keine besonderen Ufer- oder Sohlstrukturen im Abschnitt wider. Die Plane ist in diesem Abschnitt beidseitig verwallt. Das Umland ist durch Grünland- und Ackerflächen, die meist durch unzureichende Randstreifen vom Gewässer getrennt sind, geprägt. Eine ausreichende Beschattung ist nicht gegeben. Das Wehr Grüneiche behindert die ökologische Durchgängigkeit.



Abbildung 6-6: Plane unterhalb Ausleitung Buschgraben Krahne

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-5: Planungsabschnitt 586\_43\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	Wehr Grüneiche	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 586\_43\_P05 (*Zufluss Buschgraben Krahne bis Ausleitung Freigraben*)

Die Plane fließt in diesem Abschnitt in einem geradlinig ausgebauten und eingetieften Trapezprofil. Eine Eigendynamik ist nicht vorhanden. An beiden Uferseiten stehen lückig Ufergehölze, Totholz ist abschnittsweise vorhanden. An einigen Stellen ist Uferverbau zu finden. Das Umland wird von landwirtschaftlichen Nutzflächen (mit meist unzureichenden Gewässerrandstreifen) dominiert. Golzow wird von der stauregulierten Plane im oberen Teil des Abschnittes durchflossen. Das Mühlenwehr Golzow und das Verbindungswehr sind für Fische und Wirbellose nicht durchwanderbar sowie die Straßenbrücke in Golzow und Belziger Hauptstraße für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-7: Plane unterhalb von Golzow

Tabelle 6-6: Planungsabschnitt 586\_43\_P05

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	Verbindungswehr, Mühlenwehr Golzow	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 586\_43\_P06 (*Ausleitung Freigraben bis Zulauf Belziger Bach*)

Der stauregulierte Gewässerabschnitt verläuft in einem eingetieften, geradlinigen und stark ausgebauten Trapezprofil. Eine Eigendynamik und besonderen Strukturen sind kaum ausgeprägt. Die Ufer sind einseitig mit Gehölzen locker oder in Galerie bestanden. Die Verwallungen entlang der Plane trennen die umliegenden Grünland- und Ackerflächen. Gewässerrandstreifen sind weitestgehend nicht vorhanden. Zwei Wehranlagen hindern die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose.



Abbildung 6-8: verwallter Bereich der Plane nach der Krautung im Herbst

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-7: Planungsabschnitt 586\_43\_P06

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgröße	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	Streitwehr Golzow, Schwarze Wehr	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Plane, 586\_44:

Planungsabschnitt 586\_44\_P01 (*Zulauf Belziger Bach bis Feldweg nordwestlich Trebitz*)

Der erste Planungsabschnitt im Wasserkörper verläuft gestreckt bis schwach geschwungen im Trapezprofil mit oft einseitiger Gehölzgalerie. Auf der Sohle ist viel Totholz zu finden. Die Plane verläuft in diesem Bereich durch Grün- und Ackerland, das sich meist bis an die Uferkante erstreckt (Gewässerrandstreifen fehlen). Streckenweise behindern Verwallungen und Uferverbau die natürliche Entwicklung des Gewässers. Abstürze behindern die ökologische Durchgängigkeit.



Abbildung 6-9: Plane unterhalb Zufluss Königsgraben Golzow

Tabelle 6-8: Planungsabschnitt 586\_44\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgröße	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fische, die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	BW08	
biologische QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 44_0330 u. 44_0249	
	Diatomeen	-2	M-Nr.: 44_0330 u. 44_0249	
	Makrozoobenthos	-2	M-Nr.: 44_0330 u. 44_0249	
	Fische	-2	M-Nr.: 44_0330 u. 44_0249	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 586\_44\_P02 (*Feldweg nordwestlich Trebitz bis oberhalb Aufgabelung Wühlmühle*)

Der stauregulierte und verwaltete Gewässerabschnitt fließt in einem geradlinigen, tief eingeschnittenen Trapezprofil mit kaum Eigendynamik (Uferverbau). An den Ufern sind größtenteils einseitige Gehölzgalerien zu finden. Das Umland ist durch Grün- und Ackerland geprägt, das oft bis an den Gewässerrand heranreicht. Der Abschnitt ist ökologisch nicht durchgängig. Die Brücken Niemecker Straße und die Straßenbrücke K6929 sind für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-10: Plane oberhalb Gömnigk

Tabelle 6-9: Planungsabschnitt 586\_44\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Bauwerke ökologisch nicht durchgängig (u.a. Wehr Gömnigk)	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 586\_44\_P03 (*oberhalb Aufgabelung Wühlmühle bis oberhalb Aufgabelung Werdermühle*)

Die Plane fließt in diesem Bereich in einem gestreckt bis mäßig geschwungenen verfallenden Regelprofil bzw. abschnittsweise sogar in einem naturnahen Profil mit Eigendynamik. Auf der Sohle ist viel Totholz zu finden sowie abwechslungsreiche Sohl- und Uferstrukturen vorhanden. Die Ufer sind mit standortgerechten Gehölzen bestanden. Das Umland ist hauptsächlich durch Grünlandbewirtschaftung genutzt. Der vorhandene Gewässerrandstreifen ist nicht immer ausreichend breit. Mehrere Querbauwerke und Fischzuchtanlagen behindern die ökologische Durchgängigkeit. Drei der vier untersuchten biologischen Parameter zeigen Defizite auf.



Abbildung 6-11: Plane oberhalb Zufluss Dahnsdorfer Bach

Tabelle 6-10: Planungsabschnitt 586\_44\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	0		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fische, die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Bauwerke ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 44_0400 u. 44_0470	
	Diatomeen	-1	M-Nr.: 44_0400 u. 44_0470	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 44_0400 u. 44_0470	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
	Fische	-3	M-Nr.: 44_0400 u. 44_0470	
	physikalisch-chemische QK	0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 586\_44\_P04 (*oberhalb Aufgabelung Werdermühle bis Quelle nordwestlich Raben*)

Der Oberlauf der Plane ist ein mäßig bis stark geschwungenes Naturprofil mit vielen besonderen Ufer- und Sohlstrukturen, wie Erlenumläufen, Sturzbäumen, Kehrwasserzonen oder Unterständen. Die Plane, hauptsächlich durch Erlenbruchwald verlaufend, weist in diesem Abschnitt eine hohe Eigendynamik auf. Die ökologische Durchgängigkeit wird durch mehrere Abstürze beeinträchtigt. Die biologischen Qualitätskomponenten Diatomeen und Fische zeigen große Defizite auf.



Abbildung 6-12: naturnaher Gewässerlauf oberhalb von Rädigke

Tabelle 6-11: Planungsabschnitt 586\_44\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Förderung der guten Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fische und die Diatomeen</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Bauwerke ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 44_0520	
	Diatomeen	-1	M-Nr.: 44_0520	
	Makrozoobenthos	1	M-Nr.: 44_0520	
	Fische	-2	M-Nr.: 44_0520	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Buffbach, 5862\_168:

Planungsabschnitt 5862\_168\_P01 (*Mündung in Plane bis unterhalb stillgelegte Eisenbahnstrecke nordwestlich von Niemeck*)

Der unterste Abschnitt des Buffbachs ist geradlinig und eingetieft. Er weist kaum besondere Strukturen auf. Da kaum Gehölze das Ufer beschatten, ist das Gewässer im Sommer stark verkrautet. Überwiegend wird der Buffbach nur einseitig durch Randstreifen von den landwirtschaftlichen Nutzflächen geschützt. Unter- und oberhalb der Autobahn A9 sind im rechts- bzw. linksseitigen Bereich Renaturierungsstrecken, die beidseits an den Buffbach angeschlossen sind (Kompensationsmaßnahmen zum Ausbau der BAB A9, 2008). Im Mündungsbereich ist die Fischaufzuchtanlage Komthurmühle. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben.



Abbildung 6-13: Unterlauf des Buffbachs

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-12: Planungsabschnitt 5862\_168\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Bauwerke ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 5862\_168\_P02 (*unterhalb stillgelegte Eisenbahnstrecke bis oberhalb Paradiesmühlenweg (Zulauf Graben)*)

Der überwiegend schwach geschwungene Lauf des Buffbach-Abschnittes variiert in der Breite und weist Totholzstrukturen auf. In Teilbereichen grenzt die Grünlandnutzung bis an die Böschungskante an (Gewässerrandstreifen nicht immer ausreichend). Die ökologische Durchgängigkeit ist für Fische und Wirbellose gegeben.



Abbildung 6-14: Buffbach unterhalb Niemegk

Tabelle 6-13: Planungsabschnitt 5862\_168\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	0		

Planungsabschnitt 5862\_168\_P03 (*oberhalb Paradiesmühlenweg (Zulauf Graben) bis Zulauf Adda*)

Der Abschnitt des Buffbachs zeigt sich überwiegend stark eingetieft und geradlinig. Nur vereinzelt stehen Gehölze am Ufer, dadurch fehlt dem Gewässer Beschattung. Der Buffbach ist unzureichend durch Randstreifen von den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen abgeschirmt. Ein Absturz ist für Fische und Wirbellose ökologisch nicht durchgängig.



Abbildung 6-15: Buffbach westlich von Niemegk

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-14: Planungsabschnitt 5862\_169\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	ein Absturzbauwerk ökologisch nicht durchgängig	

### Buffbach, 5862\_169:

Planungsabschnitt 5862\_169\_P01 (*Zulauf Adda bei Niemeck bis Quelle nördlich Hohenwerbig*)

Der zweite Wasserkörper und Oberlauf des Buffbachs ist ein geradliniger, stark eingetiefter, im Trapezprofil ausgebauter Graben, der nur teilweise mit Ufergehölzen bestanden ist (Beschattung nicht ausreichend). Der Buffbach weist in diesem Abschnitt keine Eigendynamik auf. Die umliegenden Grünlandflächen reichen bis zur Böschungskante ans Gewässer.



Abbildung 6-16: Oberlauf des Buffbachs

Tabelle 6-15: Planungsabschnitt 5862\_169\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Staubaubauwerk ökologisch nicht durchgängig	

**Adda, 58622\_441:**

Planungsabschnitt 58622\_441\_P01 (*Einmündung Buffbach bei Niemegek bis linkerhand Grabenzulauf / Erlenwäldchen*)

Gewässerabschnitt verläuft als geradliniges, teilweise stark eingetieftes und ausgebautes Trapezprofil durch Grünlandflächen. Die Adda weist nur geringe Fließgeschwindigkeiten auf, daher ist auch eine Eigendynamik nicht ausgebildet. Schützende Gewässerrandstreifen fehlen und auch Ufergehölze sind nur sporadisch am Lauf zu finden.



Abbildung 6-17: Adda im Unterlauf

Tabelle 6-16: Planungsabschnitt 58622\_441\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. wildes Staubauwerk ökologisch nicht durchgängig	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 58622\_441\_P02 (*linkerhand Grabenzulauf / Erlenwäldchen bis Quelle*)

Der Oberlauf der Adda ist ein leicht geschwungener, naturnäherer Abschnitt mit Eigendynamik und Tothzelementen. Rechtsseitig ist ein Altarm angeschlossen (höherer Abfluss über Altarm). Die Adda fließt durch naturnahe Biotope und Erlenbruchwald. Fische und Wirbellose können im Oberlauf ungehindert wandern.



Abbildung 6-18: naturnaher Oberlauf der Adda

Tabelle 6-17: Planungsabschnitt 58622\_441\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	0		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

**Lühnsdorfer Bach, 58632\_442:**

Planungsabschnitt 58632\_442\_P01 (*Einmündung in Plane unterhalb Komthurmühle an B102 bis zum Quellbereich nordwestlich des Ortes Buchholz bei Niemeck*)

Der Lühnsdorfer Bach ist als geradliniges Trapezprofil ohne Eigendynamik ausgebaut. Auf den überwiegenden Teilstrecken ist er durch Gehölze meist linksseitig beschattet. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen gehen meist bis an die Böschungskante heran, da Randstreifen fehlen. Der im Oberlauf am Waldesrand verlaufende Bereich ist mit Totholz und Makrophyten ausgebildet.



Abbildung 6-19: Unterlauf des Lühnsdorfer Baches

Tabelle 6-18: Planungsabschnitt 58632\_442\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

**Dahnsdorfer Bach, 58634\_443:**

Planungsabschnitt 58634\_443\_P01 (*Einmündung in Plane bis Brücke Umgehungsstraße Dahnsdorf B102*)

Der Abschnitt ist ein stauregulierter, geradliniger und im Trapezprofil ausgebauter Graben ohne Eigendynamik. Das rechtsseitige Ufer ist mit einer standorttypischen Galerie bestanden. Die landwirtschaftliche Nutzung geht bis an die Böschungskante heran, da Gewässerrandstreifen fehlen. Es sind mehrere Wanderbarrieren für Fische und Wirbellose im Gewässerabschnitt vorhanden (Staubauwerke).



Abbildung 6-20: Dahnsdorfer Bach im Unterlauf

Tabelle 6-19: Planungsabschnitt 58634\_443\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 58634\_443\_P02 (*Brücke Umgehungsstraße Dahnsdorf B102 bis südlich Ortslage Dahnsdorf*)

Der Abschnitt verläuft gestreckt im Trapezprofil, teilweise sind Ansätze eines verfallenen Regelprofils zu erkennen. Der Dahnsdorfer Bach zeigt kaum Eigendynamik auf. Einzelgehölze stehen lückig am Ufer (Beschattung nicht ausreichend). Die Nutzungen gehen bis zur Böschungskante (teilweise Tierhaltung), da Randstreifen fehlen. Das Umland ist von der Ortslage Dahnsdorf, durch Bebauung mit Freiflächen und Gärten bestimmt. Zäune von Anliegern queren das Gewässer. Für Fische und Wirbellose ist die ökologische Durchgängigkeit nicht gegeben.



Abbildung 6-21: Dahnsdorfer Bach in Dahnsdorf

Tabelle 6-20: Planungsabschnitt 58634\_443\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. ist ein Absturz ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 58634\_443\_P03 (*südlich Ortslage Dahnsdorf bis Ende Route Feldweg*)

Der Oberlauf ist als geradliniges, stark eingetieftes Trapezprofil ausgebaut, welcher keine Eigendynamik aufweist. Gehölze fehlen meist am Ufer. Da Gewässerschutzstreifen nicht vorhanden sind, reicht die landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkante heran. Die Bauwerke im Abschnitt sind ökologisch durchgängig.



Abbildung 6-22: Dahnsdorfer Bach im Oberlauf

Tabelle 6-21: Planungsabschnitt 58634\_443\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-3		
	Durchgängigkeit	0		

**Graben-A Freienthal, 58638\_444:**

Planungsabschnitt 58638\_444\_P01 (*Mündung in Plane bis Quelle (westlich L85)*)

Der stauregulierte Graben-A Freienthal ist geradlinig im Trapezprofil ausgebaut. Einzelgehölze stehen am Ufer, die jedoch wenig Beschattung für das Gewässer bieten. Durch unzureichende Gewässerrandstreifen reichen die Grünlandflächen bis an die Böschungsoberkante des Gewässers heran. Am Einlauf ist ein stillgelegtes Pumpwerk mit Pumpeteich vorhanden. Die ökologische Durchgängigkeit ist am Graben für Fische und Wirbellose nicht gegeben.



Abbildung 6-23: Graben-A Freienthal im Unterlauf

Tabelle 6-22: Planungsabschnitt 58638\_444\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgröße	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	u.a. behindern Staubauwerke die Durchgängigkeit	

**Graben B, 586382\_913:**

Planungsabschnitt 586382\_913\_P01 (*Mündung in Graben-A Freienthal bis Quelle, westlich L85*)

Der Graben B hat ein geradlinig ausgebautes Trapezprofil ohne Eigendynamik. Nur wenige Einzelgehölze finden sich am Ufer wider. Die Sohle ist organisch geprägt mit sandiger Auflage. Der stauregulierte Graben verläuft durch Grünlandflächen ohne ausreichende Beschattung und Gewässerrandstreifen. Für Fische und Wirbellose ist der Graben nicht durchwanderbar.



Abbildung 6-24: Graben B im Unterlauf

Tabelle 6-23: Planungsabschnitt 586382\_913\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgröße	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	u.a. behindern Staubauwerke die Durchgängigkeit	

**Belziger Bach, 5864\_170:**

Planungsabschnitt 5864\_170\_P01 (*Einmündung Plane bis südlicher Ortsrand Fredersdorf*)

Der untere Planungsabschnitt des Belziger Bachs ist ein ausgebautes und eingetieftes Trapezprofil. Einseitig sind Erlengalerien bzw. auch nur Einzelgehölze am Ufer zu finden. Daher ist die Beschattung nicht immer ausreichend. In den Bereichen mit Erlengalerie sind Ansätze von Prallbäumen und Wurzelanspülungen zu erkennen. Teilweise verfällt hier auch langsam die Uferlinie. Das Umland ist von Grünland geprägt, das oft auch bis an die Böschungskante heranreicht, da die Gewässerrandstreifen oft nicht ausreichend angelegt sind. Das Mühlrad und die Rampe an der Mühle in Fredersdorf sind für Fische und Wirbellose nicht passierbar. Die untersuchten vier biologischen Parameter weisen alle Defizite auf.



Abbildung 6-25: Belziger Bach unterhalb Fredersdorf

Tabelle 6-24: Planungsabschnitt 5864\_170\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fische, die Diatomeen, die Makrophyten und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	<b>1</b>		
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	Bauwerke an Mühle Fredersdorf ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Makrophyten	<b>-1</b>	M-Nr.: 170_0001 u. 170_0050	
	Diatomeen	<b>-1</b>	M-Nr.: 170_0001 u. 170_0050	
	Makrozoobenthos	<b>-1</b>	M-Nr.: 170_0001 u. 170_0050	
	Fische	<b>-2</b>	M-Nr.: 170_0001 u. 170_0050	
physikalisch-chemische QK		<b>0</b>	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5864\_170\_P02 (*südlicher Rand Ortslage Fredersdorf bis Eisenbahnbrücke Schwanebeck*)

Der Abschnitt verläuft teils am Waldrand und teils entlang von landwirtschaftlichen Nutzflächen in einem verfallenden geschwungenem Regelprofil. Uferbegleitende Gehölzgalerien, flache Ufer, Prallbäume, angeströmte Wurzeln sowie Ansätze von Verklauselungen prägen den Belziger Bach in diesem Bereich. Gewässerrandstreifen sind nicht immer ausreichend angelegt. Für Fische und Wirbellose ist der Gewässerabschnitt durchwanderbar. Die Eisenbahnbrücke ist für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-26: geschwungener Bereich am Belziger Bach oberhalb Fredersdorf

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-25: Planungsabschnitt 5864\_170\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 5864\_170\_P03 (Eisenbahnbrücke Schwanebeck bis Schwanebeck Straße „Am Bach“)

Der Planungsabschnitt fließt geradlinig bis gestreckt durch die Ortschaft Schwanebeck. Die Grundstücke reichen teilweise bis an die Gewässerkante heran, Randstreifen fehlen. Der Uferbereich ist mit nur wenigen Ufergehölzen bestanden. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist gegeben. Die Brücke im Ort Schwanebeck ist für den Fischotter nicht passierbar. Die biologischen Qualitätskomponenten Diatomeen und Fische weisen große Defizite auf.



Abbildung 6-27: Belziger Bach in Schwanebeck

Tabelle 6-26: Planungsabschnitt 5864\_170\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Habitatverbesserung für die Fische, die Diatomeen und das Makrozoobenthos
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
biologische QK	Makrophyten	-2	M-Nr.: 170_0080	
	Diatomeen	-2	M-Nr.: 170_0080	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 170_0080	
	Fische	-2	M-Nr.: 170_0080	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5864\_170\_P04 (*Ortsrand Schwanebeck bis Ortsrand Bad Belzig nördlich Friesenweg*)

Der Planungsabschnitt ist ein naturnaher Bereich des Belziger Baches. Der Verlauf ist stark geschwungen bis geschlängelt mit vielen besonderen Sohl- und Uferstrukturen (Leitbildkonform), wie z. B. Sturzbäumen, Totholz, Prallbäumen, angeströmte Wurzeln, Kolke, flache Ufer mit Prall- und Gleithängen, Umläufe, Stillen und Pools. Die Sohle ist sandgeprägt, im Stromstrich kiesig. Im Umland ist meist Wald mit Randvermoorungen bis an das Gewässer heranreichend, lediglich vereinzelt ist Grünland mit größtenteils Randstreifen. Für Fische und Wirbellose ist der Abschnitt durchwanderbar. Die vorhandenen biologischen Parameter weisen Defizite auf.



Abbildung 6-28: naturnaher Bereich des Belziger Baches

Tabelle 6-27: Planungsabschnitt 5864\_170\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	1		- Erhalt und Förderung der natürlichen Gewässerstrukturen - Habitatverbesserung für die Fische und die Diatomeen
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
biologische QKb	Makrophyten	1	M-Nr.: 170_0120	
	Diatomeen	-1	M-Nr.: 170_0120	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 170_0120	
	Fische	-1	M-Nr.: 170_0120	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5864\_170\_P05 (*Ortsrand Bad Belzig nördlich Friesenweg bis Quelle, südwestlich Bad Belzig*)

Der P05 ist im Oberlauf als ein gestrecktes Trapezprofil, teilweise verfallenes Regelprofil ausgebaut. Vereinzelt finden sich wilder Regenwasser-einleitungen, Uferverbau oder Hausbebauungen bis an die Böschungskante. Im Umland sind Siedlungsbebauungen mit stellenweise parkähnlichen Freiflächen und Gärten umgeben. Gewässerschutzstreifen sind nicht angelegt. Zwei Sohl-abstürze und ein langer Durchlass behindern das Aufsteigen der Fische und Wirbellose. Die Straßenbrücke Niemecker Straße in Bad Belzig ist für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-29: Belziger Bach in Bad Belzig

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-28: Planungsabschnitt 5864\_170\_P05

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	drei nicht durchgängige Bauwerke	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Baitzer Bach, 58644\_445:

Planungsabschnitt 58644\_445\_P01 (*Einmündung in Belziger Bach bis Kreuzung nördlich Baitzer Kompost*)

Der Unterlauf des Baitzer Baches verläuft in einem ausgebauten und eingetieften Trapezprofil. Einseitig befinden sich Erlengalerien am Ufer, partiell bestehen diese aus standortfremden Gehölzen. Ansätze von Prallbäumen und Wurzelanspülungen sowie teilweise langsam verfallende Ufer entwickeln sich stellenweise. Randstreifen trennen nur einseitig und lückig das umliegende Grünland vom Gewässer. Streckenweise schließt eine Fahrspur an der Böschungsoberkante an. Fische und Wirbellose werden durch Abstürze im Bach am wandern gehindert. Die überprüften biologischen Parameter Diatomeen Makrozoobenthos und Fische waren (2008) in einem schlechten Zustand.



Abbildung 6-30: Baitzer Bach im Unterlauf

Tabelle 6-29: Planungsabschnitt 58644\_445\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fische und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	zwei Abstürze sind ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 445_0001 u. 445_0060	
	Makrozoobenthos	-2	M-Nr.: 445_0001 u. 445_0060	
	Fische	-1	M-Nr.: 445_0001 u. 445_0060	

### Planungsabschnitt 58644\_445\_P02 (Kreuzung nördlich Baitzer Kompost bis südlich Baitz)

Der Abschnitt fließt in einem mäßig eingetieften, verfallenden Regelprofil, das meist nur einseitig mit einer Erlengalerie am Ufer bestanden ist. Ansätze von Eigendynamik sind deutlich erkennbar. Der Baitzer Bach verläuft durch Grünland und die Ortschaft Baitz. Gewässerrandstreifen fehlen, auch sind die Ufer partiell mit standortfremden Gehölzen bestanden. Die Straßenbrücke „Bahnhofstraße“ in Baitz ist für den Fischotter nicht passierbar. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist nicht gegeben. Die biologische Qualitätskomponente zeigt ein deutliches Defizit bei den Diatomeen, den Fischen und dem Makrozoobenthos auf.



Abbildung 6-31: oberhalb der K6928 in Baitz

Tabelle 6-30: Planungsabschnitt 58644\_445\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen, die Fische und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	vier nicht durchgängige Bauwerke	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 445_0080	
	Makrozoobenthos	-2	M-Nr.: 445_0080	
	Fische	-2	M-Nr.: 445_0080	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 58644\_445\_P03 (südlich Baitz bis nördlicher Rand Ortslage Lüsse)

Dieser Planungsabschnitt besitzt ein naturnahes Profil im geschwungenen Verlauf mit Breiten- und Tiefenvarianzen und besonderen Strukturen wie flachen Ufern, Prall- und Gleithängen, Prallbäumen, angeströmten Wurzeln, Ansätzen Verklau-selungen sowie viel Totholz am Ufer und auf der sandigen bis kiesigen Sohle. Gewässerrandstreifen sind beidseitig ausgebildet, diese grenzen das Umland bestehend aus Acker- und partiell Grünlandflächen ab. Die ökologische Durchgängigkeit ist für Fische und Wirbellose gegeben. Die Eisenbahnbrücke südlich von Baitz ist für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-32: naturnaher Abschnitt unterhalb der Eisenbahnbrücke südlich Baitz

Tabelle 6-31: Planungsabschnitt 58644\_445\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Förderung der Gewässerstrukturen</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 58644\_445\_P04 (nördlicher Rand Ortslage Lüsse bis Quelle südlich Kuhlowitz)

Der Oberlauf des Baitzer Baches ist ein geradliniges bis gestrecktes, deutlich eingetieftes Trapezprofil, welches teilweise eine stark verkrautete sandgeprägte Sohle mit größtenteils organischer Auflage aufweist. Vereinzelt ist im Gewässer Totholz zu finden. In der Umgebung sind meist Grünlandflächen sowie die Ortslage Kuhlowitz vorhanden. Die gegebene Beschattung ist nicht ausreichend und die geringe Ausbildung der Gewässerrandstreifen ist als defizitär zu beurteilen. Ebenso negativ sind die streckenweise starken Verockerungen im und am Bachlauf aufzuführen. Diverse Abstürze verhindern die Wanderung von Fischen und Wirbellosen. Die Querung der Kuhlowitzer Dorfstraße ist für den Fischotter nicht möglich. Für die biologische Komponente Fische ist ein sehr großes Defizit zu verzeichnen.



Abbildung 6-33: Baitzer Bach im Oberlauf

Tabelle 6-32: Planungsabschnitt 58644\_445\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fische</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3		
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 445_0128	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 445_0128	
	Fische	-3	M-Nr.: 445_0128	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

**Streckebach, 586442\_914:**

Planungsabschnitt 586442\_914\_P01 (*Einmündung Baitzer Bach bis Zufluss Graben südlich Erhebung Fuchsberg*)

Der Unterlauf des Streckebachs verläuft als schwach bis mäßig geschwungenes Naturprofil mit besonderen Sohl- und Uferstrukturen (Prallbäumen, angeströmte Wurzeln, Totholz, Wurzelunterstände, Prall- und Gleithänge etc.). Die Wasserspiegelbreite und die Fließgeschwindigkeiten variieren kleinräumig. Gehölze existieren beidseitig im Ufer. Die Gewässerrandstreifen sind beidseitig vorhanden (bereichsweise aber zu gering ausgebildet). Im Umland findet sich hauptsächlich landwirtschaftliche Nutzflächen sowie die Ortslage Baitz mit Bebauungen und Freiflächen/Gärten. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben.



Abbildung 6-34: Streckebach im Unterlauf

Tabelle 6-33: Planungsabschnitt 586442\_914\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	0		- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	zwei Bauwerke ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 586442\_914\_P02 (*Zulauf Graben südlich Erhebung Fuchsberg bis Quelle*)

Dieser Planungsabschnitt stellt sich als geradliniges, stark eingetieftes und strukturloses Gewässer ohne Eigendynamik dar. Im oberen Bereich ist der Lauf trocken, im unteren Bereich bis zur Ortslage Neschholz ist eine einseitige dichte Gehölzgalerie am Ufer zu finden. Ansonsten sind lediglich lückige Einzelgehölze am Gewässerlauf des Streckebachs vorhanden. Die Nutzung besteht vorwiegend aus Grünland- und Ackerflächen, im Bereich Neschholz sind es Bebauungen mit Freiflächen/ Gärten, die das Umland bestimmen. Durchgehend fehlen Randstreifen. Für Fische und Wirbellose ist die ökologische Durchgängigkeit am Graben nicht gegeben. Die Eisenbahnbrücke zwischen Baitz und Neschholz ist für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-35: Streckebach südlich von Neschholz

Tabelle 6-34: Planungsabschnitt 586442\_914\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

**Königsgraben Golzow, 5866\_171:**

Planungsabschnitt 5866\_171\_P01 (*Mündung in Plane bis Quelle westlich Freienthal*)

Der stauregulierte Königsgraben Golzow verläuft in einem geradlinig eingetieften und ausgebauten Trapezprofil mit einseitiger Gehölzgalerie (vor allem Pappeln, oft lückig) durch Grün- und Ackerland. Im Sommer fällt der Oberlauf trocken, die Beschattung und die Gewässerrandstreifen sind nicht ausreichend. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist nicht gegeben.



Abbildung 6-36: Königsgraben Golzow

Tabelle 6-35: Planungsabschnitt 5866\_171\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	u.a. mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

**Temnitz, 5868\_172:**

Planungsabschnitt 5868\_172\_P01 (*Einmündung Plane bis Brücke Sandfurthweg Stadt Brandenburg an der Havel*)

Der Unterlauf der Temnitz verläuft in einem annähernd naturnahen Profil. Der Verlauf ist gestreckt bis schwach geschwungen und mit Ufergehölzen bestanden. Als besondere Ufer-, Sohl- und Laufstrukturen sind u.a. Totholzelemente, Sturzbäume und Treibholzverkläuserungen und zu nennen. Ansätze von Randvermoorungen sind rechtseitig zu erkennen. Das Umland besteht aus Röhrichtflächen, Vermoorungen und Brachflächen mit partieller Siedlungsbebauung. Die Beschattung des Gewässers ist nicht immer ausreichend. Von den Gartengrundstücken sind Stege an die Temnitz errichtet. Fische und Wirbellose können ungehindert wandern. Die vorliegenden biologischen Daten aus dem Jahre 2008 weisen für das Makrozoobenthos und die Diatomeen ein Defizit auf.



Abbildung 6-37: Unterlauf der Temnitz

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-36: Planungsabschnitt 5868\_172\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	0		
bio QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 172_0001	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 172_0001	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 5868\_172\_P02 (*Brücke Sandfurthweg Stadt Brandenburg an der Havel bis Brücke südlich Krugpark Stadt Brandenburg*)

Die Temnitz zeigt sich in diesem Abschnitt als ein deutlich eingetieftes, gestreckt bis geradlinig erlaufendes Gewässer im Trapez- bis verfallenes Regelprofil mit Ansätzen von Prallbäumen und angeströmten Wurzeln. Die Ufer werden beidseitig von Gehölzen gesäumt. Das Umland ist durch Bebauung mit Freiflächen/Gärten, Grünland- sowie Waldflächen geprägt. Die Randstreifen sind nicht immer ausreichend ausgebildet. Die ökologische Durchgängigkeit ist gegeben. Die Eisenbahnbrücke und die Brücke „Zieser Straße“ sind für den Fischotter nicht passierbar. Es wurde aus den vorliegenden biologischen Datenerhebungen (aus dem Jahre 2008) Defizite für das Bewertungskriterium Diatomeen und Makrozoobenthos abgeleitet.



Abbildung 6-38: Temnitz oberhalb der L93

Tabelle 6-37: Planungsabschnitt 5868\_172\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	0		
biol. QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 172_0021	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 172_0021	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5868\_172\_P03 (*Brücke südlich Krugpark Stadt Brandenburg an der Havel bis Brücke BAB 2*)

Als eingetieftes, gestrecktes bis geradliniges Trapezprofil ohne Eigendynamik verläuft die Temnitz in diesem Bereich. Abschnittsweise sind besondere Uferstrukturen zu finden, meist ist auch Totholz im Lauf. Die Ufer unterhalb des Wehres sind durchgängig mit Gehölzgalerien bestanden, oberhalb lediglich Einzelgehölze mit Krautflur. In Teilstücken sind Wege am Ufer. Meist fließt die Temnitz durch naturnahen Wald bzw. Nadelforst ohne ausreichende Randstreifen. Eine beidseitige Verwaltung hindert die Temnitz über die Ufer zu treten. Die ökologische Durchgängigkeit wird durch das Verteilerwehr unterbrochen. Für die biologische Qualitätskomponente ist ein Defizit für die Diatomeen und das Makrozoobenthos zu verzeichnen.



Abbildung 6-39: Temnitz unterhalb der Autobahn A2

Tabelle 6-38: Planungsabschnitt 5868\_172\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	Verteilerwehr nicht durchgängig	
biol. QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 172_0042	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 172_0042	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

**Temnitz, 5868\_173:**

Planungsabschnitt 5868\_173\_P01 (*Brücke BAB 2 bis Zufluss Frei-/ Schleusengraben bei Lucksfließ*)

Der stauregulierte Abschnitt ist als geradliniges Trapezprofil ohne Eigendynamik (Steinschüttung in den Ufern) ausgebaut. Am Ufer begleitet einseitig eine Gehölzgalerie das Gewässer. Besondere Uferstrukturen, wie Prallbäume, Wurzelanspülungen, Totholz etc. sind in der Temnitz vorhanden. Streckenweise grenzen Verwallungen das Umland ab (Wald-, Brach- und Landwirtschaftsflächen). Gewässerrandstreifen fehlen meist. Die Wehre Autobahnwehr, Wehr Hansedamm und Wehr Lucksfließ unterbrechen die ökologische Durchgängigkeit. Bei den vorliegenden biologischen Daten ist ein großes Defizit für die Diatomeen und für das Makrozoobenthos abzuleiten.



Abbildung 6-40: Temnitz in der Nähe des Krahrner Busches

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-39: Planungsabschnitt 5868\_173\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	drei Wehre ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 173_0071/ _0100/_0140	
	Makrophyten	1	M-Nr.: 173_0071/ _0100/_0140	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 173_0071/ _0100/_0140	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 5868\_173\_P02 (Zufluss Frei-/ Schleusengraben bei Lucksfleiß bis Krausenbrücke südlich Königsberg)

Der gestreckte Verlauf im verfallenden Regelprofil weist eine geringe bis mäßige Eigendynamik auf. Als besondere Ufer- und Laufstrukturen sind u.a. Breitenvarianz, Prallbäume, Unterstände, Wurzelanspülungen und Sturzbäume zu nennen. Von Station 14+347 bis ca. 15+700 sind rechtsseitig ehemalige Altarme/ Altwasser vorhanden, diese sind temporär bei HW mit Wasser gefüllt. Der mittlere/ obere Bereich ist staureguliert. Größtenteils sind die Ufer beidseitig mit Gehölzgalerien bestanden. Das Umland ist von Grünland- und Ackerflächen geprägt. Die Wehre Hammerdamm, Hagenwehr und Meierwehr behindern die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose in der Temnitz. Die vorliegenden biologischen Daten aus dem Jahre 2008 weisen für das Makrozoobenthos und die Diatomeen ein Defizit auf.



Abbildung 6-41: Temnitz oberhalb Zufluss Bullenberger Bach

Tabelle 6-40: Planungsabschnitt 5868\_173\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	drei Wehre ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 173_0170	
	Makrophyten	1	M-Nr.: 173_0170	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 173_0170	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 5868\_173\_P03 (*Krausenbrücke südlich Königsberg bis Ausleitung aus Plane*)

Der eingetieftete, strukturarme und geradlinige Gewässerverlauf ist im Trapezprofil ausgebaut. Einzelgehölze und Gehölzgalerie auf der Böschungskante begleiten die stauregulierte Temnitz in diesem Abschnitt. Teilweise verläuft eine beidseitige Fahrspur am Gewässer entlang. Das Umland, meist bestehend aus Grün- und Ackerland, ist nicht durch Randstreifen vom Gewässer getrennt. Die ökologische Durchwanderbarkeit ist für Fische und Wirbellose durch die Wehre Krausenwehr I, Krausenwehr II, Moorbachwehr, Wehr Lütte und Entlasterwehr nicht möglich.



Abbildung 6-42: Temnitz oberhalb der B102

Tabelle 6-41: Planungsabschnitt 5868\_173\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	fünf Wehre ökologisch nicht durchgängig	
physikalisch-chemische QK	-1	Güteklassifikation (2005)		

**Hellbach, 58682\_446:**

Planungsabschnitt 58682\_446\_P01 (*Einmündung in Temnitz bis Bahngleisen bei Lütte*)

Der Unterlauf des Hellbachs ist geradlinig im Trapezprofil ausgebaut und eingetieft. Der stau-regulierter Graben, mit einseitigem Gehölzstreifen, verläuft durch Grünlandlandflächen. Der Gewässerrandstreifen linkerhand fehlt. Ein Bewirtschaftungsweg läuft parallel am Gewässerrand entlang. Mehrere Staubauwerke verhindern die Wanderbarkeit für Fische und Wirbellose.



Abbildung 6-43: Hellbach im Unterlauf

Tabelle 6-42: Planungsabschnitt 58682\_446\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	<b>1</b>		
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 58682\_446\_P02 (*Bahngleisen bei Lütte bis Standgewässer bei Schwanebeck („Quelle“)*)

Der Planungsabschnitt verläuft als geradlinig bis gestreckter Lauf, mit Totholz und Detritusauflage, durch Acker- und Grünlandbereiche. Streckenweise ist der Graben mit einer lockereren Gehölzreihe bestanden. Gewässerrandstreifen sind am Hellbach nicht bzw. nur unzureichend vorhanden. In Teilstrecken ist der Graben nur wenig beschattet. Eine ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist durch Staubauwerke im Oberlauf sowie mehrere eingeschränkt durchgängige Durchlässe nicht gegeben. Für den Fischotter ist eine Querung der L 102 südlich Lütte nicht möglich.



Abbildung 6-44: Hellbach östlich von Lütte

Tabelle 6-43: Planungsabschnitt 58682\_446\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-1</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	<b>1</b>		
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	zwei Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

**Bullenberger Bach, 58684\_447:**

Planungsabschnitt 58684\_447\_P01 (*Einmündung in Temnitz bis oberhalb Teich in Bullenberg*)

Der unterste Abschnitt des Bullenberger Baches ist ein ausgebauter, stark eingetiefter, stauregulierter Graben in Trapezform ohne Eigendynamik. Die Sohle ist im Sommer stark verkrautet. Hauptsächlich verläuft der Bach durch Acker und Grünland mit vereinzelt lückiger Gehölzbepflanzung am Ufer. Die Gewässerrandstreifen als auch eine notwendige Beschattung des Gewässers sind nicht ausreichend. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben.



Abbildung 6-45: Unterlauf des Bullenberger Baches

Tabelle 6-44: Planungsabschnitt 58684\_447\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	<b>0</b>		
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	drei Bauwerke ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 58684\_447\_P02 (*oberhalb Teich in Bullenberg bis unterhalb Waldrand bei Klein Briesen*)

Der Abschnitt verläuft schwach geschwungen bis gestreckt in einem annähernden Naturprofil durch Erlenwald im Nahbereich und Kiefernforst im Umland. Die Eigendynamik des Bullenberger Baches ist ausgeprägt. Viel Totholz befindet sich im Gewässer, die Sohle ist mineralisch geprägt.



Abbildung 6-46: naturnaher Abschnitt des Bullenberger Baches

Tabelle 6-45: Planungsabschnitt 58684\_447\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	<b>0</b>		- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	<b>1</b>		
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	ein Bauwerk ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 58684\_447\_P03 (*unterhalb Waldrand bei Klein Briesen bis Quelle*)

Der Oberlauf des Bullenberger Baches verläuft geradlinig bis gestreckt in einem verfallenen Regel- (streckenweise eingetieft) bis Erosionsprofil. Das Gewässer ist mit einer dichten Erlengeholzreihe bestanden, in Teilbereichen ist eine Eigendynamik vorhanden. Der Abschnitt verläuft durch Wald bzw. Grünland.



Abbildung 6-47: Oberlauf des Bullenberger Baches

Tabelle 6-46: Planungsabschnitt 58684\_447\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle und Ufer	- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit - Verbesserung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	sieben Bauwerke ökologisch nicht durchgängig	

### **Polsbach, 586842\_915:**

Planungsabschnitt 586842\_915\_P01 (*Einmündung in den Bullenberger Bach bis Quelle*)

Der Polsbach ist ein naturnaher und strukturreicher geschwungener Bach mit flachen Ufern, großer Breitenvarianz und ausgeprägten Prall- und Gleithängen. Er weist Ufer- und Inselbänke, angeströmte Wurzeln, Prall- und Sturzbäume sowie natürliche Abstürze durch Totholz und Treibholzverkläuserungen auf. Mehrere Zuläufe aus den umliegenden Quellmooren speisen den Polsbach. Im Oberlauf sind geringe Verockerungen zu erkennen. Die Wanderbarkeit für Fische und Wirbellose ist im Polsbach gegeben.



Abbildung 6-48: Polsbach im Unterlauf

Tabelle 6-47: Planungsabschnitt 586842\_915\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	0		- Erhalt und Schutz der natürlichen Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	0		

**Kleine Temnitz, 58686\_448:**

Planungsabschnitt 58686\_448\_P01 (*Einmündung in Temnitz bis nördlicher Rand Waldstück südöstlich Wollin*)

Die Kleine Temnitz ist ein geradlinig, ausgebauter Graben im Trapezprofil, mit einseitig im Ufer bestehenden Gehölzen ohne viel Eigendynamik. Im mittleren Bereich verläuft ein Plattenweg parallel zum Gewässer. Die Gewässerrandstreifen sind am stauregulierten Graben nur ungenügend ausgebildet. Eine vorhandene Beschattung durch Ufergehölze ist nicht durchgehend gegeben. Hauptsächlich verläuft der Graben durch Grün- und Weideland, im oberen Bereich durch Ackerflächen. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist nicht gegeben.



Abbildung 6-49: Mittellauf Kleine Temnitz

Tabelle 6-48: Planungsabschnitt 58686\_448\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	Mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 58686\_448\_P02 (*nördlicher Rand Waldstück südöstlich Wollin bis Ende der Route nordöstlich Eichelberg*)

Der Oberlauf der Kleinen Temnitz verläuft geradlinig und teilweise als ausgebauter sowie eingetiefter Graben im verfallenen Regelprofil mit Ansätzen von Prallbäumen. Der stauregulierte Graben fällt bereichsweise trocken. Das Umland ist von Wald, Brache und Ackerflächen geprägt. Verockerungen treten stellenweise an die Oberfläche. Der Oberlauf der Kleinen Temnitz ist für Fische und Wirbellose nicht durchwanderbar.



Abbildung 6-50: Oberlauf der Kleinen Temnitz

Tabelle 6-49: Planungsabschnitt 58686\_448\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	ein Absturz behindert die ökologische Durchgängigkeit	

**Buschgraben Krahne, 58688\_449:**

Planungsabschnitt 58688\_449\_P01 (*Einmündung in Temnitz bis nördliche Grenze Waldbereich NSG „Krahner Busch“*)

Der Unterlauf des Buschgraben Krahnes verläuft als ausgebautes und geradliniges Gewässer im Trapezprofil ohne Eigendynamik, vereinzelt sind Prallbäume und Totholz zu finden. Einseitig stehen lückig Einzelgehölze im Ufer. Im Umland finden sich vorwiegend Grünland sowie kleinere Bereiche mit Brache und Ackerflächen. Ein ausreichender Randstreifen sowie Beschattung sind nicht an dem stauregulierten Graben entwickelt. Die Durchwanderbarkeit des Gewässers für Fische und Wirbellose ist in diesem Abschnitt nicht gegeben.



Abbildung 6-51: Unterlauf Buschgraben Krahne

Tabelle 6-50: Planungsabschnitt 58688\_449\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Optimierung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	ein Staubauwerk ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 58688\_449\_P02 (*nördliche Grenze Waldbereich NSG „Krahner Busch“ bis südliche Grenze Waldbereich NSG „Krahner Busch“*)

Der geradlinige Gewässerverlauf im Trapezprofil zeigt bereichsweise Ansätze eines verfallenden Profils mit linksseitig flachen Ufern auf. Im Sommer ist ein hohes Makrophytenwachstum (auch standgewässertypische Pflanzen) infolge der Stauregulierung zu verzeichnen. In Teilbereichen sind Ufergehölze und angeströmte Wurzeln vorhanden. Das Umland ist geprägt von Laubwald und streckenweise Ackerland. Der Buschgraben Krahne verläuft durch das NSG/FFH-Gebiet „Krahner Busch“. Randstreifen und Beschattung sind nicht ausreichend etabliert, Verockerungen sind zudem zu erkennen. Für Fische und Wirbellose ist die ökologische Durchgängigkeit nicht gegeben.



Abbildung 6-52: Buschgraben Krahne im NSG „Krahner Busch“

Tabelle 6-51: Planungsabschnitt 58688\_449\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-1</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	zwei Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 58688\_449\_P03 (südliche Grenze Waldbereich NSG „Krahner Busch“ bis Ausleitung aus Plane)

Der stark stauregulierte Oberlauf des Buschgraben Krahnes verläuft als stark ausgebautes, geradliniges Gewässer im Trapezprofil ohne besondere Strukturen und nur wenigen Ufergehölzen durch Grünland, partiell Acker und Nadelwald. Gewässerrandstreifen sind nicht initiiert und die Beschattung des Grabens nicht ausreichend. Die ökologische Durchgängigkeit ist für Fische und Wirbellose im Buschgraben Krahne nicht gegeben.



Abbildung 6-53: Buschgraben Krahne im Oberlauf

Tabelle 6-52: Planungsabschnitt 58688\_449\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

### 6.2.3 Teilgebiet Buckau (PB\_Buckau (94))

#### Buckau, 5872\_175:

Planungsabschnitt 5872\_175\_P01 (Einmündung in Breitlingsee bis Einmündung Verlorenwasser östlich Mahlenzien)

Der erste Wasserkörper der Buckau fließt als natürlich oder überwiegend naturnaher, leicht bis mäßig geschwungener Lauf mit anfangs flachen Ufern (später gegliedertes Profil) durch Wald- und Grünlandbereichen. Die Buckau besitzt eine hohe Eigendynamik, die sich u.a. durch Prall- und Gleithänge, Prallbäumen, und Wurzelunterständen ausweist. Die Ufer sind ausreichend mit Gehölzen bestanden und Gewässerrandstreifen trennen das Gewässer von der umliegenden Nutzung. Im Bereich des Ortes Neue Mühle liegen parallel Fischeaufzuchtsteiche und auch weiter oberhalb sind weitere Teiche in Görigräben zu finden. Beide Standorte werden fischereilich nicht mehr genutzt. Verwallungen behindern in Teilbereichen ein Übertreten der Ufer an der Buckau. Die ökologische Durchgängigkeit der Buckau wird durch das eingeschränkt funktionierende Umgehungsgerinne am Wehr Neue Mühle behindert. Die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos weist ein Defizit in den Daten von 2008 auf.



Abbildung 6-54: Buckau unterhalb Wehr Neue Mühle

Tabelle 6-53: Planungsabschnitt 5872\_175\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	0	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-1	Wehr Neue Mühle	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 175_001, 175_0030, 175_0059	
	Makrophyten	1	M-Nr.: 175_001, 175_0030, 175_0059	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 175_001, 175_0030, 175_0059	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

**Buckau, 5872\_176:**

Planungsabschnitt 5872\_176\_P01 (*Einmündung Verlorenwasser östlich Mahlenzien bis Einmündung Buckauer Hauptgraben*)

Die Buckau verläuft in diesem Planungsabschnitt in einem eingetieften, geradlinigen Trapezprofil, teilweise mit Ansätzen von Verfall (Bereich des durchflossenen Nadelwaldes). Besondere Gewässerstrukturen sind nur ansatzweise sichtbar. Lückig stehen Gehölze am Ufer, deren Schattenspende für das stauregulierte Gewässer nicht immer ausreicht. Ohne genügend Randstreifen grenzen Acker und Grünländer teilweise bis an die Böschungsoberkante an. Die ökologische Durchgängigkeit wird durch Wehr Mahlenzien, Wehr Mahlenzien II, Wehr Viesen I unterbrochen. Bei den vorliegenden biologischen Daten ist ein großes Defizit für das Makrozoobenthos abzuleiten.



Abbildung 6-55: Buckau unterhalb Zulauf Holzuckau

Tabelle 6-54: Planungsabschnitt 5872\_176\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgröße	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	drei Wehre ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	0	M-Nr.: 176_0061	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 176_0061	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5872\_176\_P02 (*Einmündung Buckauer Hauptgraben bis Einmündung Graben am Ende der Verwallung*)

Die Buckau fließt in diesem Bereich über Gelände (Beginn oberhalb ehemaliger Mühle „Viesener Mühle“). Die verwallten Bereiche sind stark bewachsen. Der Lauf ist geschwungen mit Totholz und Sturzbäumen bereichert, teilweise erodieren die Uferbereiche. Im Umland herrscht hauptsächlich Grünlandbewirtschaftung vor. Fische und Wirbellose können diesen Abschnitt aufgrund von einem Absturz an der Viesener Mühle, dem Wehr Glienicke sowie zwei Durchlässen nicht passieren. Die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos weist aus Daten von 2008 ein sehr großes Defizit auf.



Abbildung 6-56: Buckau oberhalb Viesener Mühle

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-55: Planungsabschnitt 5872\_176\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Wehr und Absturz ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	0	M-Nr.: 176_0111	
	Makrozoobenthos	-2	M-Nr.: 176_0111	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5872\_176\_P03 (*Einmündung Graben am Ende der Verwallung bis Einmündung Geuenbach, südlich A2*)

In diesem Abschnitt fließt das Gewässer in einem verfallenden und eingetieften Regelprofil (stellenweise auch naturnäheres Profil) mit verschiedenen Strukturen (Totholz, Sturzbäume, Ansätze Unterstände, angespülte Wurzeln etc.). In den Uferbereichen sind Erosionen erkennbar. Gehölze stehen, teilweise lückig, am Ufer. Im Umland überwiegt Grünland-, Nadelforst- und Ackerbewirtschaftung. Im Bereich der Eulenmühle und der Herrenmühle geht der Hauptabfluss über das Mühlrad bzw. die Fischaufzuchtanlage. Im Planungsabschnitt fehlen ausreichende Gewässerstrandstreifen und genügend Beschattung für den Lauf. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose wird durch mehrere Stau- und Absturzbauwerke unterbrochen. Bei den vorliegenden biologischen Daten aus dem Jahre 2008 ist ein Defizit für die Diatomeen und für das Makrozoobenthos abzuleiten.



Abbildung 6-57: Buckau unterhalb Eulenmühle

Tabelle 6-56: Planungsabschnitt 5872\_176\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Diatomeen und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Wehr und Absturz ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 176_0161, 176_0211	
	Makrozoobenthos	-1	M-Nr.: 176_0161, 176_0211	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 5872\_176\_P04 (*Einmündung Geuenbach, südlich A2 bis Einmündung Riezbach*)

Der gestreckte bis schwach geschwungene breitenvariierende Lauf weist viele verschiedene Gewässerstrukturen (Totholz, Prallbäume, Wurzelunterstände, Sturzbäume, Tiefenvarianz, Ansätze Kolke, Kehrwasserzonen) auf. Gehölze sind am Ufer etabliert. Im Umland überwiegt die Grünlandnutzung, die meist durch nicht ausreichende Gewässerrandstreifen bis an die Böschungskante heranreicht. Im Ortsbereich Buckau verläuft der Hauptabfluss nicht über vorgegebene Route sondern über ehemalige Mühle. Die Durchwanderbarkeit der Buckau ist in diesem Abschnitt für Fische und Wirbellose nicht gegeben (Abstürze, Stauanlagen, Birkenreismühle).



Abbildung 6-58: Buckau unterhalb des Ortes Buckau

Tabelle 6-57: Planungsabschnitt 5872\_176\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Wehr und Absturz ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	0	M-Nr.: 176_0261	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 176_0261	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5872\_176\_P05 (*Einmündung Riezbach bis Querung B107 nördlich des Ortes Görzke*)

Das mäßig flache naturnahe Profil im schwach bis mäßig geschwungenen Verlauf weist vereinzelt Mäander auf. Auf der Sohle und am Ufer ist viel Totholz vorhanden. Gehölze begleiten beidseitig die Ufer. Im Umland sind meist Wald- und Grünlandflächen, die oft durch fehlende Randstreifen bis ans Gewässer heranreichen. Am Mühlenstandort Birkenreismühle (altes Sägewerk) ist das Gewässer stark eingetieft. Der Abschnitt ist für Fische und Wirbellose durchgängig.



Abbildung 6-59: Buckau unterhalb von Rottstock

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-58: Planungsabschnitt 5872\_176\_P05

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	0		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 5872\_176\_P06 (*Querung B107 nördlich Görzke bis Quelle südwestlich Görzke*)

Der anfänglich gestreckte Lauf mit teilweise lückigem Gehölzbestand verändert sich zum Oberlauf hin in ein strukturloses, geradlinig eingetieftes Trapezprofil ohne Gehölze am Ufer. Angrenzende Nutzungen bestehen überwiegend aus Waldbereichen und Grünlandflächen. Im Oberlauf treten Verockerungen auf. Notwendige Gewässerrandstreifen fehlen und auch die Beschattung durch Ufergehölze ist nicht ausreichend. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben.



Abbildung 6-60: Buckau oberhalb der K6937

Tabelle 6-59: Planungsabschnitt 5872\_176\_P06

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. ein Absturz nicht ökologisch durchgängig	
physikalisch-chemische QK		-1	Güteklassifikation (2005)	

**Riembach, 58722\_450:**

Planungsabschnitt 58722\_450\_P01 (Mündung in Buckau südlich Birkenreismühle bis Quelle nördlich Görzke)

Der Riembach fließt größtenteils als flaches, gestrecktes bis geschwungenes verfallendes Regelprofil bis annäherndes Naturprofil durch Wald- und Grünlandflächen. Besondere Strukturen wie Prall- und Sturzbäume, angeströmte Wurzeln und Totholzverkläuserungen sind im Gewässer ausgebildet. Im Waldbereich fließt der Riembach im Naturprofil mit geschwungenen bis mäandrierenden Verlauf. Durch Renaturierungen wurden im gesamten Gewässerverlauf ehemalige Mäander wieder angeschlossen. Diverse Durchlassbauwerke sind nur eingeschränkt für Fische und Wirbellose durchwanderbar.



Abbildung 6-61: mäandrierender Bereich am Riembach

Tabelle 6-60: Planungsabschnitt 58722\_450\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro- morph GK	Strukturgüte	0		- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-1	mehrere Durchlässe eingeschränkt durchgängig	

**Geuenbach, 587232\_916:**

Planungsabschnitt 587232\_916\_P01 (*Einmündung in Buckau bis Zufluss paralleler Bachlauf*)

Als gestrecktes bis schwach geschwungenes Gewässer verläuft der Geuenbach im Trapez- bzw. teilweise verfallendem Regelprofil mit geringer Dynamik durch größtenteils beweidetes Grünland, partiell auch Gärten und Bebauung mit Freiflächen in der Ortslage Köpernitz. Eine Gehölzgalerie ist meist am Ufer zu finden. Der stau-regulierte Graben weist keine ausgeprägten Randstreifen auf. Starke Verockerungen treten an einigen Stellen aus. Für Fische und Wirbellose ist die Wanderbarkeit in diesem Planungsabschnitt nicht gegeben. Die Straßenbrücke B107 ist für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-62: Geuenbach im Unterlauf

Tabelle 6-61: Planungsabschnitt 587232\_916\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. OK	Strukturgröße	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Bauwerke nicht bzw. eingeschränkt ökologisch durchgängig	

Planungsabschnitt 587232\_916\_P02 (*Zufluss paralleler Bachlauf bis Quelle*)

Im Oberlauf des Geuenbachs geht der Hauptteil des Wassers von Station 3+240 bis 3+961 über einen parallelen naturnahen Bachlauf. Die Gewässerroute jedoch ist als eingetiefter, geradliniger Graben im Trapezprofil mit geringer Wasserführung (bis BW33 trocken gefallen) ausgebaut. Ab St.3+750 ist die Gewässernetz-Route auf den parallelen Bachlauf gelegt, obwohl an dieser Stelle keine Verbindung besteht, diese gibt es erst bei St.3+961. Ab St.3+750 verläuft der Graben in einem verfallenden Regelprofil mit gestrecktem Verlauf, partiell ist der Lauf geschwungen mit Strukturen wie Prallbäume, angeströmten Wurzeln und viel Totholz. Die Umgebung wird durch extensives Grünland geprägt sowie Waldflächen unterbrochen. Die Durchwanderbarkeit des Gewässers ist nur eingeschränkt möglich.



Abbildung 6-63: Geuenbach an der Siedlung „Am Geuen“

Tabelle 6-62: Planungsabschnitt 587232\_916\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. phOK	Strukturgröße	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung der Gewässerstrukturen und Güte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-1	1 Durchlass eingeschränkt ökologisch durchgängig	

**Kirchenheider Bach, 5872322\_1354:**

Planungsabschnitt 5872322\_1354\_P01 (*Einmündung in Geuenbach bis Straße K6944 südlich Köpernitz*)

Der hauptsächlich geradlinige, ausgebaute Graben verläuft durch Grünland und teilweise am Waldrand. Eine einseitige Gehölzreihe begleitet den Graben. Besondere Gewässerstrukturen sind nicht vorhanden sowie die Gewässerrandstreifen sind nur unzureichend ausgebildet. Starke Verockerungen und hohe Schlammauflagen belasten den Kirchenheider Bach zusätzlich. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist nicht gegeben.



Abbildung 6-64: Kirchenheider Bach unterhalb der K6944

Tabelle 6-63: Planungsabschnitt 5872322\_1354\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	4 nicht und 3 eingeschränkt durchgängige Querbauwerke	

Planungsabschnitt 5872322\_1354\_P02 (*Straße K6944 südlich Köpernitz bis Waldkante am kleinen Standgewässer*)

Dieser Planungsabschnitt des Kirchenheider Baches fließt in einem geschwungenen Gewässerlauf durch einen Waldbereich (teilweise ehemaliger Militärbereich) mit besonderen Ufer- und Sohlstrukturen sowie Totholz auf der Sohle. Ein Teilstück ist stark aufgeweitet. Verockerungen treten stellenweise stark hervor. Für Fische und Wirbellose ist die Wanderbarkeit durch einen Doppeldurchlass mit Absturz nicht gegeben.



Abbildung 6-65: Abschnitt im Bereich des ehemaligen Militärgeländes

Tabelle 6-64: Planungsabschnitt 5872322\_1354\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	0		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	1 BW nicht durchgängiges Querbauwerk	

Planungsabschnitt 5872322\_1354\_P03 (*Waldkante am kleinen Standgewässer bis Straße in Dretzen*)

Der Oberlauf des Kirchenheider Baches zeigt sich als stark eingetiefter, im Trapezprofil ausgebauter Graben mit wenigen Ufergehölzen. Im Sommer ist der Graben, der durch Grünlandflächen fließt, teilweise stark verkrautet. Starke Verockerungen, kein Gewässerrandstreifen und keine Beschattung sind als Defizit zu nennen. Durch mehrere Staubauberwerke ist der Kirchenheider Bach nicht für Fische und Wirbellose durchwanderbar.



Abbildung 6-66: Kirchenheider Bach unterhalb von Dretzen

Tabelle 6-65: Planungsabschnitt 5872322\_1354\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	<b>0</b>		
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	mehrere nicht durchgängige Querbauwerke	

**Herrenmühlengraben, 587234\_917:**

Planungsabschnitt 587234\_917\_P01 (*Einmündung in Buckau bei Herrenmühle bis unterhalb Autobahn A2*)

Der Abschnitt verläuft in einem überwiegend strukturarmen, geradlinig ausgebauten Regelprofil mit Gehölzen am Uferstrand (teilweise lückig). Im Umland des stauregulierten Grabens überwiegt die Grünlandnutzung, die meist durch nicht ausreichende Gewässerrandstreifen bis an die Böschungskante heranreicht. Die Beschattung des stauregulierten Gewässers ist nicht ausreichend. Für Fische und Wirbellose ist der Abschnitt nur eingeschränkt ökologisch möglich.



Abbildung 6-67: Herrenmühlengraben im Unterlauf

Tabelle 6-66: Planungsabschnitt 587234\_917\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	<b>-1</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-1</b>	mehrere nicht durchgängige Querbauwerke	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 587234\_917\_P02 (oberhalb Autobahn A2 bis zum Quellbereich südöstlich Buckau)

Der geradlinig ausgebaute Abschnitt ist durch intensive Regulierung von Staubauwerken geprägt. Linksseitig begleiten lückig stehende Gehölze den Uferbereich. Das Umland wird überwiegend durch Grünlandbewirtschaftung geformt. Im oberen Bereich wird der Graben stark durch die Siedlung Grünehaus beansprucht. Es fehlen breite Randstreifen und eine ausreichende Beschattung durch Gehölze. Die ökologische Durchgängigkeit wird durch mehrere Staubauwerke für Fische und Wirbellose behindert.



Abbildung 6-68: Herrenmühlengraben im Oberlauf

Tabelle 6-67: Planungsabschnitt 587234\_917\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere nicht durchgängige Querbauwerke	

### Litzenbach, 587236\_918:

Planungsabschnitt 587236\_918\_P01 (Einmündung in Buckau bei der Eulenmühle bis Beginn der Verrohrung südlich von Steinberg, westlich des Leuerbergs)

Der Mündungsbereich ist (laut Gewässernetz) ca. 173 m verrohrt bzw. der Hauptabfluss verläuft bei St.0+210 in nordöstlicher Richtung weiter nach Norden und mündet dann (nach ca. 800 m) in die Buckau ein. Der Bach verläuft gestreckt bzw. schwach geschwungen mit variierenden Profilbreiten. Es gibt im Ansatz Prall- und Gleithängen und Gehölzen am Ufer durch landwirtschaftliche Nutzflächen. Bei ca. St.1+100 ist der Lauf stark aufgestaut, in diesem Bereich ist eine Art Ententeich entstanden mit Einzäunung des Gewässers und verschiedenartigen Bauwerken. Die benötigten Randstreifen sind nicht ausreichend. Für Fische und Wirbellose ist der Litzenbach durch einige Abstürze nicht durchgängig. Die Straßenbrücke der A2 ist für den Fischotter nicht passierbar.



Abbildung 6-69: Litzenbach im Unterlauf

Tabelle 6-68: Planungsabschnitt 587236\_918\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen und der Güte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere BW nicht durchgängig	

### Planungsabschnitt 587236\_918\_P02 (Abschnitt westlich des Leuerbergs bis Rouenende)

Der Oberlauf des Litzenbaches ist ein geradlinig ausgebauter Graben ohne Strukturen. Zwei Teilbereiche (Station 5+270 bis 5+312 und Station 5+702 bis 5+839) sind verrohrt. Im überwiegenden Teil sind keine Gehölze am Ufer zu finden. Grünland- und Ackerflächen grenzen meist bis an die Böschungsoberkante an, da Gewässerrandstreifen fehlen. Eine Beschattung für das Gewässer ist nicht ausreichend gegeben. Zwei Verrohungen behindern die ökologische Durchgängigkeit am Litzenbach.



Abbildung 6-70: Oberlauf des Litzenbachs

Tabelle 6-69: Planungsabschnitt 587236\_918\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung der Gewässerstrukturen und Güte - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	-2		
	Durchgängigkeit	-3	zwei Verrohungen	

### Buckauer Hauptgraben, 58724\_451:

Planungsabschnitt 58724\_451\_P01 (Einmündung in die Buckau bis Durchlass nördlich Feldweg unterhalb Kobser Mühle)

Der Unterlauf verläuft in einem geradlinigen, ausgebauten und eingetieften Trapezprofil ohne Eigendynamik. Die Sohle ist sandgeprägt, aber mit starker organischer Auflage. Abschnittsweise begleitet eine durchgehende Galerie mit vereinzelt Lücken den stauregulierten Graben. Das Umland besteht meist aus Grünland und Ackerflächen, welches meist bis an die Böschungskante heranreicht, da ein Gewässerrandstreifen fehlt. Eine ökologische Durchgängigkeit ist durch mehrere Staubauwerke und Abstürze für Fische und Wirbellose nicht gegeben. Die Straßenbrücke L96 ist für den Fischotter nicht passierbar. Bei den biologischen Daten ist ein großes Defizit für die Diatomeen und das Makrozoobenthos abzuleiten.



Abbildung 6-71: Unterlauf des Buckauer Hauptgrabens

Tabelle 6-70: Planungsabschnitt 58724\_451\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte - Habitatverbesserung für die Makrozoobenthos und das Diatomeen
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	-1	M-Nr.: 451_0001, _0052, _0077	
	Makrozoobenthos	-2	M-Nr.: 451_0001, _0052, _0077	

Planungsabschnitt 58724\_451\_P02 (*Durchlass nördlich Feldweg unterhalb Kobser Mühle bis Ortslage nördlich Ziesar*)

Der geradlinige, eingetieftete Gewässerabschnitt ist im Trapezprofil, mit anfangs noch Dynamik und vereinzelt Uferabbrüchen, ausgebaut. Im Umland sind Grünland-, Wald- und Ackerflächen ohne ausreichende Randstreifen zum Gewässer zu finden. Im unteren Bereich fließt der Graben durch einen Teich bei Kobser Mühle. Durch einen Absturz und ein Staubauwerk ist die Durchwanderbarkeit für Fische und Wirbellose in diesem Abschnitt behindert. Die vorliegenden biologischen Daten aus dem Jahre 2008 sind alle in einem guten Zustand.



Abbildung 6-72: Buckauer Hauptgraben unterhalb Ziesar

Tabelle 6-71: Planungsabschnitt 58724\_451\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	Stau- und Absturzbauwerk ökologisch nicht durchgängig	
biologische QK	Diatomeen	0	M-Nr.: 451_0102	
	Makrozoobenthos	1	M-Nr.: 451_0102	

Planungsabschnitt 58724\_451\_P03 (*nördlicher Rand Ortslage Ziesar bis südlicher Rand Ortslage Ziesar*)

Das geradlinige, stark eingetieftete Trapezprofil fließt ohne Eigendynamik meist entlang von Siedlungsbebauung mit Freiflächen und Gärten durch den Ort Ziesar. Die Ufer sind vor allem im unteren Bereich mit Gehölzen (dicht) beidseitig bestanden. Vereinzelt sind Steinschüttungen oder Faschinenverbau im Böschungsfuß zur Ufersicherung zu finden. In Teilbereichen trennt an beiden Uferseiten ein Saumstreifen (bestehend größtenteils aus Kraut, vereinzelt Gehölze) die sich anschließende Bebauung vom Lauf. Die Beschattung durch Gehölze und auch notwendig breite Gewässerrandstreifen sind nicht ausreichend. Eine Verrohrung von 52 m Länge im Norden von Ziesar verhindert die ökologische Durchgängigkeit des Buckauer Hauptgraben in diesem Abschnitt.



Abbildung 6-73: Buckauer Hauptgraben unterhalb der Burg Ziesar

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-72: Planungsabschnitt 58724\_451\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	Verrohrung behindert die ökologische Durchgängigkeit	

Planungsabschnitt 58724\_451\_P04 (südlicher Rand Ortslage Ziesar bis Quelle nördlich A2)

Der geradlinig bis gestreckte Oberlauf verläuft durch naturnahe Bereiche mit Ansatz von Eigendynamik. Das verfallene Regel- bzw. Erosionsprofil mit flachen Ufern kann bei erhöhten Wasserständen ins umliegende Umland (vorwiegend Erlenwald und Röhricht, kurze Bereiche mit Grünland) überfluten. Nur im unteren Bereich (auf 400 m) besitzt der Graben keine Randstreifen. Starke Verockerungen treten im Gewässerbett auf. Mehrere Durchlässe sind für Fische und Wirbellose ökologisch nicht durchgängig.



Abbildung 6-74: stark verockerter Oberlauf des Buckauer Hauptgrabens

Tabelle 6-73: Planungsabschnitt 58724\_451\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	drei ökologisch nicht durchgängige Querbauwerke	

### Zitzer Landgraben, 587244\_919:

Planungsabschnitt 587244\_919\_P01 (Einmündung in Buckauer Hauptgraben bis Feldweg Rogäsen)

Als geradliniges, eingetieftes und ausgebautes Trapezprofil verläuft dieser Abschnitt des Zitzer Landgrabens hauptsächlich durch Grün- und Weideland. Im Unterlauf ist der Graben mit Gehölzen bestanden. Beschattung und Gewässerstrandstreifen sind als defizitär zu nennen. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist durch mehrere Staubauwerke unterbrochen. Der oberste Durchlass bei Rogäsen ist verplombt.



Abbildung 6-75: Zitzer Landgraben bei Viesen

Tabelle 6-74: Planungsabschnitt 587244\_919\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	mehrere ökologisch nicht durchgängige Querbauwerke	

Planungsabschnitt 587244\_919\_P02 (*Feldweg Rogäsen bis Feldweg Zitz*)

Der obere Abschnitt des Zitzer Landgrabens ist als geradliniges und eingetieftes Trapezprofil ausgebaut. Er verläuft hauptsächlich durch Grün- und Weideland ohne Fließgeschwindigkeiten. Der Verlauf ist an zwei Stellen fraglich (siehe Kap. 5.4). Defizitär sind eine fehlende Beschattung des Gewässers und fehlende Gewässerrandstreifen zu nennen. Starke Verockerungen treten im Gewässerbett auf. Mehrere Stauanlagen behindern die ökologische Durchgängigkeit.



Abbildung 6-76: Zitzer Landgraben bei Zitz

Tabelle 6-75: Planungsabschnitt 587244\_919\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. QK	Strukturgüte	<b>-2</b>	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	<b>U</b>	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	<b>-3</b>	mehrere ökologisch nicht durchgängige Querbauwerke	

**Holz buckau, 58726\_452:**

Planungsabschnitt 58726\_452\_P01 (*Einmündung in Buckau bis Beginn Verrohrung südwestlich Viesener Mühle*)

Die Holz buckau ist ein stauregulierter, geradlinig bis gestreckt, eingetiefter und ausgebauter Graben ohne Eigendynamik mit vereinzelt Gehölzen am Ufer (Beschattung unzureichend). Das Umland, meist aus Grünlandflächen bestehend, reicht bis an die Böschungskante heran. Mehrere Stauanlagen behindern die ökologische DGK von Fischen und Wirbellosen an der Holz buckau.



Abbildung 6-77: Holz buckau im Unterlauf

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-76: Planungsabschnitt 58726\_452\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. OK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere ökologisch nicht durchgängige Querbauwerke	

Planungsabschnitt 58726\_452\_P02 (*Beginn Verrohrung südwestlich Viesener Mühle bis Ende Verrohrung (Ende Route)*)

Der Oberlauf der Holzuckau ist auf einer Länge von 771 m komplett verrohrter. Im unteren Bereich (ca. 200 m) sind noch die Gehölze am alten Gewässerbett vorhanden. Die Verrohrung ist deutlich an der Geländeoberfläche zu erkennen (liegt nicht sehr tief).



Abbildung 6-78: verrohrter Bereich der Holzuckau

Tabelle 6-77: Planungsabschnitt 58726\_452\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. OK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	Verrohrung	

### Holzgraben Böcke, 587262\_920:

Planungsabschnitt 587262\_920\_P01 (*Einmündung Holzuckau bis Zulauf Graben um Wenzlow*)

Der Unterlauf ist stark eingetieft und geradlinig im Trapezprofil ausgebaut mit meist einseitiger Gehölzreihe am Ufer. Es grenzen Grün- und Ackerland an. Streckenweise sind starke Verockerungen an dem stauregulierten Gewässer zu verzeichnen. Für Fische und Wirbellose ist die Durchwanderbarkeit des Grabens durch mehrere Stauanlagen behindert.



Abbildung 6-79: Holzgraben Böcke im Unterlauf

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-78: Planungsabschnitt 587262\_920\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 587262\_920\_P02 (*Zulauf Graben um Wenzlow bis nördlich der Straße L93*)

Der Gewässerlauf ist in diesem Bereich (Waldflächen) nicht vorhanden bzw. nicht mehr auffindbar. Nach Aussagen des WBV „Plane-Buckau“ war früher einmal eine Verrohrung vorhanden. Die Anbindung nach oberhalb ist demnach fraglich, eine ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben.



Abbildung 6-80: fragliche Routenverbindung am Holzgraben Böcke

Tabelle 6-79: Planungsabschnitt 587262\_920\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	U	kein Gewässerlauf	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	Gewässer verrohrt oder nicht mehr vorhanden	

Planungsabschnitt 587262\_920\_P03 (*nördlich der L93 bis nördlich des Ortes Gräben*)

Der Oberlauf des im Trapezprofil ausgebauten Grabens wird nur von wenigen Gehölzen am Uferrand begleitet. Ohne ausreichende Gewässerrandstreifen und Beschattung verläuft der stauregulierte Graben durch Nadelforst und Grünland ohne Eigendynamik. Stellenweise sind Verockerungen im Gewässer zu erkennen. Eine ökologische Durchwanderbarkeit ist für diesen Abschnitt nicht gegeben.



Abbildung 6-81: Holzgraben Böcke im Oberlauf

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-80: Planungsabschnitt 587262\_920\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

### Verlorenwasser, 58728\_453:

Planungsabschnitt 58728\_453\_P01 (*Einmündung in Buckau bis nördlicher Ortsrand von Wenzlow*)

Der unterste Abschnitt des Gewässers befindet sich in einem schwach geschwungenen Lauf mit beidseits Gehölzen am Ufer und viel Totholz (Äste und Zweige) im Gewässerbett. Der Gewässerlauf ist überwiegend beidseits verwallt. Parallel verläuft ein weiteres Gerinne, das durch eine Abflussaufteilung am Ortsrand von Wenzlow aus dem Verlorenwasserbach gespeist wird. Bei den St.0+410 und 1+500 quert dieses den ausgewiesenen Routenverlauf. Die angrenzenden Nutzungen sind überwiegend Grünlandflächen, bei denen die Beweidung teilweise bis an die Böschungskante reicht. Die ökologische Durchgängigkeit ist für diesen Abschnitt vorhanden. Bei den vorliegenden biologischen Daten aus dem Jahre 2008 ist ein großes Defizit für die Fischfauna und für das Makrozoobenthos abzuleiten. Makrophyten und die Diatomeen sind in einem guten Zustand.



Abbildung 6-82: oberhalb des angrenzenden Teiches

Tabelle 6-81: Planungsabschnitt 58728\_453\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fischfauna und das Makrozoobenthos</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
biologische QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 453_0001	
	Diatomeen	0	M-Nr.: 453_0001	
	Makrozoobenthos	-2	M-Nr.: 453_0001	
	Fische	-3	M-Nr.: 453_0001	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 58728\_453\_P02 (*nördlicher Ortsrand von Wenzlow bis südlicher Ortsrand von Wenzlow*)

Der leicht geschwungene Lauf des zweiten Planungsabschnittes ist mit Gehölzen am Ufer bestanden und besitzt Totholz auf der Sohle. Am Anfang und Ende des Abschnitts sind die Uferbereiche verwallt. Es erfolgt eine Abflussaufteilung bei Station 3+795 für den im rechten Gewässerumfeld vorhandenen Angelteichbereich und nochmal weiter unterhalb, dort gibt es zwei Gerinneverläufe, die kurz oberhalb der Straßenbrücke K6947 wieder zusammenlaufen. Das zum Angelteich abgeleitete Wasser fließt dem rechtsseitigen Gerinne unterhalb der

Wegquerung „Hirtenwiese“ wieder zu. Die angrenzenden Nutzungen sind Bebauungen mit Freiflächen oder Grünland. Im unteren Bereich grenzen sie direkt an die Verwaltungen an.



Abbildung 6-83: Linksseitiges Gerinne - Routenverlauf - nach Abflussaufteilung, führt kein Wasser (Juni 2012)



Abbildung 6-84: Rechtsseitiger Abfluss nach Aufteilung unterhalb der ehemaligen Fischzuchtanlage

Dieser Abschnitt ist ökologische nicht durchgängig. Die Straßenbrücke der K6947 in Wenzlow ist für den für Fischotter nicht durchwanderbar.

Tabelle 6-82: Planungsabschnitt 58728\_453\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgröße	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	ein Stau und eine Rampe sind ökologisch nicht durchgängig	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 58728\_453\_P03 (südlicher Ortsrand von Wenzlow bis nördlich der Straße L94 im Bereich der „Modderwiese“)

Der Planungsabschnitt oberhalb des Ortes Wenzlow befindet sich in einem schwach bis mäßig geschwungenem Lauf. Das Gewässer fließt im oberen Bereich bis kurz unterhalb „Grüne Aue“ innerhalb von Verwaltungen (Wasserspiegelniveau liegt hier über Gelände). Die Uferbereiche sind überwiegend mit Gehölzen bestanden. Es findet sich grobes Totholz in einigen Bereichen und die Profilierung reicht teilweise vom Erosionsprofil bis zu einem annähernden Naturprofil. Im oberen Abschnittsbereich finden sich Detritus und Makrophytenkissen auf der Sohle. In den Bereichen der Mühlenstandorte erfolgt je eine Abflussaufteilung (Mühlenstandorte: „Puffs Mühle“ und „Friesdorfer Mühle“). Überwiegend grenzen Waldbereiche an den Lauf. Im Abschnittsverlauf finden sich verschiedene Bauwerke, die ökologisch nicht durchgängig sind, z. B. unterhalb der Autobahn A2 existiert ein Sandfangbecken.



Abbildung 6-85: Gewässer beidseits verwallt, Wasserspiegellage über Gelände

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 6-83: Planungsabschnitt 58728\_453\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro- morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	u.a. Abstürze und Mühlenbauwerke nicht durchgängig	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

### Planungsabschnitt 58728\_453\_P04 (nördlich der Straße L94 bis zum Wiesenweg, südlich Ortslage Gräben)

Dieser Abschnitt des Verlorenwassers fließt in einem gestreckt bis schwach geschwungenem Gewässerlauf und wird durch Gehölze am Ufer beschattet. Das Gerinne besitzt variierende Breitenvarianzen und viel Totholz im Lauf und am Ufer. Gewässerrandstreifen sind teilweise vorhanden. Innerhalb des Ortes Gräben ist der Lauf anthropogen beeinflusst. Am südlichen Ortsrand gibt es eine Abflussaufteilung. Der Hauptabfluss wird nicht über die ausgewiesene Route abgeführt, sondern fließt im linksseitigen Gerinne über den Bereich der ehemaligen Fischezuchtanlage in Gräben. Die Randstreifen am Gewässer sind teilweise ungenügend. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben. Die Straßenbrücke „Kietz“ in Gräben ist für den Fischotter nicht passierbar. Die vorliegenden biologischen Daten aus dem Jahre 2006 sagen für alle untersuchten Komponenten einen guten Zustand aus.



Abbildung 6-86: Abschnitt unterhalb des Ortes Gräben

Tabelle 6-84: Planungsabschnitt 58728\_453\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro- morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	-3	1 glatte Rampe nicht durchgängig	
biologi- sche QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 453_0100	
	Diatomeen	0	M-Nr.: 453_0100	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 453_0100	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 58728\_453\_P05 (*Wiesenweg, südlich Ortslage Gräben bis westlich von Egelinde*)

Verlorenwasser ist in diesem Bereich ein strukturreicher Bachabschnitt mit Sturzbäumen, Prall- und Gleithängen, Totholz im Lauf, Rauschen, Stillwasserbereiche usw. Er verläuft innerhalb eines natürlichen Gewässerbettes. Ans Gewässer grenzen Erlenbruchstreifen und an den Talhängen sind Quellmoore zu finden. Der Verlorenwasserbach passiert besonders im mittleren Bereich Waldstücke (Nadelforst). Auf den wenigen angrenzenden Grünlandflächen reicht die Beweidung teilweise bis ans Gewässer. Die Straßenbrücke unterhalb des Ortes Hohenspringe ist für den Fischotter nicht durchwanderbar. Die vorliegenden biologischen Einzelparameter weisen alle kein Defizit auf.



Abbildung 6-87: Strukturreicher natürlicher Abschnitt

Tabelle 6-85: Planungsabschnitt 58728\_453\_P05

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgröße	1		- Schutz und Erhalt der natürlichen Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	1		
	Durchgängigkeit	0		
biologische QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 453_0150 (2006)	
	Diatomeen	0	M-Nr.: 453_0150 (2006)	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 453_0150 (2006)	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

Planungsabschnitt 58728\_453\_P06 (*westlich von Egelinde bis zum Quellgebiet südöstlich vom Ort Verlorenwasser*)

Das Gewässer befindet sich im P06 in einem gestreckten bis schwach geschwungenen Lauf. Östlich der Ortslage Verlorenwasser ist das Gerinne eher geradlinig. Ober- und unterhalb dieses Ortes ist der Abschnittsverlauf teilweise ein- bzw. beidseitig verwallt. Es stehen fast am gesamten Gewässerlauf Gehölze am Ufer und dadurch ist viel Totholz vorhanden. Die überwiegende angrenzende Nutzung ist Wald, zwei Ortslagen und wenig Grünland. Im Bereich des Ortes Egelinde gibt es eine Abflussaufteilung (ehemalige Fischzucht). Oberhalb des Ortes ist der Routenverlauf unklar. Im Verlauf des Ortsbereiches Egelinde gibt es starke Verockerungen. Das obere Ende des Abschnitts vom letzten Durchlass (Waldweg) bis zum Ende WK (Quellbereich) ist wieder sehr naturnah. Gewässerrandstreifen sind in den Ortsbereichen ungenügend vorhanden. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben, z. B. gibt es im Ortsbereich Verlorenwasser einen festen Absturz mit einer Höhe von ca. 2 m. Die biologische Qualitätskomponente für Fische weist ein sehr großes Defizit auf.



Abbildung 6-88: Bereich unterhalb des Ortes Verlorenwasser (einseitiger Wall)



Abbildung 6-89: naturnaher Quellbereich oberhalb des Ortes Verlorenwasser

Tabelle 6-86: Planungsabschnitt 58728\_453\_P06

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-1	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Habitatverbesserung für die Fischfauna</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	2 Abstürze nicht durchgängig	
biologische QK	Makrophyten	1	M-Nr.: 453_0190	
	Diatomeen	0	M-Nr.: 453_0190	
	Makrozoobenthos	0	M-Nr.: 453_0190	
	Fische	-3	M-Nr.: 453_0190	
physikalisch-chemische QK		0	Güteklassifikation (2005)	

**Briesener Bach, 587262\_920:**

Planungsabschnitt 587262\_920\_P01 (*Einmündung in Verlorenwasser bis Beginn bei Groß Briesen*)

Der geradlinige, stauregulierte und im Trapezprofil ausgebaute Graben verläuft hauptsächlich durch Grün- und Ackerland. Die Sohle ist mineralisch geprägt, eine Eigendynamik des Gewässers ist meist nicht ausgebildet. Streckenweise fließt der Briesener Bach ohne Beschattung am Gewässer und meist auch ohne Gewässerrandstreifen. Die Durchwanderbarkeit des Briesener Baches ist für Fische und Wirbellose durch mehrere Staubauwerke unterbrochen.



Abbildung 6-90: Briesener Bach unterhalb von Groß Briesen

Tabelle 6-87: Planungsabschnitt 587284\_921\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	kein Gewässerlauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Güte</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	U	künstliches Gewässer	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Staubauwerke	

**6.2.4 Teilgebiet Boner Nuthe (NuEI\_Nuthe (109))**

**Boner Nuthe, 5724\_89:**

Planungsabschnitt 5724\_89\_P01 (nördlich Schleesen am Schwarzen Berg bis südlicher Ortsrand von Jeserig)

In den ersten 5,3 km durchfließt die Boner Nuthe im Abschnitt P01 ein für den Fläming typisches Trockental (kein oder nur temporär ein Fließgewässer sichtbar vorhanden). Ab der Stationierung 5+300 ist ein naturnaher Bachverlauf bis Stationierung 7+000 vorhanden, dann ist der Abschnitt deutlich begradigt und ausgebaut. Der Gewässerlauf fließt überwiegend durch Laubwaldbereiche bzw. ab dem ausgebauten Zustand durch Nadelforst. Die Sohle ist sandig mit kiesigen Beimengungen. Es liegen variierende Fließgeschwindigkeiten, besonders im oberen Bereich vor. Der untere Bereich ist staureguliert. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben. Die Straßenquerung der Bahnhofstraße in Jeserig ist für den Fischotter nicht durchwanderbar.



Abbildung 6-91: Waldbereich westlich von Jeserig

Tabelle 6-88: Planungsabschnitt 5724\_89\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. OK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Optimierung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	-3	1 Durchlass nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 5724\_89\_P02 (südlicher Ortsrand von Jeserig bis unterhalb Eisenbahnstrecke)

Die Boner Nuthe ist in diesem Teilbereich geradlinig ausgebaut und verläuft strukturlos in einem Trapezprofil. Im Ortsbereich Jeserig existiert eine Verrohrung von 125 m Länge. Die Umlandnutzungen sind Grünlandflächen, die bis an die Böschungskanten reichen bzw. Ortsrandlage. Es gibt keine ausreichenden Gewässerschutzstreifen. Im unteren Bereich (ab Station 11+000) stehen linksseitig Gehölze am Ufer. Die ökologische Durchgängigkeit ist nicht gegeben durch verschiedene Bauwerke und eine lange Verrohrung.



Abbildung 6-92: Bereich oberhalb von Jeserig

Tabelle 6-89: Planungsabschnitt 5724\_89\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen und Güte - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Bauwerke nicht durchgängig	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Planungsabschnitt 5724\_89\_P03 (unterhalb der Eisenbahnstrecke bis zum Schlosspark Wiesenburg)

Der Planungsabschnitt verläuft in einem geradlinigen bis gestreckten Lauf mit Gehölzen am Ufer, rechtsseitig grenzt im unteren Bereich Wald an. Die Sohle ist sandgeprägt mit unterschiedlicher Ausprägung an Totholz. In Teilbereichen (z. B. unterhalb der Kläranlage) ist der Abschnitt stark eingetieft. Gewässerrandstreifen sind linksseitig nicht ausreichend und rechtsseitig nur im Teilstück des angrenzenden Waldes vorhanden. Nutzungen im Umland sind neben dem Waldbereich Grünland und Ackerflächen sowie die Kommunale Kläranlage von Wiesenburg. Die vorhandene Eisenbahnbrücke ist für den Fischotter nicht durchwanderbar.



Abbildung 6-93: unterhalb der angrenzenden Kläranlage

Tabelle 6-90: Planungsabschnitt 5724\_89\_P03

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	0		
	Durchgängigkeit	0		

Planungsabschnitt 5724\_89\_P04 (Schlossparkbereich in Wiesenburg bis zum Wasserwerk Wiesenburg)

Der Schlossparkbereich des Wiesener Schlosses wird von den Teichen und den Bauwerken bestimmt, die den Wasserstand in diesem Bereich regulieren. In diesem Abschnitt konnte die Strukturgüte und der hydrologische Zustand nicht bewertet werden. Im Bereich des Beckens neben dem Wasserwerk am Abschnittsende befinden sich noch alte Bauwerksreste. Die Straßenquerung am Wasserwerk in Wasserburg ist für Fischotter nicht durchwanderbar.



Abbildung 6-94: unterer Teich im Schlosspark

Tabelle 6-91: Planungsabschnitt 5724\_89\_P04

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	U	nicht bewertbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	U		
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Abstürze ökologisch nicht durchgängig	

Planungsabschnitt 5724\_89\_P05 (*Wasserwerk Wiesenburg bis Quelle südlich Teerofen*)

Dieser Planungsabschnitt ist geradlinig und im Trapezprofil ausgebaut. Er besitzt keine Eigendynamik. Nur im unteren Bereich befinden sich Gehölze am Ufer. Es fehlen überwiegend die Gewässerrandstreifen und eine ausreichende Beschattung. Starke Verockerungen sind im unteren Bereich sichtbar. Dieser Abschnitt besitzt kein Querbauwerk.



Abbildung 6-95: unterer verockerter Bereich des Abschnittes

Tabelle 6-92: Planungsabschnitt 5724\_89\_P05

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	-3		
	Durchgängigkeit	0		

**6.2.5 Teilgebiet Elbe bei Wittenberg (Elb2\_Elbe (118))**

**Drainingsbach, DEST\_EL03OW13-00:**

Planungsabschnitt DEST\_EL03OW13-00\_P01 (*Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt bis Auslaufbauwerk Standgewässer in Wergzahna*)

Der Planungsabschnitt ist ganzjährig ohne Wasserführung. Der sichtbare Lauf ist ein geradliniges und ausgebautes Trapezprofil. Durch die Stauhaltung für das oberhalb liegende Standgewässer im Ort Wergzahna gibt es keinen Abfluss im Gerinne mehr. Die linksseitige Nutzung ist Grünland ohne Gewässerrandstreifen und rechtsseitig finden sich Nadelgehölze.



Abbildung 6-96: oberer Abschnittsbereich

Tabelle 6-93: Planungsabschnitt DEST\_EL03OW13-00\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. GK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen
	Hydrolog. Zustand	U		
	Durchgängigkeit	-3		

Planungsabschnitt DEST\_EL03OW13-00\_P02 (Auslaufbauwerk Standgewässer in Wergzahna bis Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt)

Der Grabenbereich oberhalb Wergzahna ist überwiegend stark eingetieft und geradlinig im Trapezprofil verlaufend. Im Sommer führt der Lauf wenig Wasser und das Standgewässer im Ort fällt fast komplett trocken. Aus den angrenzenden Gärten im Ort werden Abfälle am Ufer gelagert. Die weiteren Umlandnutzungen sind Grünlandflächen und Waldbereiche. Es gibt teilweise keine Randstreifen und Gehölze. Ökologisch ist dieser Abschnitt nur eingeschränkt für Fische und Wirbellose durchgängig. Für den Fischotter ist die Brücke „Dorfstraße“ in Wergzahna nicht passierbar.



Abbildung 6-97: Oberhalb des Ortsrandes Wergzahna

Tabelle 6-94: Planungsabschnitt DEST\_EL03OW13-00\_P02

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-3	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-3		
	Durchgängigkeit	-1	mehrere Bauwerke nur eingeschränkt durchgängig	

**Kropstädter Bach, DEST\_EL03OW13-00:**

Planungsabschnitt DEST\_EL03OW13-00\_P01 (Einmündung in den Drainingsbach bis zur Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt)

Der Bereich am Kropstädter Bach besitzt einen geradlinigen bis gestreckten, eingetieften Lauf im verfallenden Regelprofil mit sandig-kiesigen Sohlsubstraten und wenigen Tothölzern. Vereinzelt stehen Gehölze am Ufer. Im Umland findet sich linksseitig Wald und rechtsseitig Grünlandflächen. Das Grünland grenzt bis an die Böschungskante ohne Gewässerrandstreifen an. Die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose ist gegeben.



Abbildung 6-98: unterer Abschnittsbereich

Tabelle 6-95: Planungsabschnitt DEST\_EL03OW13-00\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. QK	Strukturgüte	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen</li> <li>- Verbesserung der Gewässergüte</li> </ul>
	Hydrolog. Zustand	-1		
	Durchgängigkeit	0		

**6.2.6 Teilgebiet Elbe-Havel-Kanal (HvU\_EHK (87))**

**Karower Hauptgraben, DEST\_HAVOW13-02:**

Planungsabschnitt DEST\_HAVOW13-02\_P01 (von der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt bis Staubauwerk)

Der Abschnitt befindet sich in einem strukturlosen, geradlinig bis gestreckt verlaufenden ausgebauten Trapezprofil. Die Ufer sind stark beschliffen. Es sind kaum Fließgeschwindigkeiten vorhanden. Die angrenzenden Flächen bestehen aus Grünlandflächen. Es gibt weder schattenspendende Ufergehölze noch Gewässerrandstreifen, die das Umland vom Karower Hauptgraben abtrennen. Mehrere Bauwerke behindern die ökologische Durchgängigkeit.



Abbildung 6-99: mittlerer Abschnittsbereich

Tabelle 6-96: Planungsabschnitt DEST\_HAVOW13-02\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydromorph. OK	Strukturgröße	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	-3	staureguliert	
	Durchgängigkeit	-3	mehrere Staubauwerke ökologisch nicht durchgängig	

**Karower Landgraben, DEST\_HAVOW13-02:**

Planungsabschnitt DEST\_HAVOW13-02\_P01 (von der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt bis zum Feldweg bei Zitz)

Der Abschnitt ist ein geradliniger, ausgebauter Graben im Trapezprofil. Es gibt kurze Bereiche in einem gestreckten Lauf. Der Karower Landgraben besitzt keine Fließgeschwindigkeiten. Das angrenzende Umland besteht aus Grünlandflächen. Die Sohle ist organisch geprägt mit einem hohen Makrophytenaufkommen, da es keine Beschattung am Lauf gibt (nur vereinzelt Bäume). Gewässerrandstreifen sind nicht ausgewiesen. Ein Durchlass und ein Staubauwerk behindern die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose im Abschnitt des Karower Landgrabens.



Abbildung 6-100: oberer Abschnittsbereich

Tabelle 6-97: Planungsabschnitt DEST\_HAVOW13-02\_P01

Ergebnisse		Defizit	Bemerkung	Entwicklungsziele
hydro-morph. OK	Strukturgröße	-2	Defizite Sohle, Ufer und Umland	- Verbesserung und Förderung der Gewässerstrukturen - Verbesserung der Gewässergüte
	Hydrolog. Zustand	-3	staureguliert	
	Durchgängigkeit	-1	2 BW eingeschränkt durchgäng.	

## 6.3 Ursachenermittlung / Analyse der Belastungen

### 6.3.1 Allgemeine Betrachtungen

Fließgewässer werden in Deutschland durch die stoffliche (Stickstoff und Phosphor), die morphologische und die biologische Güte charakterisiert. Aus diesen drei Komponenten lassen sich die Belastungen ableiten. Zu den signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächenwasserkörper, die laut WRRL Anhang II Nr. 1.4 betrachtet werden müssen, gehören stoffliche Belastungen (aus diffusen Quellen oder Punktquellen) und nicht stoffliche Belastungen. Allen zu betrachtenden Belastungen kann ein Belastungscode (Typ p1-p89) zugewiesen werden FGG ELBE (2009). Darstellung der vorhandenen Belastungen in den Karten (vgl. Anlage\_6 Karten Kapitel 6, Karte 6-3, Blatt 1-4).

#### 6.3.1.1 Stoffliche Belastungen

Punktuelle Belastungen (Typ p1) sind Belastungen, deren Quelle sich örtlich und räumlich eindeutig bestimmen lässt. Es werden gezielt Stoffe ins Gewässer eingeleitet oder eingebracht. Bei Fließgewässern gilt als klassische punktuelle Belastung die Einleitung von behandelten Abwässern aus Kläranlagen. Weiterhin sind aber auch Einleitungen aus Entlastungen von Mischwasserkanalisationen, Einleitungen von Niederschlagswasser aus Trennkanalisationen sowie sonstige Einleitungen, wie zum Beispiel von gering belastetem Betriebswasser zu betrachten. Die Erfassung signifikanter punktueller Schadstoffquellen erfolgt auf Grundlage vorgegebener Schwellenwerte in den europäischen Richtlinien (RICHTLINIE 2008/1/EG, 98/15/EG u. 2006/11/EG). Auf der Grundlage dieser Richtlinien werden z. B. bei den Kläranlagen nur Ausbaugrößen > 2000 Einwohnerwerte betrachtet (BORCHARDT ET. AL. 2006).

Diffuse Belastungen (Typ p2) sind Belastungen, deren Quelle man örtlich nicht eindeutig bestimmen kann, die insofern flächen- oder linienhaft auf Gewässer einwirken und bei denen Stoffe in der Regel ungezielt in Gewässer gelangen. Die Stoffe können auf verschiedenen Pfaden in die Gewässer gelangen, z. B. über den Oberflächenabfluss, das Grundwasser, Drainzuflüsse oder atmosphärische Deposition. Zu den Quellen zählen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft. So sind diffuse Einträge von Stickstoff, auf eine nicht an Standort und pflanzlichen Bedarf angepasste Landbewirtschaftung zurückzuführen. Phosphat wird vornehmlich durch die Eintragspfade Oberflächenerosion und Oberflächenabfluss in die Gewässer eingebracht.

Im Gegensatz zu den punktuellen Belastungen kann man diffuse Belastungen nicht wie Punktuelle am Eintragsort messen. In der Regel lassen sich diffuse Belastungen daher nur mittelbar aus Stoffbilanzen bestimmen. Die verschiedenen stofflichen Belastungen auf die Gewässer spiegeln sich teilweise in den biologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten wieder.

Im GEK-Gebiet Plane-Buckau liegen signifikante Belastungen gemäß WRRL durch fünf Einleitungen kommunaler Kläranlagen vor, wobei die Kläranlage Bad Belzig ins Grundwasser einleitet. Die weiteren Kläranlagen, mit einem Einwohnerwert größer 2000, sind Brück-Hackenhausen, Wiesenburg, Niemeck und Ziesar, diese führen das gereinigte Abwasser in Oberflächengewässer ab (vgl. Anlage\_6 Karten Kapitel 6, Karte 6-1, Blatt 1 – 6 und Karte 6-3, Blatt 1-4). Die folgende Tabelle 6-98 gibt dazu einen Überblick.

Tabelle 6-98: Kläranlagen im GEK-Gebiet Plane-Buckau

Kläranlage	Einwohnerwert (EW)	Gewässer
Brück-Hackenhausen	16.350	B-Graben
Bad Belzig	14.991	Einleitung ins Grundwasser

<b>Kläranlage</b>	<b>Einwohnerwert (EW)</b>	<b>Gewässer</b>
Wiesenburg	4.644	Boner Nuthe
Niemegk	3.940	Buffbach
Ziesar	2.549	Siebbach (mündet in Buckauer Hauptgraben)
Görzke	1.977	Einleitung ins Grundwasser, Buckau-Quellgebiet
Dretzen	176	Grundwasser

### 6.3.1.2 Nicht stoffliche Belastungen

Die „nicht stofflichen Belastungen“ unterteilen sich in Wasserentnahmen (Typ p3), Abflussregulierungen (Typ p4) (vgl. Kap. 2.7.6), morphologischen Veränderungen (Typ p4) und andere signifikante anthropogene Veränderungen des Zustands der Wasserkörper.

Bauwerke und wasserwirtschaftliche Anlagen (Typ p55-Wehr und p72-Staubauwerke) regulieren und restringieren das natürliche Regime von Oberflächenwasserkörpern im GEK-Gebiet. Sie sind zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes und der landwirtschaftlichen Nutzung angrenzender Flächen ans Gewässer erbaut worden (vgl. Kap.2.7.5). Größere abflussregulierende Stauanlagen können den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer beeinflussen. Auch andere Querbauwerke können den ökologischen Zustand der Fließgewässer beeinträchtigen. Diese bilden zumeist Wanderhindernisse für aquatische Lebewesen (vgl. Kap.5.2.1.5).

Ab einer Entnahme von 50 l/s wird im Land Brandenburg von einer signifikanten Belastung gemäß WRRL ausgegangen (BORCHARDT ET. AL. 2006). Anhand der vorliegenden Wasserrechte der Stadt Brandenburg/ Havel als auch des Landkreises Potsdam-Mittelmark konnten die Entnahmen quantifiziert werden und sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Es lagen jedoch nicht für alle vergebenen Wasserrechte vorgegebene Wassermengen vor.

Tabelle 6-99: Wasserentnahmen aus dem Oberflächenwasser gemäß der vorliegenden Wasserrechte

<b>Gemeinde</b>	<b>Gewässer</b>	<b>Menge [l/s]</b>	<b>Bemerkung</b>
Dahnsdorf	Plane	450	Forellennast
Locktow	Plane	400	Forellenninnenanlage
Reckahn	Plane	312,5 (1.03.-30.4.) - 162 (1.5.-31.1.)	Fischerei
Wenzlow	Verlorenwasser	200	Fischzucht
Gräben OT Rottstock	Buckau	250	Fischzucht

### 6.3.1.3 Verockerung

Kommt zweiwertiges Eisen mit Sauerstoff in Berührung, oxidiert es zu dreiwertigem Eisenhydroxid und fällt als sogenanntes Eisenerocker aus. Dieser Prozess findet auf natürlichem Wege z. B. im Bereich von Quellen der Fließgewässer statt.

Eine deutliche Verschärfung der Verockerung tritt durch umfangreiche Kultivierungsmaßnahmen mit dem Ziel des möglichst schnellen Abflusses des Niederschlagswassers statt. Weit häufiger ist dieser Prozess daher anthropogen verursacht:

- indem Flächen mit hohem Flurwasserstand entwässert werden und Sauerstoff in den zuvor wassergesättigten Boden vordringt. Durch Drainagen und Gräben gelangt zweiwertiges Eisen und Eisenerocker dann in das Gewässersystem.

- durch überschüssiges Nitrat, das ins Grundwasser gelangt und Nitratsauerstoff auch unter anaeroben Bedingungen von speziellen Eisenbakterien genutzt wird, um Eisen aus Pyrit zu lösen.

Die Verockerung von Quellzonen im Hohen Fläming wie z. B. vom Briesener Bach und Kirchenheider Bach wird als natürlicher Standortfaktor angesehen (LUGV 2006). Bei der Begehung im Rahmen des GEK wurde Verockerungsproblematiken u. a. an folgenden Gewässern festgestellt:

- Dahnsdorfer Bach,
- Lühnsdorfer Bach,
- Bullenberger Bach,
- Geuenbach,
- Kirchenheider Bach,
- Briesener Bach,
- Verlorenwasser (Oberlauf).



Abbildung 6-101: Lühnsdorfer Bach



Abbildung 6-102: Kirchenheider Bach



Abbildung 6-103: Briesener Bach (Unterlauf)



Abbildung 6-104: Bullenberger Bach

Der Einfluss des Eisens auf die Fließgewässergemeinschaft ist unterschiedlich. Das gelöste zweiwertige Eisen wirkt schon in geringen Mengen giftig. Es gelangt in die Kiemen der Fische, fällt dort zu dreiwertigem Eisenhydroxid aus und lässt die Tiere ersticken. Das gleiche gilt für viele über Tracheen atmende benthische Wirbellose. Eier und Larven der Bachforelle (*Salmo trutta*) können Konzentrationen  $> 0,5$  mg/l nicht überleben. Schon ab  $0,1$  mg/l kann es bei Larven zu Missbildungen kommen. Für ausgewachsene Tiere gelten nach BAUR

(1997) Grenzwerte von 0,3 bis 0,5 mg/l an reduziertem zweiwertigem Eisen. Die Wirkung verstärkt sich mit niedrigem pH-Wert noch.

Zur Senkung des Eisengehaltes im Gewässer bieten sich im Wesentlichen folgende Möglichkeiten:

- Anheben des Wasserstandes,
- Anlage von Ockersedimentationsbecken (Seen, Teiche).

Da das Anheben der Wasserstände mit Rücksicht auf die Landnutzung in der Regel nicht möglich ist, wäre die Anlage von Ockersedimentationsbecken eine mögliche Maßnahme an betroffenen Gewässern.

Wesentlich für die Reinigungsleistung eines Ockersedimentationsbeckens ist die Retentionszeit, die Gesamteisenfracht und -konzentration im Einlauf sowie physikalisch-chemische Parameter, wie Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Alkalinität.

Ockerteiche besitzen in der Regel einen etwa 1 m tiefen vor- und nachgeschalteten Sedimentationsbereich sowie dazwischen einen flacheren, etwa 0,5 m tiefen Vegetationsbereich. Der Vegetationsbereich dient der zusätzlichen Wasserberuhigung und der Sauerstoffanreicherung zur besseren Oxidation gelösten Eisens. Er verläuft quer zur Fließrichtung und muss gleichmäßig und langsam durchströmt werden. Eine Rinnenbildung ist im Ockerteich unbedingt zu vermeiden, da sich die gewünschte Retentionszeit dadurch erheblich verkürzt und die Reinigungsleistung entsprechend sinkt. Besonders wertvoll sind in diesem Zusammenhang wintergrüne Makrophyten, wie *Callitriche spec.*, die auch im Winter eine große Kontaktfläche und entsprechende Sauerstofflieferung gewährleisten (PRANGE 2005).

Die erforderliche Retentionszeit verändert den Charakter des Fließgewässers in Richtung Stillgewässer, so dass für die Durchgängigkeit in der Regel ein Umgehungsgerinne notwendig wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Umgehungsgerinne die Gesamtreinigungsleistung der Anlage vermindert, da ganzjährig ein Teil des eisenbelasteten Wassers an dem Absetzbecken vorbei geleitet wird.

## 7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

### 7.1 WRRL-Maßnahmentypen der Wasserkörper und Untersetzung mit konkreten Einzelmaßnahmen

Von der Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) ist ein standardisierter Maßnahmenkatalog mit bundesweit einheitlichen übergeordneten Maßnahmen erarbeitet worden, der verschiedene Maßnahmentypen beinhaltet (FGG ELBE 2009). Sie beziehen sich auf die Beseitigung von Punktquellen, diffuse Quellen sowie Wasserentnahmen und Verbesserung bzw. Optimierung von Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sowie andere anthropogene Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper.

Die konzeptionelle Maßnahmenplanung des GEK zielt vorrangig auf die Verbesserung und Förderung der hydromorphologischen Qualitätskomponente und die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer bzw. Zustandsverbesserungen der Standgewässer ab. Die herausgearbeiteten Maßnahmen im Maßnahmenprogramm der FGG Elbe für diesen Teilbereich der Hydromorphologie werden, soweit sie vorliegen, in der Gewässerentwicklungskonzeption aufgegriffen und konkretisiert.

In der Tabelle 7-1 sind die bundesweit einheitlichen Maßnahmentypen aufgezeigt. Sie werden durch die Brandenburger Einzelmaßnahmentypen spezifiziert. Alle erarbeiteten Maßnahmen und Vorschläge werden nach Abstimmung und Priorisierung in die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Maßnahmendatenbank eingegeben.

Tabelle 7-1: Vorrangige Maßnahmentypen für die GEK-Erarbeitung (LUGV 2011b)

Maßnahmentypen	Wirkungsbereiche
68, 69	Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern
70 - 77, 85	Verbesserung der Strukturgüte von Fließgewässern
80	Verbesserung der Uferstrukturen von Standgewässern
79	Ökologisierung der Gewässerunterhaltung
61 - 65	Stabilisierung/Verbesserung des Wasserhaushalts von Fließgewässern
66	Stabilisierung/Verbesserung des Wasserhaushalts von Standgewässern
93	Reduzierung der Belastungen infolge Landentwässerung
17	Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen
88 - 90, 92	Reduzierung der Belastungen durch Fischereiwirtschaft
94	Eindämmung eingeschleppter Spezies
95	Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten
501 - 508	Konzeptionelle Maßnahmen

Im Maßnahmenprogramm der FGG ELBE sind für die Planungseinheiten Plane (PB\_Plane), der Buckau (PB\_Buckau) und deren Zuläufe sowie anteilig das Einzugsgebiet der Boner Nuthe (NuEI\_Nuthe) verschiedene Maßnahmen gefordert. Die Tabelle 7-2 stellt die Maßnahmen aus dem FGG ELBE Maßnahmenprogramm in Bezug zur Umsetzung dieser durch die Maßnahmenvorschläge innerhalb des GEK dar.

Im Rahmen der GEK-Bearbeitung wurden nur die **Hydromorphologie** und die **Längsdurchgängigkeit** der Gewässer näher betrachtet, zu einigen Maßnahmentypen des FGG Elbe Maßnahmenprogramms wurden keine weiteren Konkretisierungen getroffen, dies bleibt einem noch zu erstellenden Nährstoffreduzierungskonzept (NRK) vorbehalten.

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Tabelle 7-2: Maßnahmenfestsetzung aus dem Maßnahmenprogramm FGG Elbe – Untersetzung mit Einzelmaßnahmen im GEK

<b>Maßnahmenbezeichnung FGG ELBE</b>	<b>MNT</b>	<b>Gewässername (WK-ID)</b>	<b>Einzel-MNT</b>
Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	5	Plane (586_44), Belziger Bach, Buckau (5872_175/176), Kirchenheider Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen
Optimierung Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser	11	Plane (586_44), Adda, Streckebach, Bullenberger Bach, Buckau, (5872_175/176), Briesener Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen
Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	27	Plane (586_44), Buffbach (5862_169), Adda, Lühnsdorfer Bach, Dahnsdorfer Bach, Belziger Bach, Streckebach, Bullenberger Bach, Buckau (5872_175/176), Riembach, Kirchenheider Bach, Herrenmühlengraben, Buckauer Hauptgraben, Holzbuckau, Buckauer Hauptgraben, Briesener Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen bzw. 73_01, 73_05
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	28	Plane (586_44), Buffbach (5862_169), Adda, Lühnsdorfer Bach, Dahnsdorfer Bach, Belziger Bach, Streckebach, Bullenberger Bach, Buckau (5872_175/176), Riembach, Kirchenheider Bach, Herrenmühlengraben, Buckauer Hauptgraben, Holzbuckau, Buckauer Hauptgraben, Briesener Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen bzw. 73_01, 73_05
Sonstige Maßnahme zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	Plane (586_44), Buffbach (5862_169), Adda, Lühnsdorfer Bach, Dahnsdorfer Bach, Belziger Bach, Streckebach, Bullenberger Bach, Buckau (5872_175/176), Riembach, Kirchenheider Bach, Briesener Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen bzw. 73_01, 73_05
Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW)	30	Plane (586_44), Buffbach (5862_169), Adda, Lühnsdorfer Bach, Dahnsdorfer Bach, Belziger Bach, Streckebach, Bullenberger Bach, Buckau (5872_175/176), Riembach, Kirchenheider Bach, Briesener Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen bzw. 73_01, 73_05
Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft	31	Plane (586_44), Buffbach (5862_169), Adda, Lühnsdorfer Bach, Dahnsdorfer Bach, Belziger Bach, Streckebach, Bullenberger Bach, Buckau (5872_175/176), Riembach, Kirchenheider Bach, Briesener Bach	muss über ein Nährstoffreduzierungskonzept erfolgen
Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	EZG Plane-Buckau	61_01 und 61_02 für das EZG Plane-Buckau 61_03, 61_99
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen	69	Plane (586_43/44), Buckau, (5872_175/176), Verlorenwasser	69_01, 69_02, 69_03, 69_04, 69_05, 69_07,

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Maßnahmenbezeichnung FGG ELBE	MNT	Gewässername (WK-ID)	Einzel-MNT
wasserbaulichen Anlagen			69_99
Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	Plane (586_43), Temnitz (5868_172/173)	70_01, 70_02
Habitatverbesserung durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72	Temnitz (5868_172)	72_02, 72_07, 72_08, 72_99
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73	Plane (586_43/44), Temnitz (5868_172/173), Buckau (5872_176), Verlorenwasser	73_01, 73_05, 73_08, 73_09, 73_99
Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	74	Plane (586_43), Temnitz (5868_172/173)	74_14
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	Plane (586_43), Temnitz (5868_172/173)	75_01
Beseitigung von/ Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76	Plane (586_43), Temnitz (5868_172/173)	76_99
Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagement	77	Temnitz (5868_172)	77_99
Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	79	alle zu betrachtenden FWK in beiden Einzugsgebieten sowie im Teileinzugsgebiet der Boner Nuthe	79_99

### 7.1.1 Landeskonzzept zur ökologischen Durchgängigkeit im Land Brandenburg

Durch die Flussgebietsgemeinschaft Elbe wurden im Jahre 2009 überregionale Vorranggewässer ausgewiesen mit dem Ziel, insbesondere für Langdistanzwanderarten durchgängige Verhältnisse zu schaffen. Diesen überregionalen Vorranggewässern wurden durch das Land Brandenburg regionale Vorranggewässer zugeordnet. Im „Landeskonzzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs“ (IFB 2010) wurde die durch das Land Brandenburg im Jahre 2009 getroffene Auswahl der regionalen Vorranggewässer mit fischökologischen und fischereilichen Anforderungen untersetzt und ergänzt, mit dem Ziel einer weiteren Priorisierung der Gewässer bzw. Gewässerabschnitte nach der künftige Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit zu planen sind. Folgende Kriterien wurden dabei allein oder in Kombination berücksichtigt:

- historische Bedeutung der Gewässer für die jeweiligen Zielarten,
- bereits vorhandene gute gewässerstrukturelle Rahmenbedingungen und gute Wasserqualität,
- die Bedeutung der Gewässer hinsichtlich der (Wieder)-Erschließung von bekannten oder potenziellen Laichhabitaten,
- Integration in eine überregionale Vernetzungsstrategie.

Im Untersuchungsgebiet des GEK wird der gesamte Gewässerlauf der Plane als überregionales Vorranggewässer eingestuft. Die Buckau, der Verlorenwasserbach und die Temnitz werden als regionales Vorranggewässer ausgewiesen. Dabei ist für die Plane, der Unterlauf der Buckau (5872\_175) sowie Verlorenwasser die Herstellung der Durchgängigkeit von höchster fischökologischer Bedeutung (Priorität 1), für den zweiten Wasserkörper der Buckau (5872\_176) von hoher (Priorität 2) und für die Temnitz von fischökologischer Bedeutung eingestuft (Priorität 3). Die Plane hat absoluten Vorrang, da über sie die ökologische Anbindung des Brandenburger Gewässernetzes erfolgt. Die Durchgängigkeit der Plane ist daher unabdingbar für die Wiederansiedlung bzw. den Erhalt der Langdistanzwanderfischarten. Die Bedeutung von Buckau, Verlorenwasser und Temnitz liegt dabei in der Funktion der Gewässer als Verbindungsgewässer für den überregionalen Biotopverbund und die Anbindung an Kieslaichareale von Langdistanzwanderarten und potamodromen Arten (IFB 2010). Die getroffenen Aussagen in diesem Konzept sind bei den Planungen zu beachten.

### 7.1.2 Berücksichtigung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts

In der Erarbeitung von Maßnahmen für die Gewässer, die die Anforderungen der WRRL erfüllen sollen, wurde das LANUV-Arbeitsblatt 16 „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ (LANUV 2011) als eine weitere Planungshilfe mit berücksichtigt. Dieses Konzept beruht darauf, dass Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten als Lebensgemeinschaft naturnaher Fließgewässerabschnitte angrenzende Fließbereiche über Migration (u. a. Drift, Laichwanderung oder Flugausbreitung) besiedeln können. Die mögliche neue Besiedlungsstrecke hängt dabei von dem Fließgewässertyp und den biologischen Qualitätskomponenten ab.

Es werden folgende Begriffe als Grundlage definiert (LANUV 2011):

**Strahlursprünge** sind naturnahe Gewässerabschnitte, von denen aus gewässertypspezifische 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** sind strukturell beeinträchtigte Gewässerabschnitte:

- (1) In die 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 wäre.

In den Strahlwegen enthalten sind **Trittsteine**, die sowohl als Habitate, als auch zur Erleichterung der Durchwanderung für Organismen dienen.

**Strahlursprünge** konnten unter Beachtung eines natürlichen Wasserkörpers kleiner bis mittelgroßer Gewässer des Tieflandes mit einer Mindestlänge von 500 m (zusammenhängend) und mittelgroße Gewässer von 1000 m (zusammenhängend) ausgewiesenen werden. In Gewässerabschnitten von Buckau (5872\_175), Riembach, Verlorenwasser, Plane, Baitzer Bach, Belziger Bach, Bullenberger Bach und Polsbach konnten zusammenhängende Strahlursprünge unter Beachtung der Gewässerstrukturen (Sohle, Umland und Ufer mussten bei einer 7-stufigen Bewertung jeweils die Klassen zwischen 1 und 3 aufzeigen) ausgewiesen werden. Neben einer guten Strukturgröße musste die ökologische Durchwanderbarkeit an den vorhandenen Querbauwerken ganz gegeben oder nur minimal beeinträchtigt sein.

Aus den ermittelten Strahlursprüngen heraus konnten die **Strahlwege** abgeleitet werden. Hierfür lagen die Kriterien in der Strukturgrößebewertung bei Ufer und Sohle Klasse 5 und besser (für das Umland sind keine Anforderungen definiert). Die Ansprüche an die ökologische Durchgängigkeit sind denen der Strahlursprünge gleichgesetzt. Die maximal erreichbare Länge eines Strahlweges bei einem kleinen bis mittelgroßen Gewässer des Tieflandes ist

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

zwar abhängig vom Strahlursprung, kann aber auch nicht länger als 3000 m sein (LANUV 2011). Im GEK Plane-Buckau wurden Strahlwege unter 1500 m ausgewiesen.

In allen anderen Bereichen, wo eine Ausweisung eines Strahlursprunges bzw. Strahlweges nicht möglich war, wurden „Suchräume“ für neu zu entwickelnde Strahlursprünge und -wege unter Einbeziehung vorhandener Restriktionen ermittelt. Die folgende Abbildung 7-1 zeigt das Gesamtergebnis für das GEK-Gebiet auf.

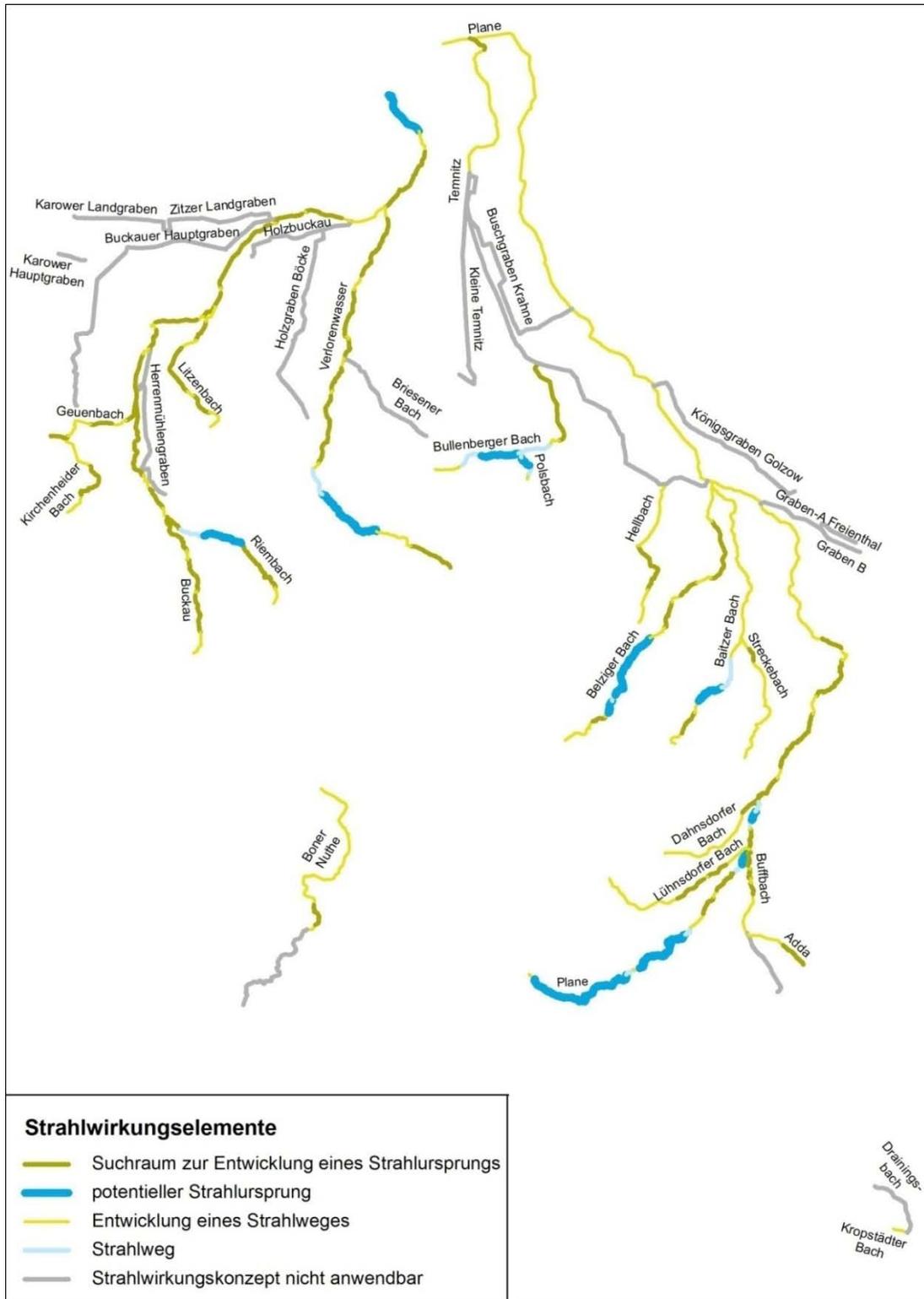


Abbildung 7-1: Strahlwirkungselemente im GEK-Gebiet

## 7.2 Bildung von Maßnahmenkombinationen

Die erforderlichen Maßnahmen, die der Verbesserung und Abminderung der vorhandenen, vordergründig betrachteten hydromorphologischen Defizite und Belastungen an den Gewässern dienen, sind Maßnahmen zur:

- Verbesserung der Strukturgüte und der Hydrologie von Fließgewässern,
- Ökologisierung der Gewässerunterhaltung,
- Stabilisierung bzw. Verbesserung des Wasserhaushalts von Fließgewässern und Standgewässern,
- Verbesserung und Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässern,
- Reduzierung der vorhandenen Belastungen unterschiedlicher Ursachen.

Ein großer Teil der verschiedenen Einzelmaßnahmen wird in den Planungsabschnitten unterschiedlich miteinander kombiniert, um den Wirkungsgrad zu optimieren.

Die Systematisierung der Maßnahmenkombinationen erfolgte anhand des Umfangs der Abänderung der aufgenommenen Defizite des Ist-Zustandes sowie anhand der eingeschätzten Flächenverfügbarkeit. Eine Pauschalisierung bezüglich der ausgewiesenen Strukturgüteklassifikation ist nicht möglich, da trotz gleicher ausgewiesener Strukturgüteklassenbewertung unterschiedliche Gegebenheiten der einzelnen Parameter am Gewässer vorhanden sind. Es werden übergeordnete begriffliche Maßnahmenkombinationen unterschieden. Alle diese Kombinationen tragen zur Zielerreichung hinsichtlich der Vorgaben der WRRL bei, haben aber unterschiedliche wirksame zeitliche Rahmen und monetäre Ansprüche. Diese Einzelmaßnahmenkombinationen werden in verschiedenen Planungsabschnitten oft in der gleichen Zusammenstellung durchgeführt.

### MK 1 – Gewässerentwicklung innerhalb einer Sekundäraue (Flächenverfügbarkeit für Entwicklungskorridor):

Zur Entwicklung einer Sekundäraue sind Maßnahmen wie der Rückbau von Ufer- und Sohlenverbauten durchzuführen. Weiterhin muss das Vorland abgesenkt sowie das Profil aufgeweitet und modelliert werden (Anlage von Wasserwechselzonen, Schaffung eines naturnahen Flussbettes). Zur Ergänzung werden wasserbauliche Maßnahmen zur Vitalisierung (z. B. Einbau von Totholz und Substraten) und Habitatverbesserung realisiert. Vorhandene Altarme und Altlaufstrukturen werden in die Gewässerlaufgestaltung mit einbezogen.

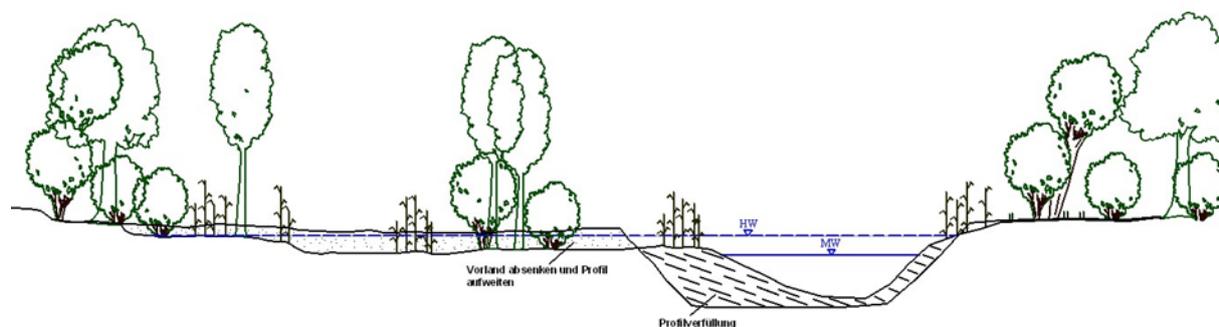


Abbildung 7-2: Prinzipskizze Sekundäraue anlegen (eigene Darstellung)

### MK 2 – Neugestaltung und Profilierung des Gewässers (geringere Flächenverfügbarkeit, z.B. breite Gewässerrandstreifen > 5 m):

Bei geringer Flächenverfügbarkeit werden Neugestaltungen der Längs- und Querprofilierung des Gewässerbettes sowie unterstützende wasserbauliche Maßnahmen zur Vitalisierung und Habitatverbesserung durchgeführt. Verbau am Ufer und auf der Sohle werden entfernt bzw. ingenieurbologisch ersetzt. Angrenzende Altarme und Altlaufstrukturen werden in die Umgestaltung integriert.

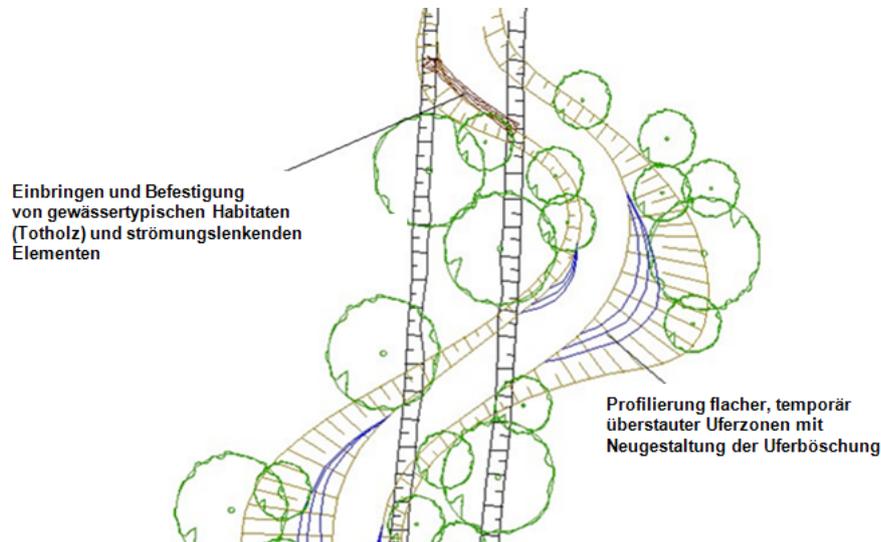


Abbildung 7-3: Prinzipskizze Gewässerbettmodellierung (eigene Darstellung)

### MK 3 – Strukturanreicherung der Sohl- und Uferzonen (Bereich Gewässerrandstreifen, minimal gesetzlich 5 m vorgesehen):

Wenn über den gesetzlich vorgeschriebenen Gewässerrandstreifen hinaus keine Flächen zur Verfügung stehen, sind strukturverbessernde Maßnahmen in diesem Streifen vorzusehen. Dazu gehören Gehölzentwicklung, Ersatz von Uferverbau durch ingenieurbioologische Methoden bzw. entfernen, Habitateinbauten und Substrateinbringung.

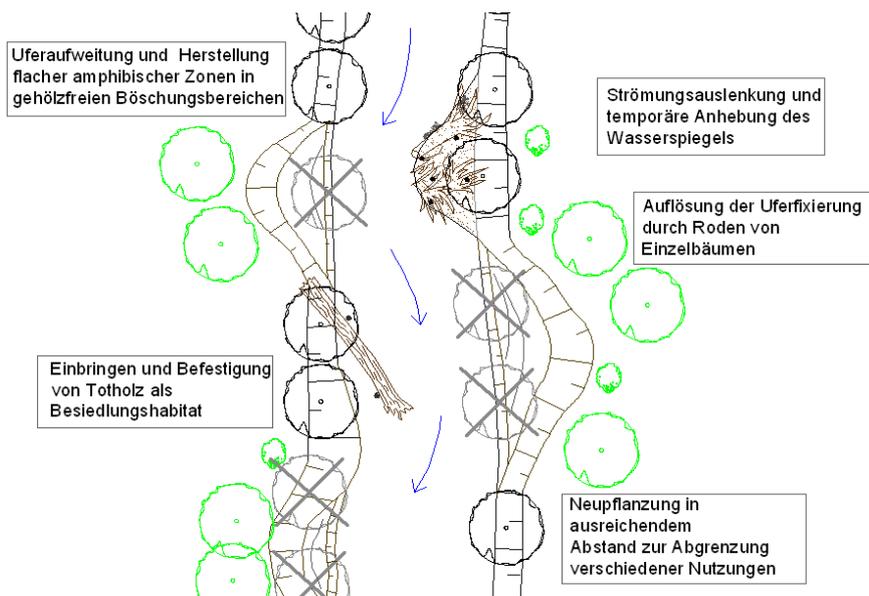


Abbildung 7-4: Prinzipskizze Gewässerentwicklung im Bereich des gesetzlich vorgesehenen Gewässerrandstreifens (eigene Darstellung)

**MK 4 – Strukturanreicherungen innerhalb des Gewässerbettes:**

Strukturanreicherung innerhalb des Gewässerbettes, wie Totholz- und Geschiebeeinbringung unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzungen und Restriktionen.

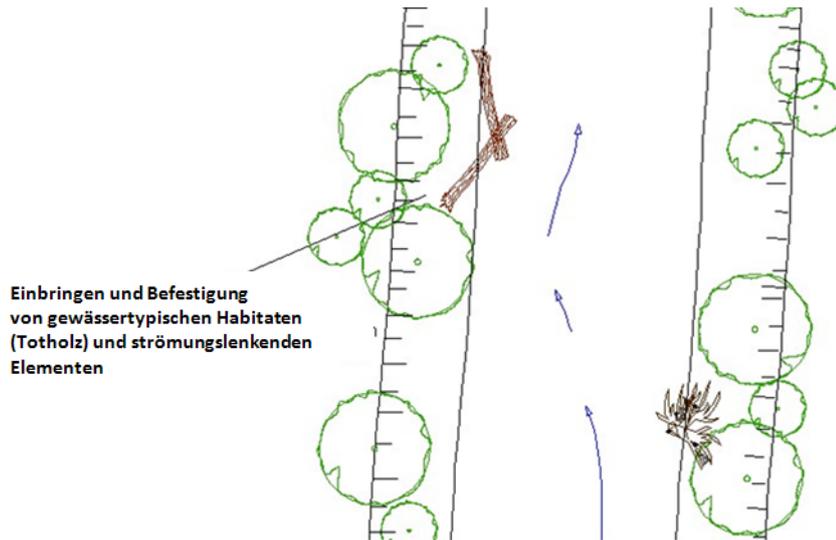


Abbildung 7-5: Prinzipskizze Gewässerentwicklung im Bereich des vorhandenen Gewässerbettes (eigene Darstellung)

Zu jeder dieser vier genannten Maßnahmenkombinationen gehören naturraumtypische Pflanzungen und die Entfernung von standortuntypischen Gehölzen an den Gewässerbänken. Weitere unerlässliche Maßnahmen sind die Ausweisung von Gewässerschutzstreifen bzw. Gewässerentwicklungskorridoren inklusive Flächenerwerb.

**MK 5 – Verbesserung des Wasserrückhalts und der Gewässergüte:**

Für alle künstlichen Gewässer (mit naturschutzfachlichen Ausnahmebereichen) wurde das Augenmerk auf den Wasserrückhalt und die Minimierung der Nährstoffeinträge gelegt. Diese Maßnahmen finden sich in der Optimierung von Stauanlagen, Einbau von Stützschwellen, Pflanzung von Gehölzen und Ausweisung von Gewässerrandstreifen wieder.

Es gibt verschiedene Einzelmaßnahmen, die nicht den benannten Maßnahmenkategorien zugeordnet wurden, zu ihnen gehören konzeptionelle Gutachten, vertiefende Untersuchungen, Maßnahmen die sonstige hydromorphologische Belastungen abmindern, sowie punktuelle Maßnahmen an den vorhandenen Bauwerken.

In der nachfolgenden Tabelle 7-3 sowie in Abbildung 7-6 wird eine Übersicht über die oben benannten Maßnahmenkombinationen in den Planungsabschnitten der Gewässer gegeben mit einer stationären Zuordnung.

Tabelle 7-3: Zuweisung der Maßnahmenkombinationen zu den einzelnen Planungsabschnitten

Gewässername	Planungsabschnitt	Stationierung (km von/bis)	MK
<b>PB_Plane</b>			
Plane	586_43_P01	0+000 – 3+711	3/4
	586_43_P02	3+711 – 6+105	2/4
	586_43_P03	6+105 – 11+005	4
	586_43_P04	11+005 – 15+042	2

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässername	Planungsabschnitt	Stationierung (km von/bis)	MK
	586_43_P05	15+042 – 18+155	2/4
	586_43_P06	18+155 – 24+761	4
Plane	586_44_P01	24+761 – 34+000	2/4
	586_44_P02	34+000 – 38+832	3
	586_44_P03	38+832 – 50+840	-
	586_44_P04	50+840 – 61+385	-
Buffbach	5862_168_P01	0+000 – 1+285	4
	5862_168_P02	1+285 – 1+915	3/4
	5862_168_P03	1+915 – 3+646	3/4
Buffbach	5862_169_P01	3+646 – 6+431	4
Adda	58622_441_P01	0+000 – 1+852	2/4
	58622_441_P02	1+852 – 2+725	-
Lühnsdorfer Bach	58632_442_P01	0+000 – 7+153	3/4
Dahnsdorfer Bach	58634_443_P01	0+000 – 1+605	3/4
	58634_443_P02	1+605 – 3+025	4
	58634_443_P03	3+025 – 4+810	4
Graben-A Freienthal	58638_444_P01	0+000 – 4+593	4/5
Graben B	586382_913_P01	0+000 – 1+762	4/5
Belziger Bach (Dallbach/ Fredersdorfer Bach)	5864_170_P01	0+000 – 6+427	1/4
	5864_170_P02	6+427 – 7+919	2
	5864_170_P03	7+919 – 8+465	4
	5864_170_P04	8+465 – 12+784	-
	5864_170_P05	12+784 – 15+156	4
Baitzer Bach	58644_445_P01	0+000 – 7+000	2
	58644_445_P02	7+000 – 8+100	3
	58644_445_P03	8+100 – 11+000	-
	58644_445_P04	11+000 – 13+290	3/4
Streckebach	586442_914_P01	0+000 – 0+834	-
	586442_914_P02	0+834 – 5+824	3/4
Königsgraben Golzow	5866_171_P01	0+000 – 7+693	4/5
Temnitz (UL Sandfurtgraben)	5868_172_P01	0+000 – 0+831	-
	5868_172_P02	0+831 – 2+718	4
	5868_172_P03	2+718 – 6+984	4
Temnitz (UL Sandfurtgraben)	5868_173_P01	6+984 – 14+347	2/4
	5868_173_P02	14+347 – 19+281	2/4
	5868_173_P03	19+281 – 25+136	3/4
Hellbach (Neuer Graben Dippmannsdorf)	58682_446_P01	0+000 – 2+909	3/4
	58682_446_P02	2+909 – 6+628	3/4
Bullenberger Bach (Brie-	58684_447_P01	0+000 – 4+226	4

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässername	Planungsabschnitt	Stationierung (km von/bis)	MK
sener Bach)	58684_447_P02	4+226 – 7+274	-
	58684_447_P03	7+274 – 9+470	-
Polsbach	586842_915_P01	0+000 – 1+333	-
Kleine Temnitz	58686_448_P01	0+000 – 6+460	4/5
	58686_448_P02	6+460 – 7+996	4/5
Buschgraben Krahne	58688_449_P01	0+000 – 3+493	4/5
	58688_449_P02	3+493 – 5+546	4/5
	58688_449_P03	5+546 – 10+020	4/5
<b>PB_Buckau</b>			
Buckau	5872_175_P01	0+000 – 6+018	-
Buckau	5872_176_P01	6+018 – 10+640	3/4
	5872_176_P02	10+640 – 14+595	4
	5872_176_P03	14+595 – 21+715	3/4
	5872_176_P04	21+715 – 27+340	4
	5872_176_P05	27+340 – 31+160	4
	5872_176_P06	31+160 – 34+019	3/4
Riembach	58722_450_P01	0+000 – 6+617	4
Geuenbach	587232_916_P01	0+000 – 3+240	3/4
	587232_916_P02	3+240 -4+553	4
Kirchenheider Bach	5872322_1354_P01	0+000 – 1+707	3/4
	5872322_1354_P02	1+707 – 3+404	-
	5872322_1354_P03	3+404 – 4+288	-
Herrenmühlengraben	587234_917_P01	0+000 – 1+810	-
	587234_917_P02	1+810 – 7+311	5
Litzenbach	587236_918_P01	0+000 – 5+270	3/4
	587236_918_P02	5+270 – 6+258	4
Buckauer Hauptgraben	58724_451_P01	0+000 – 9+669	4/5
	58724_451_P02	9+669 – 11+526	4/5
	58724_451_P03	11+526 – 12+526	4/5
	58724_451_P04	12+834 – 14+162	4/5
Zitzer Landgraben	587244_919_P01	0+000 – 3+239	5
	587244_919_P02	3+239 – 6+697	5
Holzbuckau	58726_452_P01	0+000 – 3+945	5
	58726_452_P02	3+945 – 4+716	-
Holzgraben Böcke	587262_920_P01	0+000 – 2+580	4/5
	587262_920_P02	2+580 – 4+842	-
	587262_920_P03	4+842 – 8+558	4/5
Verlorenwasser	58728_453_P01	0+000 – 3+135	3/4
	58728_453_P02	3+135 – 3+920	2/3

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässername	Planungsabschnitt	Stationierung (km von/bis)	MK
	58728_453_P03	3+920 – 9+270	2/3
	58728_453_P04	9+270 – 13+200	2/4
	58728_453_P05	13+200 – 16+375	-
	58728_453_P06	16+375 – 19+977	2/3
Briesener Bach	587284_921_P01	0+000 – 4+814	4/5
<b>NuEI_Nuthe</b>			
Boner Nuthe	5724_89_P01	37+285 – 39+975	2/4
	5724_89_P02	39+975 – 41+673	3/4
	5724_89_P03	41+673 – 42+833	4
	5724_89_P04	42+833 – 43+463	-
	5724_89_P05	43+463 – 44+367	4
<b>Elb2_Elbe</b>			
Drainingsbach	DEST_EL03OW13-00_P01	3+500 – 4+234	5
	DEST_EL03OW13-00_P02	4+234 – 6+222	5
Kropstädter Bach	DEST_EL03OW13-00_P01	0+000 – 0+580	3/4
<b>HvU_EHK</b>			
Karower Hauptgraben	DEST_HAVOW13-02_P01_kh	15+495 – 16+650	4/5
Karower Landgraben	DEST_HAVOW13-02_P01_kl	9+626 – 11+890	5

Eine genaue Auflistung der Einzelmaßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern der einzelnen Wasserkörper und ist der Anlage\_4 – Maßnahmenblätter zu entnehmen.



## **7.3 Beschreibung der Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen**

### **7.3.1 Allgemeines**

Dieser Komplex beinhaltet morphologische (strukturverbessernde) Maßnahmen im und am Gewässer, an wasserbaulichen Anlagen und in der Gewässeraue.

An den Zuflüssen von Plane und Buckau existieren keine Altarme im eigentlichen Sinn. Weder anhand von Geländestrukturen oder noch vorhandenen Wasserflächen sind solche erkennbar. Eine Verlegung des Gewässers aus seiner Achse ist als Maßnahme nur an wenigen Gewässern vorgesehen. In diesen Abschnitten sind Altläufe erkennbar, die mit deutlich höherer Sohle geschwungen am Talrand verlaufen. Diese Strukturen sollten genutzt werden, um den Gewässerabschnitt naturnäher zu gestalten. Nutzungsbeeinträchtigungen können im geringen Umfang in Form von Vernässungen möglich sein. Andere Wiesenbereiche werden jedoch durch eine Anbindung an das Grundwasser profitieren.

Mit den Erkenntnissen der Gewässerbegehung und mit Hilfe der übergebenen Materialien zur Herausstellung morphologischer und gewässerbedingter Defizite sind Gewässerabschnitte festgelegt worden, die vergleichbare, pessimale, strukturelle Eigenschaften besitzen. Im Folgenden werden die einzelnen Grundsätze bzw. Techniken erläutert, die bei der Maßnahmenplanung und -umsetzung angewendet werden sollen. Auch wenn die nachfolgenden Beispiele einem funktionalen Titel unterstellt sind, besitzen die Maßnahmen fast immer einen integrierenden Ansatz und fördern beispielsweise neben der genannten Habitatfunktion auch andere gewässerökologische Eigenschaften, wie die Erhöhung der Strömungsdynamik und somit auch die Substratdiversität. Die dargestellten Skizzen und Zeichnungen stellen Bauweisen dar, die sich bereits in der Praxis bewährten.

### **7.3.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatfunktionen**

Möglichkeiten bietet beispielsweise der gezielte Einbau von Totholzstämmen (teilweise in Verbindung mit dem Setzen von Störsteinen), insbesondere im Bereich des Mittel- und Oberlaufes, da diese Strukturen hier als strömungswirksame Elemente eine erhebliche Bedeutung für den Abflussquerschnitt besitzen. Bei Hochwasser werden diese Einbauten überströmt und besitzen kaum Einfluss auf die Wasserstandsentwicklung. Die Verankerung des Totholzes sollte wahlweise durch Einbindung in die Böschung (teilweises Eingraben) oder durch Befestigung an der Sohle erfolgen.

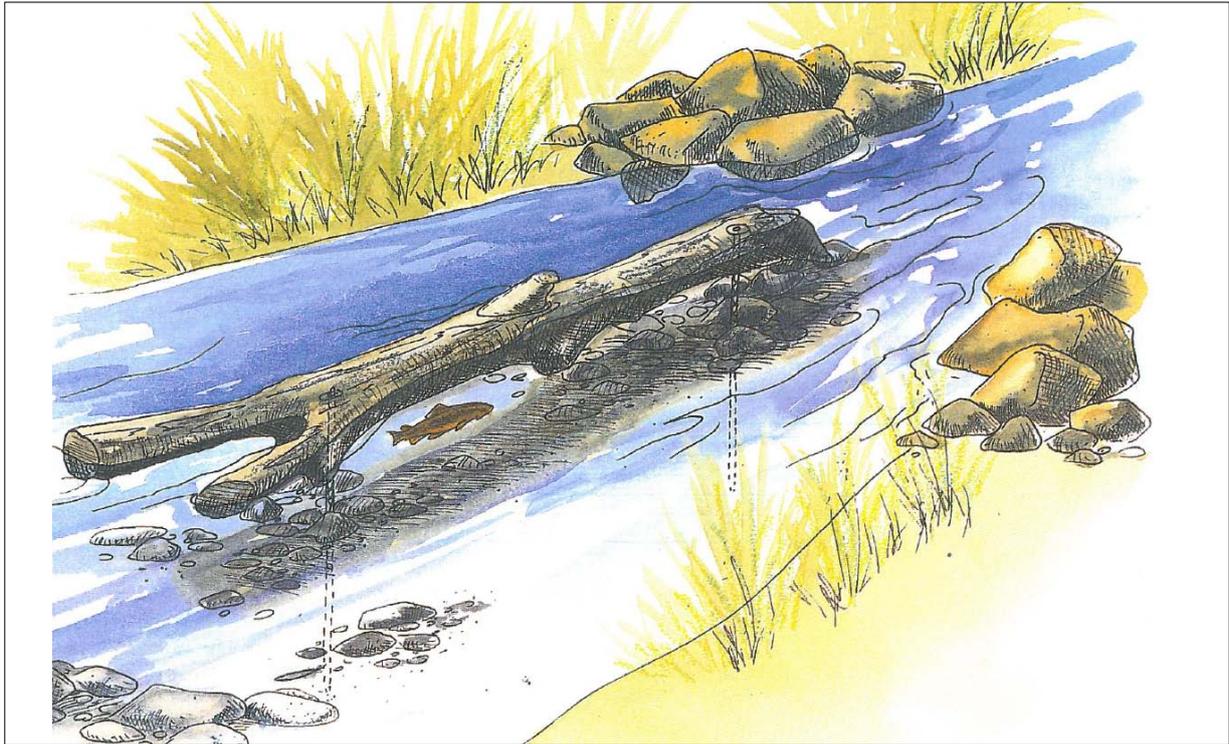


Abbildung 7-7: An der Sohle befestigter, unterströmter Totholzstamm (HUNT 1993)

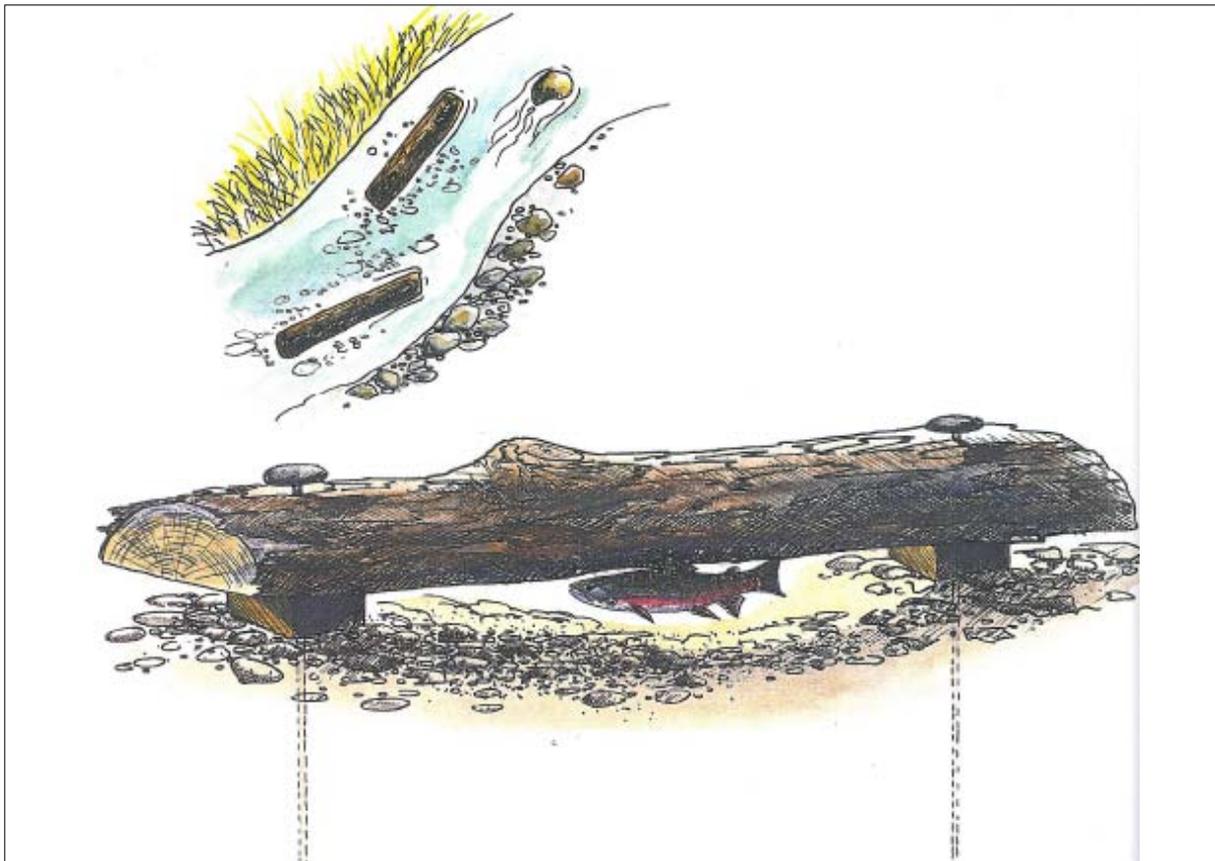


Abbildung 7-8: Flach über der Sohle befestigte, unterströmte Stammhälfte (HUNT 1993)

Durch die Anlage von sogenannten Hedingkehlbuhnen werden Unterstände im Wasser als Schutz- und Ruheräume angeboten. Gleichzeitig wird durch die Verlagerung der „Buhne“ im Unterwasser zur Gewässermittle eine Querschnittsverengung und Strömungslenkung verur-

sacht. Diese doch relativ technische Bauweise sollte jedoch erst als zweite Wahl gelten oder als Option gesehen werden, wenn gleichzeitig Ufersicherungen zum Schutz von Anlagen notwendig sind.

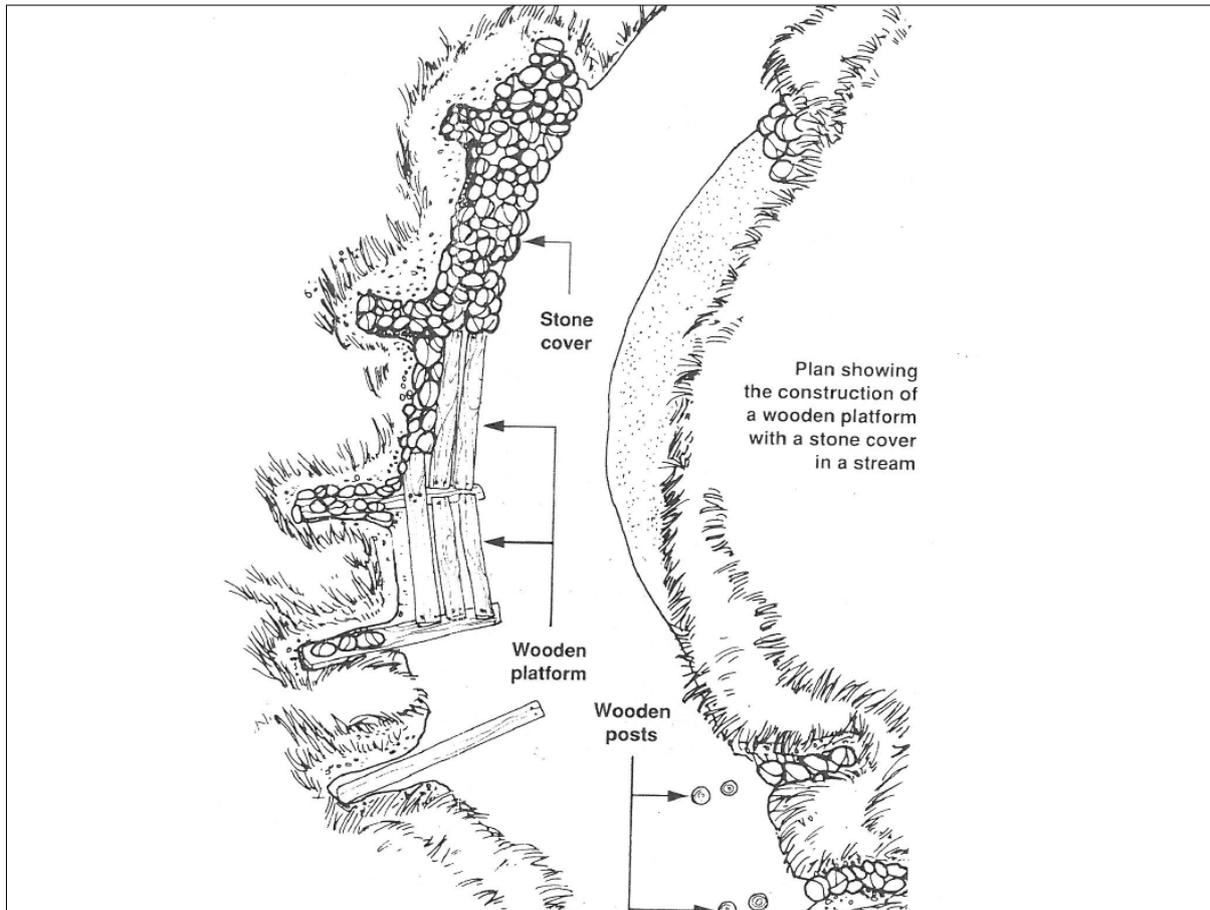


Abbildung 7-9: Hedingkehlbuhnen in der Draufsicht (FAO 1998)

### 7.3.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Strömungsdynamik

Zur Erreichung einer höheren Strömungsdynamik sind im Falle zu großer Querprofile in den Plane- und Buckauzuflüssen Sohlaufhöhungen oder Breitenverengungen erforderlich. In der Regel können diese nicht nur punktueller Natur sein, sondern müssen sich entlang der Linienerführung bewegen. Beispiele hierfür zeigen folgende Skizzen.

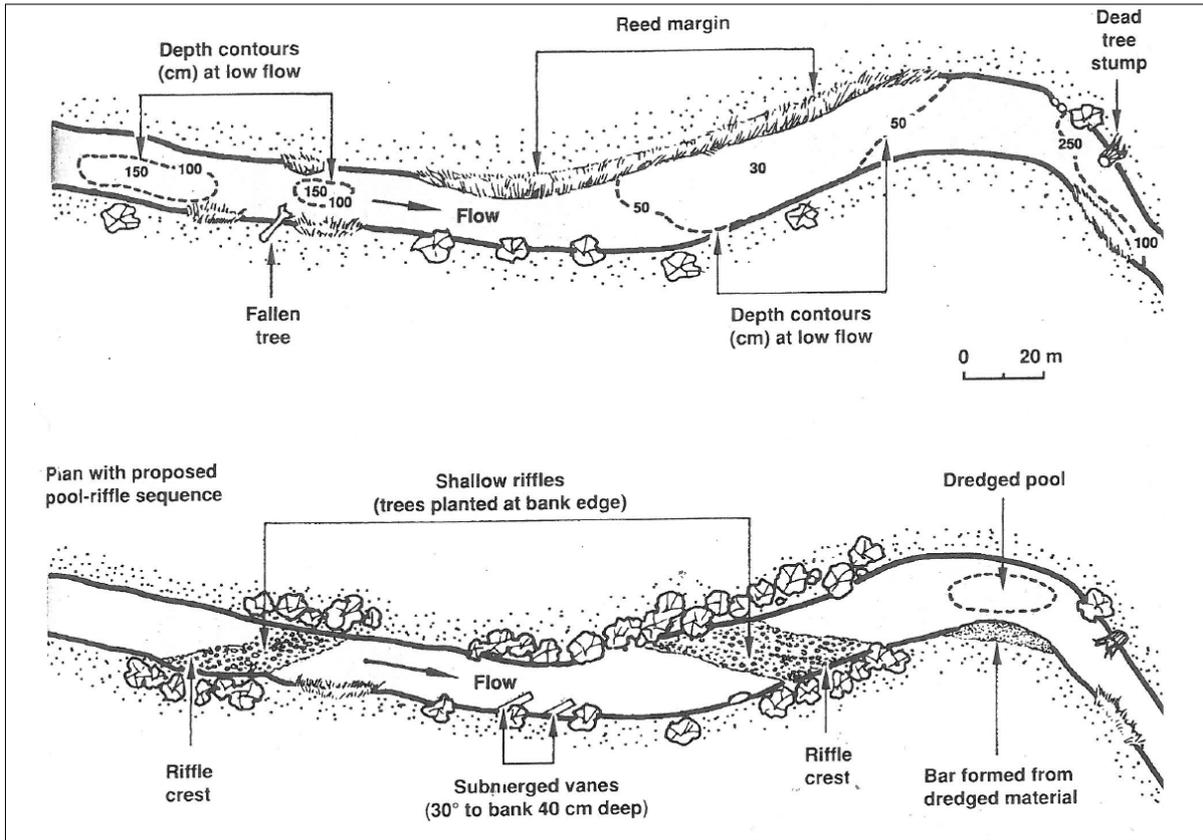


Abbildung 7-10: Initialisierungsstrukturen zur eigendynamischen Erhöhung der Breiten und Tiefenvarianzen (FAO 1998)

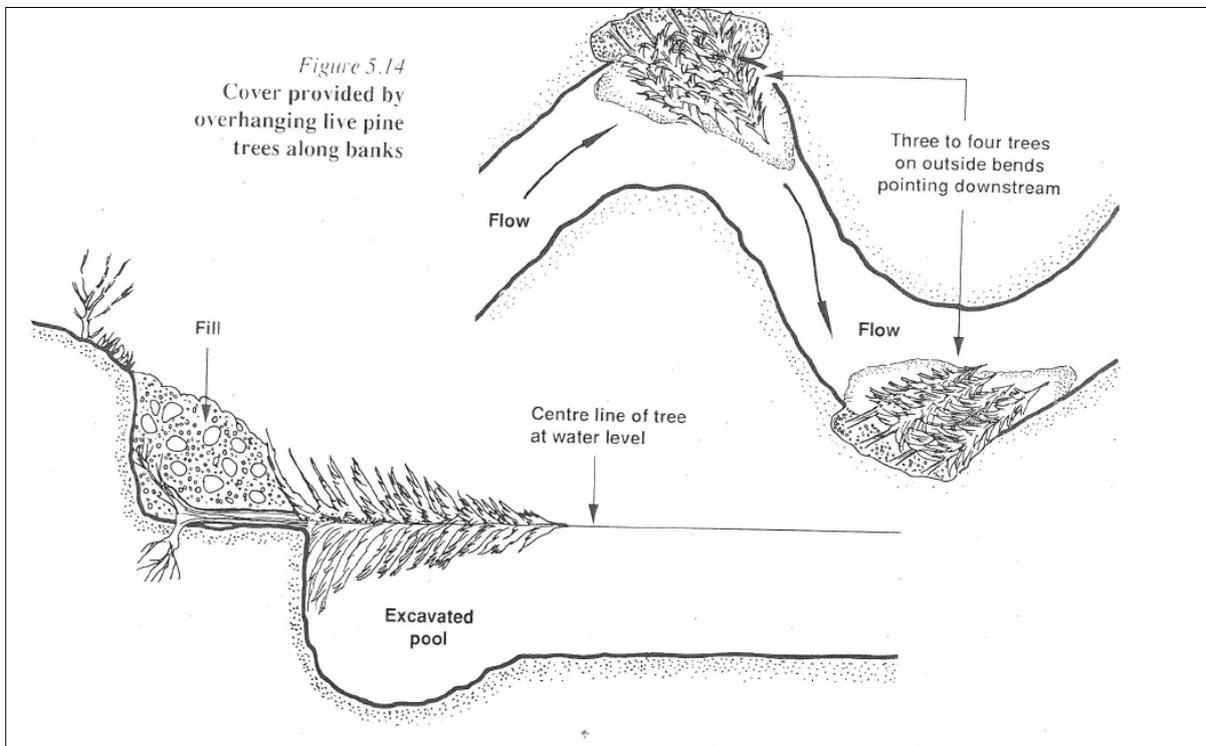
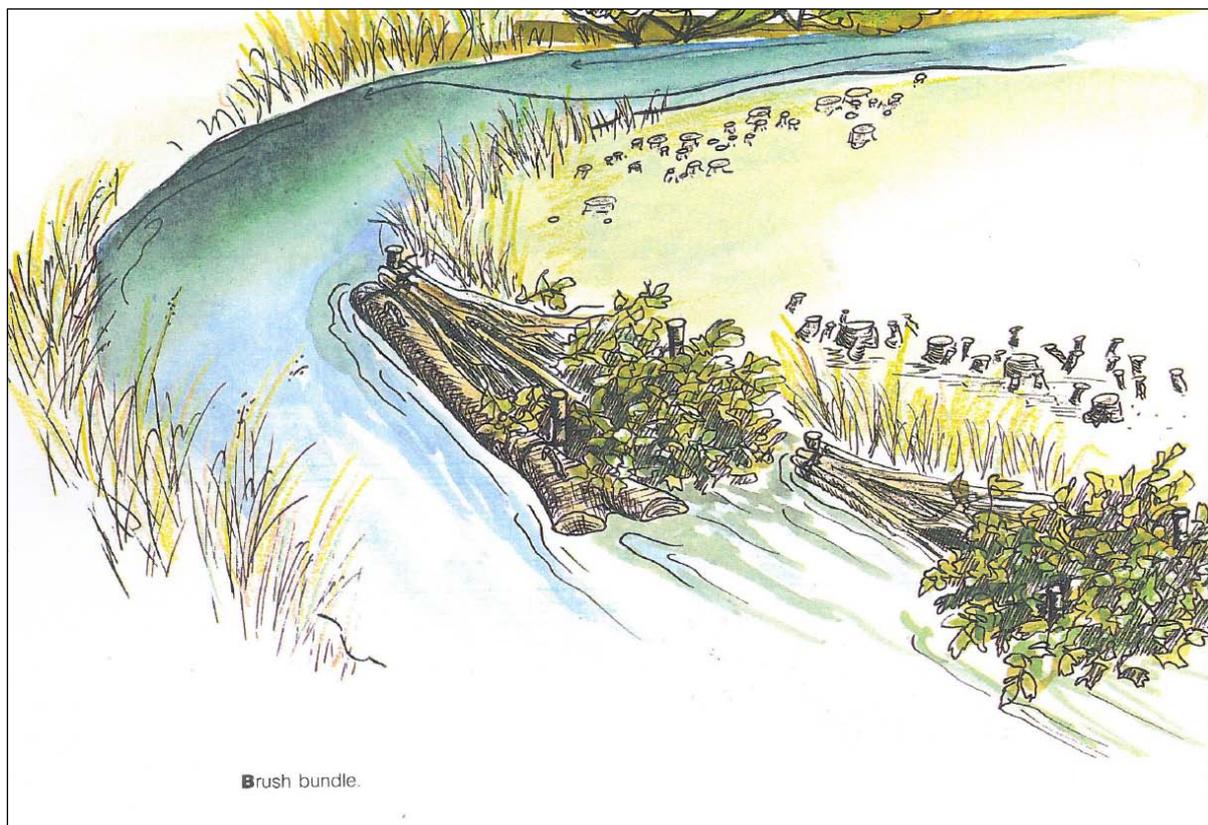


Abbildung 7-11: Rauhbaumverbau zur Querschnittseinengung (FAO 1998)



Brush bundle.

Abbildung 7-12: Buschbündel zur Querschnittsverengung und Strömunglenkung (HUNT 1993)

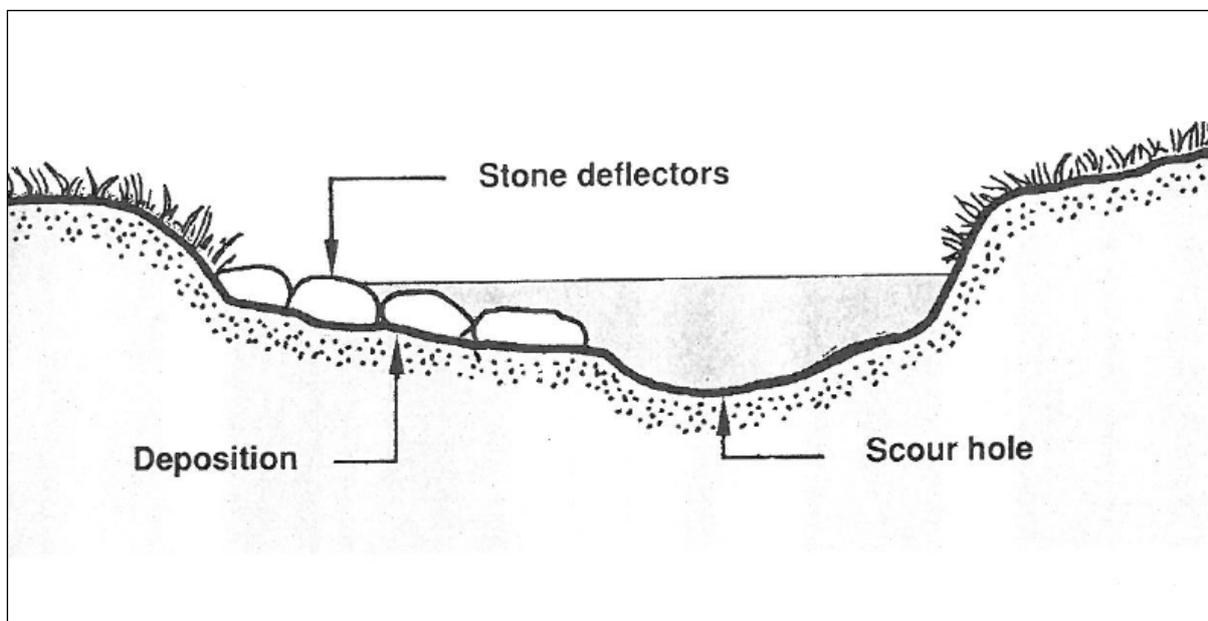


Abbildung 7-13: Feldsteinbuhnen zur Querschnittsverengung und Strömunglenkung (FAO 1998)

### 7.3.4 Maßnahmen zur Verbesserung der Substratbedingungen

Anders als andere Tieflandgewässer besitzen einige Plane- und Buckauzuflüsse eine Reihe von Gewässerabschnitten mit deutlich ausgeprägter Kiessohle. Beispielsweise sind zu benennen:

- Oberlauf der Plane
- Oberlauf des Lühnsdorfer Baches
- Riembach
- Litzenbach

Trotzdem sind zur Entsprechung des Leitbildes und dementsprechend zur Erlangung des guten ökologischen Zustandes erhebliche Modifizierungen an den Gewässerbettverhältnissen erforderlich. Dazu gehören auch Zugaben standorttypischen Materials. Insbesondere bei der Verwendung von grobkörnigen Substraten sind größere Gefällestrrecken erforderlich, um nachträgliche Übersandungen auszuschließen. Andererseits ermöglichen eingebrachte Schotter- und Kiesstrecken in Form von Wasserstandsanhörungen, im Unterwasser von Stauanlagen, Minderungen von Stauhöhen.

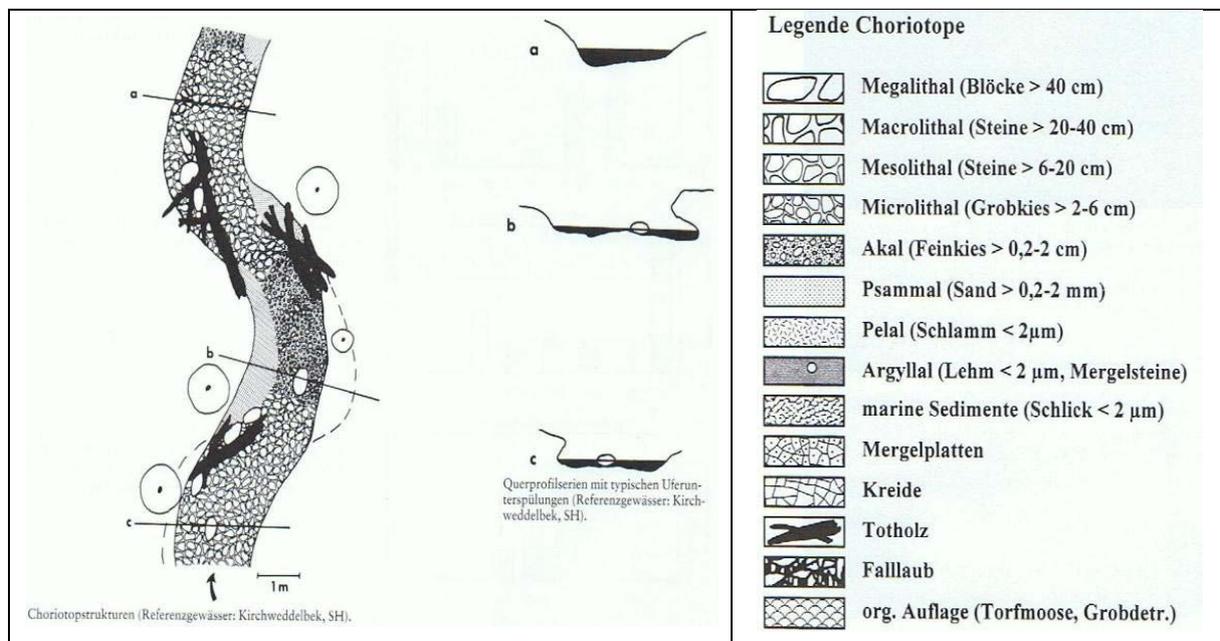


Abbildung 7-14: Typische Substratverteilung für kiesgeprägte Tieflandbäche (SOMMERHÄUSER, M. & SCHUHMACHER 2003)

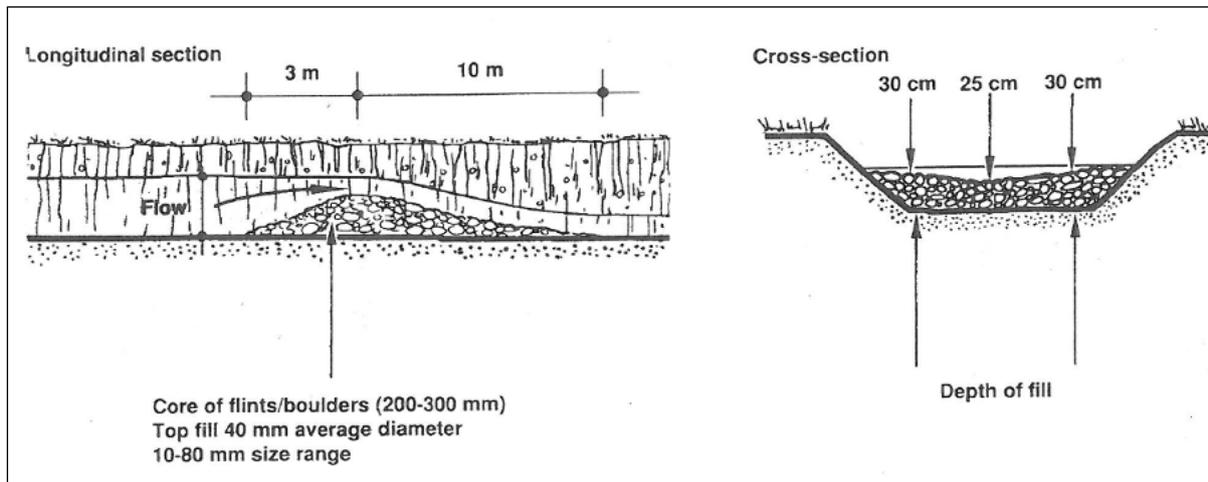


Abbildung 7-15: Kiesrausche (FAO 1998)



Abbildung 7-16: Sohlsicherung an einer geöffneten Verrohrung in Form einer Rausche – Kolk – Gestaltung aus Kiessubstrat



Abbildung 7-17: Kiesriffle (Bauzustand)

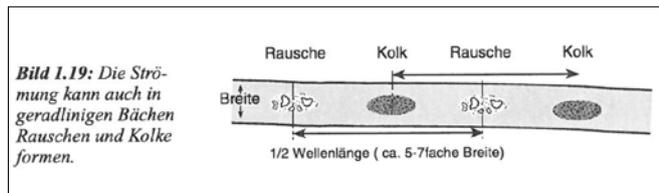


Abbildung 7-18: Aufbau einer Pool- und Riffelsequenz in Abhängigkeit von der Gewässerbreite (MADSEN & TENT 2000)

### 7.3.5 Maßnahmen zur Sohlstabilisierung an Gefälleübergängen

Die benannten Defizite und Handlungsschwerpunkte erfordern in einigen Fällen auch eine naturnahe Lösung bei hydraulischen Belastungen in Gefällestrecken. Erforderlichenfalls sind Standsicherheitsnachweise zur Verhinderung von Betroffenheiten Dritter zu führen. Auch diesbezüglich existieren Erfahrungen in der Kopplung von stabilen Sohlstrukturen und standorttypischen Baumaterialien.

Dies trifft ebenso auf Maßnahmen zu, mit denen Ersatzbauwerke für nicht mehr benötigte Stauanlagen und Sohlenerhöhungen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Fläche errichtet werden sollen. Bei Wasserstandsunterschieden von mehr als 50 cm zwischen Ober- und Unterwasser sind gefällearme Rampenausbildungen (Abbildung 7-20) in der Regel sehr kostenaufwendig und hinsichtlich der gewässerökologischen Anforderungen (z. B. die Oberläufe der Zuflüsse) oftmals auch nicht sinnvoll. In diesen Fällen ist eine einfache Sohlgleitenausbildung (Abbildung 7-21) anzuwenden.

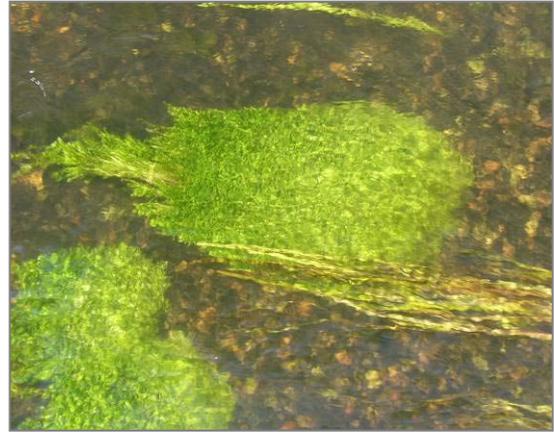


Abbildung 7-19: Kiesstrecke auf einem Sohlenübergang, 7 Jahre nach dem Einbau

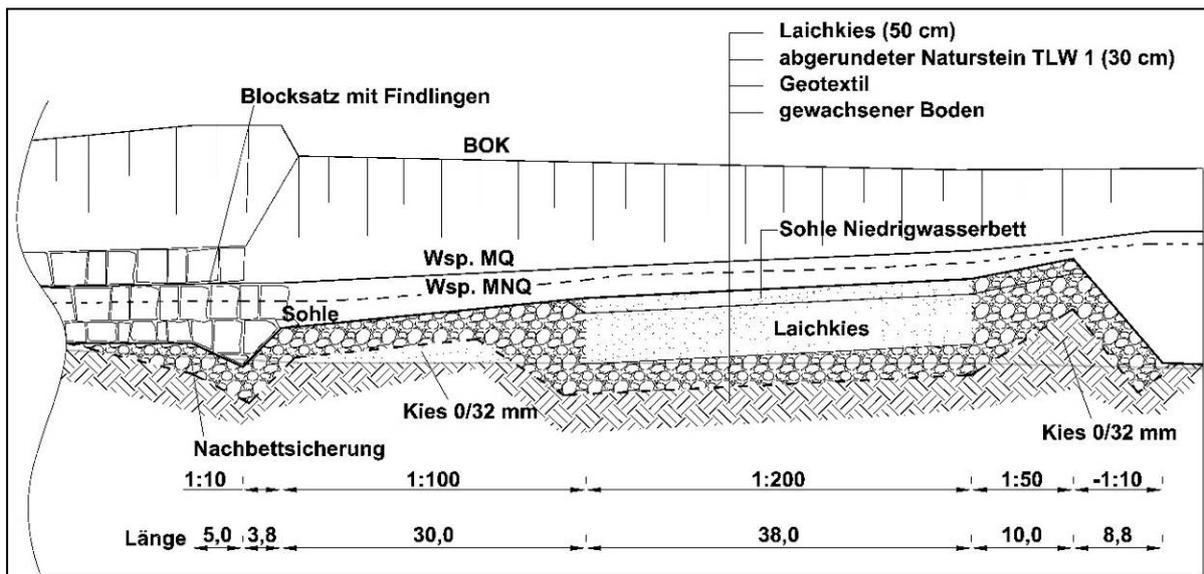


Abbildung 7-20: Naturnah gestalteter Sohlübergang mit Habitatfunktionen, Längsschnitt

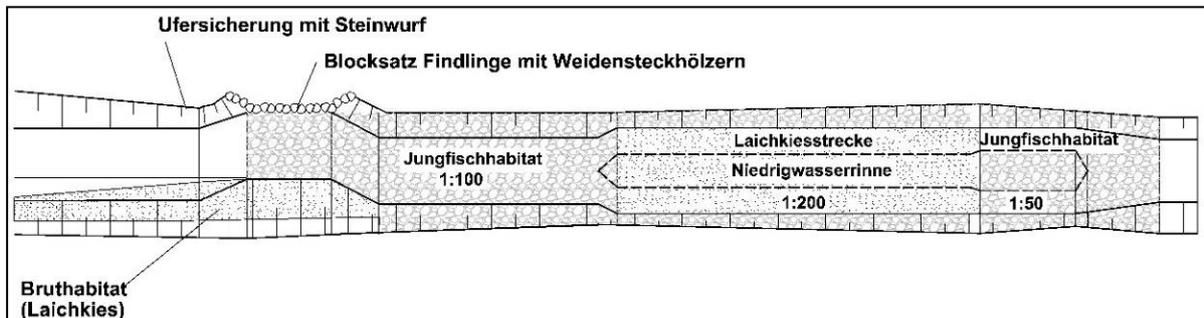


Abbildung 7-21: Naturnah gestalteter Sohlübergang mit Habitatfunktionen, Draufsicht

### 7.4 Maßnahmen im Gewässerrandstreifen

Bei Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich ist teilweise die unmittelbar an die Böschung angrenzende Fläche betroffen. Diese Flächenbeanspruchung ist jedoch in der Regel so gering, dass kein großer Gewässerentwicklungskorridor ausgewiesen werden muss. Insbesondere bei intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen, wie z. B. Ackerbau wäre der Raumwiderstand gegen eine Sicherung des gesamten Flächenareals zu hoch. Laut den untersetzten Einzelmaßnahmentypen für die GEK Bearbeitung in Brandenburg wäre hierfür der Gewässerrandstreifen geeignet.

Laut § 38 WHG existiert an allen Gewässern im Außenbereich ein solcher Gewässerrandstreifen mit einer Ausdehnung von 5 m ab Mittelwasserlinie bzw. Böschungsoberkante. Was als Vereinheitlichung durch zahlreiche Landesregelungen zum Gewässerrandstreifen gedacht war, bleibt laut CZYCHOWSKI & REINHARDT (2010) allerdings in seiner Schutzwirkung für die Gewässer beschränkt. Lediglich der Umbruch von Grünland in Ackerland ist danach verboten. Der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln ist dagegen im Gewässerrandstreifen explizit erlaubt, sofern die allgemeinen gesetzlichen Regelungen dazu befolgt werden. Der Spielraum der zuständigen Wasserbehörde beschränkt sich darauf, eine abweichende Breite des Gewässerrandstreifens festzulegen.

Einen Verweis auf den Gewässerrandstreifen findet sich auch im § 84 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG). Hierin werden allerdings auch keine konkreten Möglichkeiten für Maßnahmen innerhalb des Gewässerrandstreifens aufgezeigt. Lediglich die in § 84 Absatz 2, Satz 1 erwähnte Verordnung wäre geeignet, konkrete Nutzungseinschränkungen im Sinne einer Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erlassen. Diese Verordnung existiert nach gegenwärtigem Kenntnisstand allerdings nicht. Sollen Maßnahmen mit einer Flächenbeanspruchung im Gewässerrandstreifen erfolgen wie z. B. Pflanzungen für einen standortheimischen Gehölzsaum (Einzelmaßnahmentyp: 73\_05), wäre als Instrument eine Rechtsverordnung sehr hilfreich, wenn nicht für jeden Einzelfall eine Flächensicherung durchgeführt werden soll.

Wie im Kapitel 7.2 beschrieben, sind für die verschiedenen Maßnahmenkombinationen und somit zu bestimmten Einzelmaßnahmen, wie z. B. 73\_05 oder 73\_06 (Initialpflanzungen bzw. ergänzende Pflanzungen), als Minimalvariante ein Gewässerrandstreifen (Breite 5 m) von Nöten, die gegebenenfalls über Flächensicherungen zur Verfügung gestellt werden müssen.

### 7.5 Konzeptionelle Planungen

#### 7.5.1 Verlegung der mittleren Plane in die Niederung

##### *Situation*

Ab etwa Trebitz bis Göttin verläuft die Plane nicht immer in der unmittelbaren Senke des Baruther Tals. Offensichtlich wurde seit dem Mittelalter versucht, das Wasser am Talrand zu führen, um so die tiefer liegende Niederung zu entlasten. Mehrere Überleiter oder Entlaster können aber auch heute noch Wasser in die Niederung einleiten.

Unterhalb von Trebitz führt der Gefällewechsel des Geländes bzw. der Plane dazu, dass die Schleppekraft der Plane nicht ausreicht, um die mitgeführten Sedimente weiter zu verfrachten. Hier finden ausgeprägte Geschiebesedimentationen statt. Darüber hinaus ist im weiteren Verlauf während ausgedehnter Trockenperioden eine Reduzierung der Abflussmenge zu beobachten. Dies wird u. a. auch mit der Infiltration von Planewasser in das Grundwasser begründet, welches sich zum Teil mehrere Dezimeter unter der Planesohle befindet. In Extremsituationen kam es bereits zu einem Versiegen der Plane in ihrem Gewässerbett.

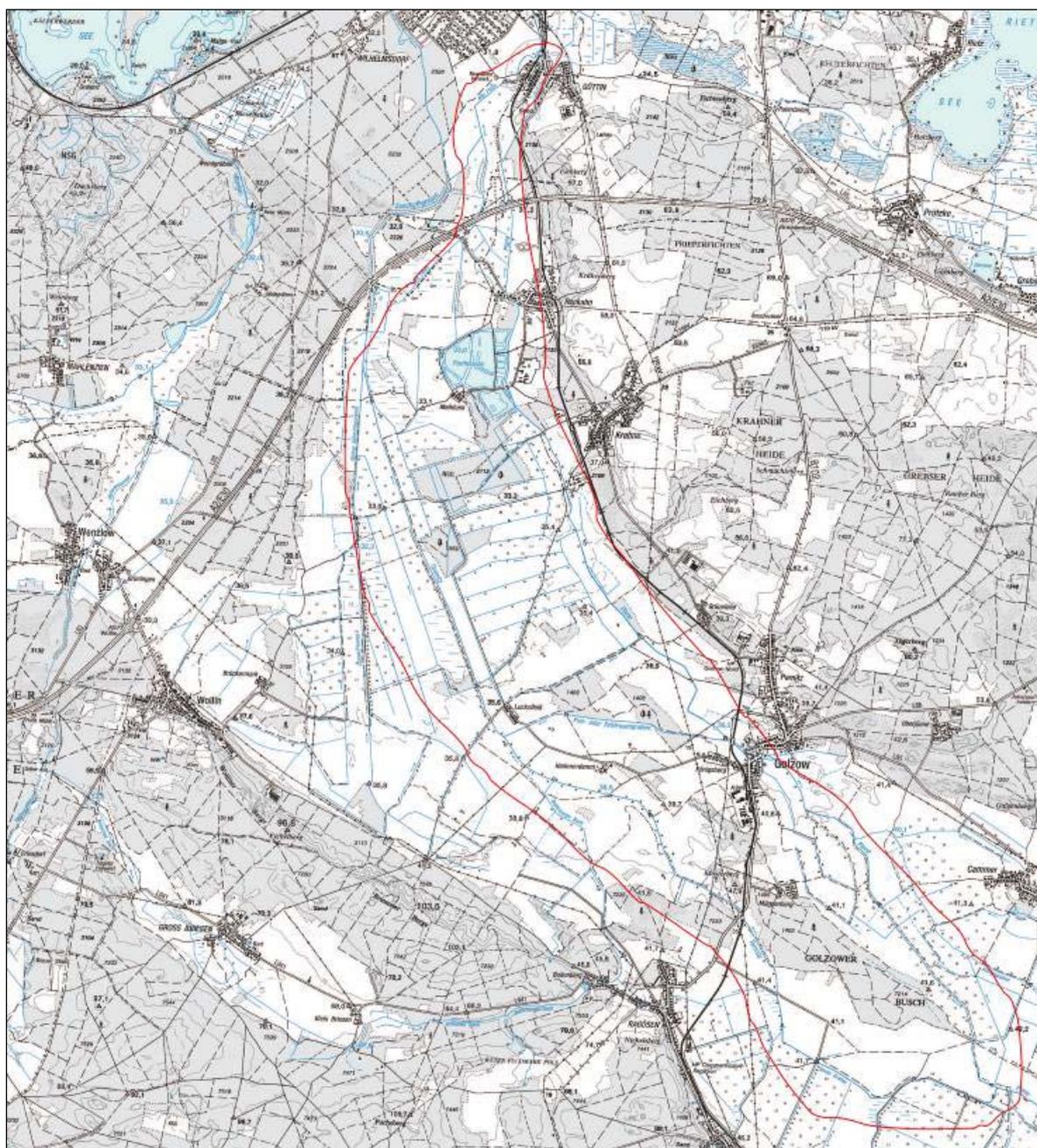


Abbildung 7-22: Untersuchungsraum für die Planeverlegung

### *Aufgabenstellung*

Die maßgebliche Reduzierung des Abflusses in den ohnehin angespannten Abflusssituationen durch „Versickerung“ bzw. Entnahme bedeutet natürlich ein schwerwiegendes Defizit für den gewässerökologischen Zustand eines Fließgewässers. Aus diesem Grund erscheint es zweckmäßig nach geeigneten möglichen Trassenläufen zu suchen, die sich am natürlichen Talgefälle orientieren und so günstige Vorflutverhältnisse gewährleisten. Neben Verbesserungen des Abflussverhaltens der Plane sollen auch Möglichkeiten für eine Gewässerstrukturaufwertung untersucht werden. In diesem Zusammenhang der Trassenausführung soll die vorhandene Sedimentationsproblematik des Gewässerunterlaufes mitbetrachtet und Lösungen identifiziert werden. Die Ermittlung der günstigsten Trassenführung ist aktuell noch ergebnisoffen. Möglich wäre es, aktuell vorhandene Gewässerläufe bzw. ehemalige Routen (z. B. Alte Plane) zur Umverlegung zu nutzen. Der dann nötige Entwicklungskorridor ist auf Grundlage des DWA-M 610 entsprechend dem Gewässertyp, unter Einbeziehung der örtlichen Randbedingungen, auszuweisen.

Ebenso muss nachgewiesen werden, dass durch eine mögliche Verlegung keine gravierenden Einschränkungen in den Flächennutzungen auftreten oder eine Verschlechterung des Hochwasserschutzes in den Siedlungsbereichen hervorgerufen wird.

### *Leistungsbeschreibung*

Für den ausgewählten Untersuchungsraum ist zur Beurteilung der aktuellen Situation bezüglich der Bewirtschaftung der Gewässer (zu beachten Maßnahme im Kap. 7.5.2) und des Umlandes, eine Aufnahme der Nutzungs- und Rechtsverhältnisse erforderlich. Dies bildet die Grundlage für eine Einschätzung möglicher Einschränkungen oder Betroffenheiten von Anliegern, Nutzern und Pächtern.

Im Weiteren ist zu prüfen, ob mit Hilfe des aktuellen Planeverlaufs als bleibender Entlaster, eine Verbesserung der Hochwassersituation entlang der Plane erreicht werden kann.

Eine nicht unerhebliche Bedeutung und Voraussetzung innerhalb der Bearbeitung dieses Aufgabenkomplexes nimmt die Einmessung von Wasserspiegel- und Sohlhöhen der Hauptgewässer und wichtiger Bauwerke sowie die Auswertung des DGM bzgl. der Geländehöhen ein, um ein konkretes Bild bezüglich der Gefälle- und Entwässerungssituation zu erhalten und somit eine Variantendiskussion zu ermöglichen.

Die zahlreich vorhandenen Unterlagen, Studien und Planungen für das Projektgebiet sind zu sichten und entsprechend der Verwertbarkeit innerhalb dieser Fragestellung zu überprüfen sowie auszuwerten. Dabei spielen Angaben zu den hydrologischen Parametern der jeweiligen Entwässerungseinheiten und deren Vorflutverhältnisse im Untersuchungsraum eine besondere Rolle.

Auch hier ist auf der Grundlage von Gegenüberstellungen der Vor- und Nachteile und den entstehenden Umsetzungskosten ein Vorschlag für eine Vorzugslösung zu erarbeiten, unter Beachtung der baulichen Ausführungen bzw. Veränderungen von notwendigen Überleitungsbauwerken.

## **7.5.2 Wasserüberleitung zu den Fischeichen Reckahn**

### *Situation*

Der Betreiber der Fischeiche Reckahn verfügt über das Wasserrecht, ganzjährig Wasser aus der Plane für die Speisung der Produktionsgewässer zu entnehmen. Das Entnahmerecht schwankt zwischen 162 bis 312 l/s. Diese Menge stellt einen erheblichen Anteil des Gesamtabflusses (MNQ = 340 l/s am Pegel Golzow) der Plane dar. Vor dem Hintergrund, dass in den Fischeichen Reckahn aktuell eine extensive Karpfenzucht betrieben wird und der Zufluss zu den Fischeichen nicht gesteuert werden kann, muss im Sinne der **Verbesserung der Abflussverhältnisse** in der Plane über eine Änderung des Wasserrechtes entschieden werden. Die Fischeiche Reckahn besitzen aufgrund ihrer Ausprägung auch eine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

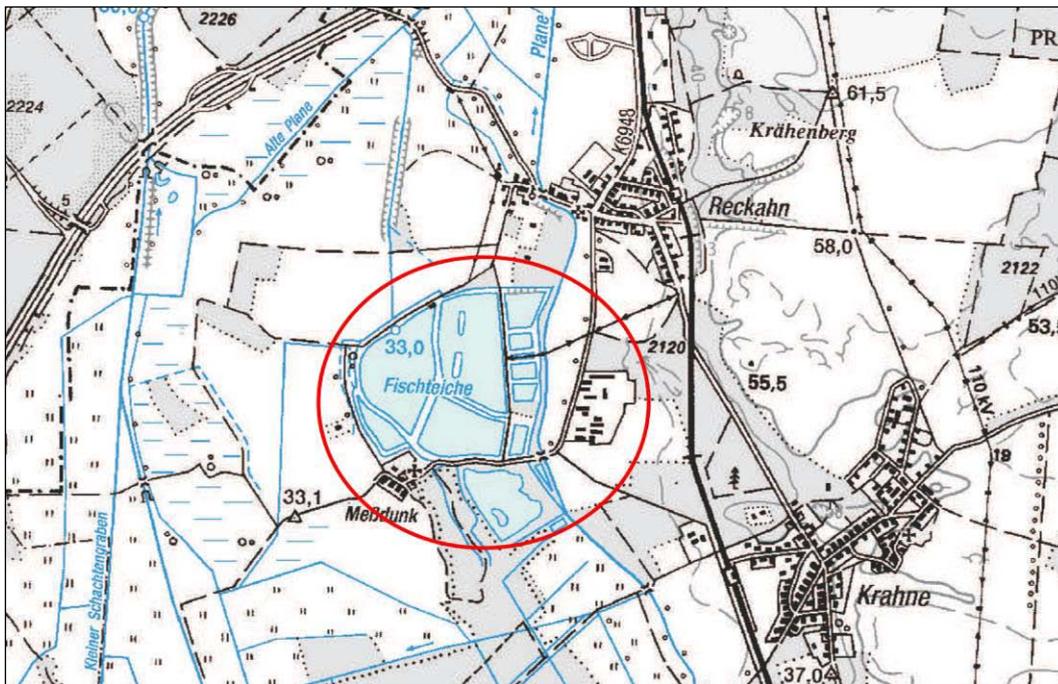


Abbildung 7-23: Lage der Fischeiche Reckahn

### *Aufgabenstellung*

Es ist zu untersuchen welcher Wasserbedarf unter den aktuellen Nutzungsverhältnissen zur Speisung der Teiche besteht. Zu berücksichtigen sind die Fischereierfordernisse, die Biotopverhältnisse und die hydrologischen Randbedingungen. Als **Ziel** muss ein notwendiger **Mindestwasserabfluss** in der Plane definiert werden. Der Abschlag zu den Fischeichen muss sich dem unterordnen aber in den zur Aufrechterhaltung der genannten Nutzungsfunktionen notwendigen Mengen erfolgen.

### *Leistungsbeschreibung*

Für die Plane ist anhand von den naturräumlichen und gewässerökologischen Parametern ein Mindestwasserabfluss zu definieren. Parallel dazu wird unter den gegenwärtigen Bedingungen die Wassermenge zu ermitteln, die zur Einrichtung des Teichwasserstandes erforderlich ist. Es ist ebenso zu prüfen, welche Fließbedingungen im Zuleiter herrschen müssen, um den Produktionserfordernissen in den Teichen gerecht zu werden. Als Grundlage dazu ist eine konkrete Wasserbilanzierung für die bewirtschafteten Fischeiche zu erstellen. Neben den Zu- und Abläufen sind die Infiltrations- und Evapotranspirationsverluste zu bestimmen. Zusätzlich zu den mittleren hydrologischen Bedingungen sollen auch einzelne Extremereignisse mit betrachtet und untersucht werden.

Vor dem Hintergrund dieser Daten sind Vorschläge zu unterbreiten, welche Überleitungsmengen für die Gewährleistung der Teichfunktionen notwendig sind. Außerdem sind Varianten zu prüfen bzw. zu erarbeiten, mit welchen Maßnahmen (Senkung der Teichspiegel, Vertiefung der Teiche, Stilllegung von einzelnen Teichen, Dichtungsmaßnahmen, Anpassung der Bauwerke usw.) Verringerungen von Überleitungsmengen sowie eine Steuerung der Überleitung möglich wird. Auf der Grundlage von Kosten-Nutzen-Analysen und der Betrachtung aller Vor- und Nachteile ist eine Vorzugslösung zu erarbeiten.

### 7.5.3 Bau und Betrieb von Sandfängen

#### *Situation*

Bekanntermaßen besitzen die Oberläufe der Flämingbäche erhebliche Sandfrachten, die sowohl Probleme in der Wasserbewirtschaftung als auch für die Gewässerökologie bedeuten. Aus diesem Grund gibt es an den Gewässern Plane, Buckau, Baitzer Bach (Fredersdorfer Bach) und Verlorenwasserbach bereits Sandfänge, die in mehr oder weniger langen Zeiträumen beräumt werden müssen. Aktuell werden die Beräumungshäufigkeiten oft entsprechend der Anforderungen der Anlieger und Nutzer bestimmt.

Die Sandfrachten sind ein Ergebnis der geomorphologischen Verhältnisse entlang der Gewässer und werden mittels Gewässerausbau und zum Teil durch nicht standortgerechten Flächenbewirtschaftungen verstärkt. In absehbarer Zeit ist nicht zu erwarten, dass sich die Sandfrachten maßgeblich verringern werden, so dass die Aufgabe der Sandfänge entfällt.

Die Sandfänge selbst sind teilweise Bauwerke, die an sich gewässerökologische Defizite darstellen. Insbesondere sind diese Anlagen Barrieren hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit. Außerdem wird bei der Beräumung die komplette Sohlfläche abgebagert, so dass in dieser Zeit eine erhebliche Gewässerbelastung stattfindet.

#### *Aufgabenstellung*

Die vorhandenen Sandfänge reichen nach Ansicht des Wasser- und Bodenverbandes nicht aus, um alle Gewässerabschnitte mit Sedimentationsproblemen entsprechend zu bevorteilen. Insofern muss eine Standortsuche erfolgen (z. B. an der Plane zwischen Göttin und Mündung), welche die Eignung der Lage der vorhandenen Anlagen und Standorte für neue erforderliche Sandfänge untersucht. Parallel sollte auch die Funktionalität der Bauform und der Baugröße analysiert werden. Im Ergebnis werden auch Prognosen für die Beräumungsintensität erarbeitet.

Um die Gewässerbelastung bei der Sandfangbewirtschaftung zu reduzieren, sollten zudem Vorschläge zur konstruktiven Ausführung unterbreitet werden.

#### *Leistungsbeschreibung*

Die Gewässer mit den Sandfrachtproblemen sind hinsichtlich ihrer sedimentologischen Verhältnisse zu untersuchen. Dazu zählt unter anderem auch die Suche nach den Sedimentquellen. Für die bekannten problematischen Abschnitte werden die Sedimentfrachten überschlägig ermittelt, um prognostische Hinweise zu der Sandfangbewirtschaftung geben zu können.

Für Gewässerabschnitte, die ebenfalls durch Auflandungen beeinträchtigt werden und keine Sandfänge besitzen, sind geeignete Standorte für solche Anlagen zu benennen. Für diese Bereiche sind ebenfalls die oben genannten Analysen zu führen.

Das Konzept erarbeitet konstruktive Vorschläge für die Gestaltung von Sandfängen an den Gewässern, die sowohl die Funktionalität als auch die gewässerökologischen Aspekte berücksichtigt. Dabei ist zwischen natürlichen und künstlichen Gewässern zu unterscheiden. Ergänzend sollten Maßnahmen gegen vorhandene Verockerungen vorgeschlagen werden.

### 7.5.4 Maßnahmen an den Stauhaltungen der Fischereianlagen mit intensiver Produktion

Folgende Stauhaltungen werden unter diesem Abschnitt behandelt:

#### *Plane*

- Stau Werdermühle
- Stau Obere Plane
- Stau Locktow
- Stau Komthurmühle

#### *Buckau*

- Stau Herrenmühle

Die Fischereibetriebe in Gräben und Wenzlow sind als Fischereistandorte aufgegeben worden. Die Fischteiche Eulenmühle und Wühlmühle besitzen in der gegenwärtigen Nutzung nur eine unwesentliche Bedeutung und werden vernachlässigt.

Alle genannten Stauanlagen bzw. die Bewirtschaftungen der Bauwerke unter dem Aspekt einer Sicherung der Rentabilität der ansässigen Fischereianlagen stellen eine massive Gewässerbelastung dar. Die Wasserentnahmen aus den Gewässern sind so erheblich, dass über lange Zeiträume das komplette Wasserdargebot für die Fischproduktion entnommen wird. Aber auch die Staubauwerke, die für die Wasserentnahme notwendig sind, verhindern eine ökologische Durchgängigkeit bei höheren Abflüssen nahezu vollständig. Das Hauptproblem stellt jedoch die anteilsmäßig hohe Wasserentnahme dar.

Im Gespräch mit den zuständigen Vertretern der Fischereibetriebe und den fachlichen Betreuern der Anlagen vom Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow e. V. konnte glaubhaft vermittelt werden, dass Einschränkungen in der Wasseraufteilung zwangsläufig zu einer Betriebsaufgabe führen wird. In der gegenwärtigen Betriebsstruktur und der technologischen Ausrichtung der Fischproduktion sind Einschränkungen hinsichtlich der Wasserverfügbarkeit nicht möglich.

Da mit den Fischereibetrieben in diesem Fall wichtige ökonomische Strukturen der Region so betroffen sind, dass über eine Produktionsaufgabe entschieden wird, sind die hiermit zusammenhängenden Maßnahmen als langfristig umzusetzende Maßnahmen eingestuft worden. Es bedeutet nicht, dass innerhalb der Bewirtschaftungszeiträume die Zielstellung aufgegeben wird, auch an diesen Standorten den guten ökologischen Zustand herzustellen. Entsprechend der fachlichen Vorgaben des Landeskonzeptes zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist beispielsweise die Plane als Vorranggewässer eingestuft. Dem soll auch Rechnung getragen werden.

Es soll jedoch berücksichtigt werden, dass die vorhandenen Anlagen altersentsprechend kurz- und mittelfristig zu sanieren sind, um die Funktionsfähigkeit weiterhin zu gewährleisten.

Mit den dann erforderlichen Genehmigungen und Umbaumaßnahmen sind jedoch Auflagen zu verknüpfen, die die gewässerökologischen Anforderungen umfänglich genügen. Diese Auflagen können sowohl ein modifiziertes Wassermanagement als auch eine wesentliche Beschränkung der Entnahme beinhalten.

Zur langfristigen Klärung der Sachverhalte bezüglich der Verbesserung der gewässerökologischen Situation in den Bereichen mit Beeinflussungen der Fließgewässer durch die o. g. Fischereiwirtschaft wird die Erarbeitung einer konzeptionellen Entwicklungsplanung für die Fischereiwirtschaft an der Plane und der Buckau empfohlen. Diese Planung muss primär an betriebswirtschaftlichen der Fischerei und deren Abkopplung von der fließenden Welle der Fließgewässer orientiert sein. Das Aufstellen einer Leistungsbeschreibung führt über die Inhalte eines GEK hinaus, da im eigentlichen Sinn fischereiwirtschaftliche Aspekte zu behandeln sind.

## 7.6 Trassenverlegungen

### **Kobser Bach oder Buckauer Hauptgraben**

Die aktuelle Trasse des Kobser Baches enthält eine ganze Reihe von Fixpunkten (z. Bsp. Verrohrungen oder Bebauungen), die nur sehr schwierig umzugestalten, zu umgehen oder zu beseitigen sind. Zudem verläuft die aktuelle Trasse in den tiefsten Lagen des Stadtbereiches, so dass hier bereits Probleme mit zu hohen Wasserständen zu verzeichnen sind.

Im Bestand fließt bereits der wesentlich größere Teil des Wassers aus dem Quellgebiet nördlich der BAB 2 über den östlich an Ziesar verlaufenden Steinbach (Siebbach) ab. Das Wasser strömt dynamisch ohne Aufstauungen bis zum Zusammenfluss mit dem Kobser Bach in Richtung Hauptgraben. Hier folgt die neue Trasse dem Kobser Bach bis zum Abschlagbauwerk ca. 1000 m oberhalb der aktuellen Mündung. Auch hier sollte eine neue Trassenführung nach Nordwest die kurze Verbindung zum Hauptgraben herstellen. Zum einen kann bei entsprechender Gestaltung auf diesem Abschnitt eine hohe Fließdynamik erreicht werden. Zum anderen erschließt der Bach dann den Zugang zur Entwässerung Richtung Fiener Bruch. Die aktuelle Trasse entwässert dagegen in den Bereich der Wasserscheide des Hauptgrabens. Dieser Abschnitt ist gewässerökologisch kaum entwickelbar. Weiterhin besitzt der Kobser Bach in der derzeitigen Trasse auf den letzten 1000 Fließmetern eine sehr starke Infiltration in das Grundwasser, so dass sehr starke Zehrungen entlang dieser Fließstrecke beobachtet werden können.

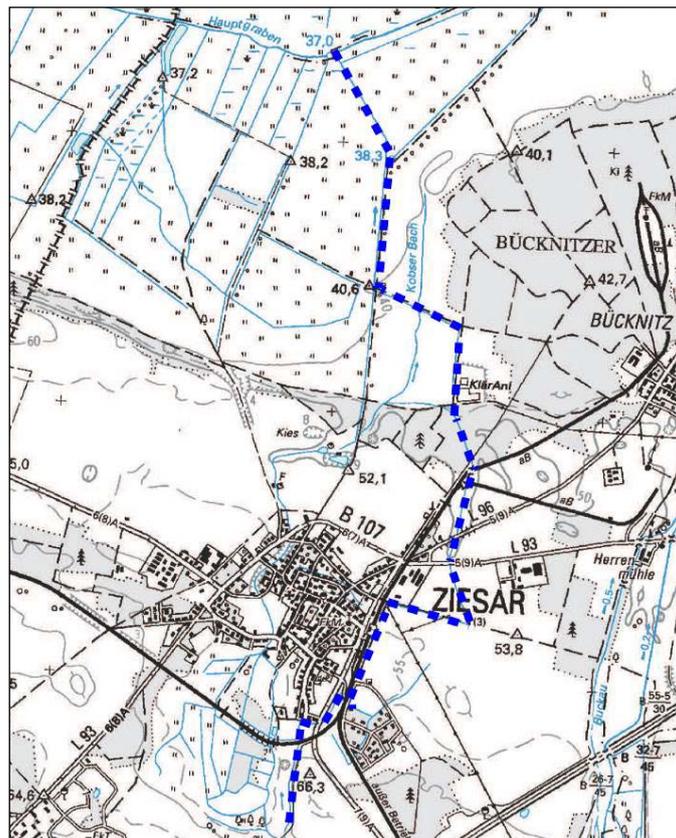


Abbildung 7-24: Neutrassierung Kobser Bach (Buckauer Hauptgraben)

### **Buckau oberhalb Herrenmühle**

Aktuell strömt nahezu das gesamte Wasser der Buckau im Bereich der BAB 2 in Richtung der Mühlenwasserhaltung der Fischproduktionsanlage Herrenmühle zu. Dort wird das Wasser fast nahezu komplett durch die bestehende Rinnenanlage geleitet. Die Fallhöhe beträgt mehr als 2 m. Nur ein kleiner Teil des Buckauwassers wird unmittelbar südlich der Autobahn in Richtung Herrenmühlengraben abgeleitet. Mit diesem Gewässer wird die Stauhaltung der

Herrenmühle umgangen. Ein naturnaher Ausbau des Herrenmühlengrabens und die Bevertung des Herrenmühlengrabens mit dem Hauptanteil des Buckauabflusses könnte an dieser Stelle eine Etablierung eines dynamischen und naturnahen Buckauabschnittes bedeuten.

Unterhalb der Herrenmühle erfolgt der Abfluss wieder im aktuellen Buckaubett, das bereits naturnahe Strukturen besitzt. Im Bereich der Mühle Bücknitz wird ebenfalls der ehemalige Mühlengraben aktiviert. Sowohl bei der Ableitung in den Herrenmühlengraben an der BAB 2 als auch bei der Aktivierung des Mühlengrabens in Bücknitz sind die Verteilungsbauwerke so zu gestalten, dass eine Mindestwasserführung (i. d. R. mindestens MNQ) in den Umgebungstrassen garantiert wird (Wasserrechte sind anzupassen).

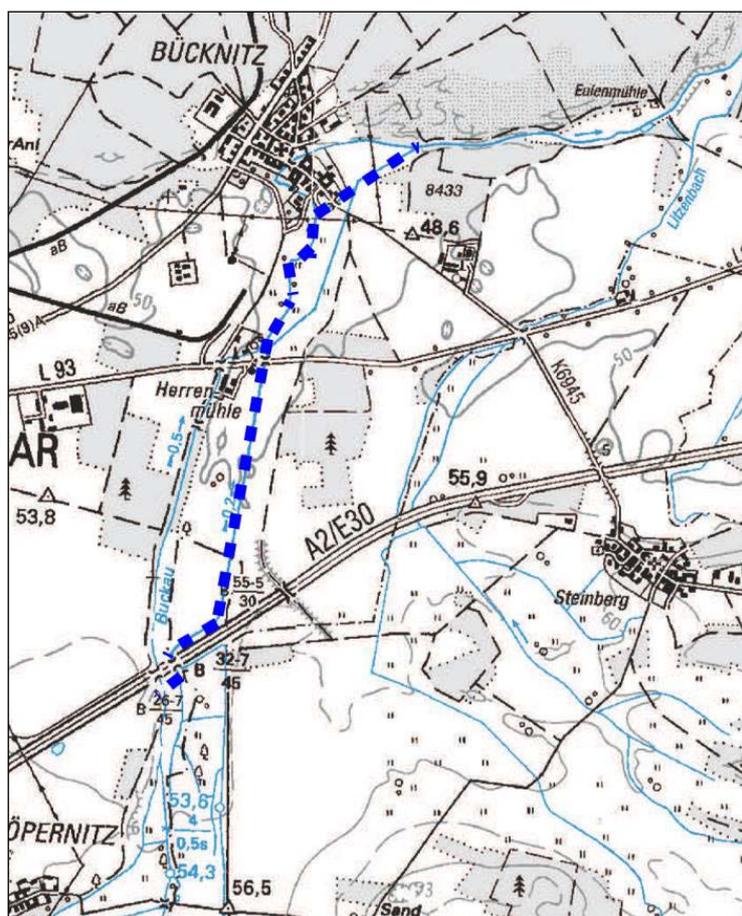


Abbildung 7-25: Neutrassierung der Buckau im Bereich Herrenmühle und Mühle Bücknitz

### ***Verlorenwasserbach an der Friesdorfer Mühle***

Aktuell fließt nahezu das gesamte Wasser des Verlorenwasserbaches über die Friesdorfer Mühle. Der noch vorhandene Absturz im Mühlenbereich verhindert eine ökologische Durchgängigkeit komplett. Die Mühle wird aktuell nicht genutzt. Die Installation einer WKA ist durch die Mühlenbesitzer geplant.

Linksseitig begleitet oberhalb der Mühle ein Vorfluter den Verlorenwasserbach, der ehemals wahrscheinlich den natürlichen Verlauf darstellte. Heute dient dieser primär der Entwässerung der Grünlandflächen, die im Niveau wesentlich niedriger als die Haltung des Verlorenwasserbaches liegen.

Im Rahmen einer A+E-Maßnahme wurde bereits unterhalb der L94 eine hydraulische Verbindung zwischen Verlorenwasserbach und ehemaligen Mühlengraben hergestellt. Diese verfügt hinsichtlich der mengenmäßigen Beaufschlagung und auch nicht bezüglich der konstruktiven Gestaltung in keiner Form den Regeln der Technik bzw. den Erfordernissen einer funktionstüchtigen Umgehung der Friesdorfer Mühle.

Hier ist eine Wasseraufteilung zu installieren, die den gewässerökologischen Anforderungen hinsichtlich der Strukturgüte und der Abflussmengen Rechnung trägt.

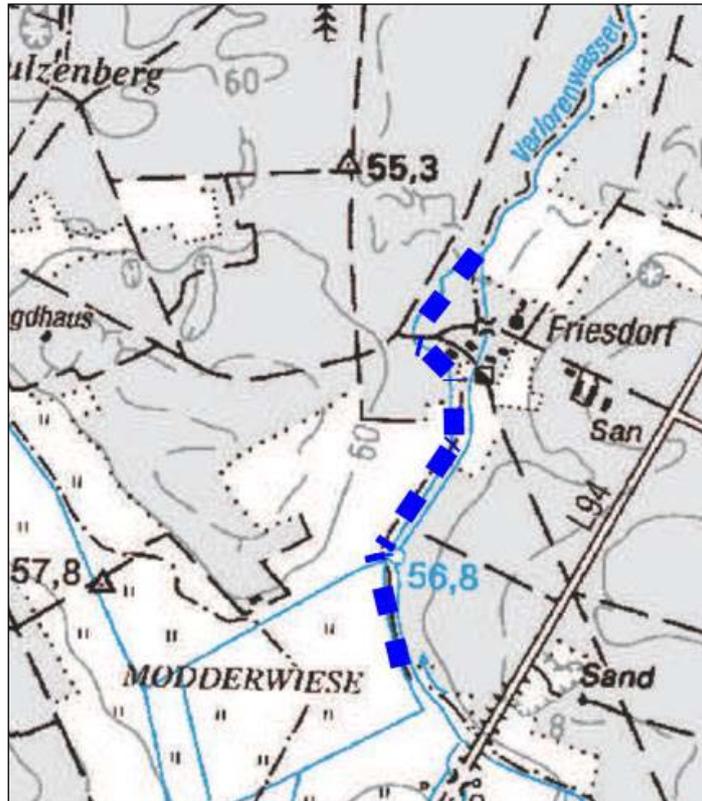


Abbildung 7-26: Neutrassierung des Verlorenwasserbaches im Bereich der Friesdorfer Mühle

### **Verlorenwasserbach oberhalb Wenzlow**

Unterhalb der BAB 2 wurde der Verlorenwasserbach zur Installation einer Mühlennutzung in Wenzlow in einer Dammhaltung über Gelände geführt. In Wenzlow selbst befindet sich der Wasserspiegel des Baches über 3 m über dem Niveau des Siedlungsgeländes. Das Wasser wird oberhalb der ehemaligen und nicht mehr genutzten Mühle durch das Gelände des ehemaligen Fischereibetriebes geführt. Hier wird auch mittels verschiedener Bauwerke der enorme Niveauunterschied zum Unterwasser überbrückt. Die genannte Dammhaltung wird bereits seit vielen Jahrzehnten nicht mehr gepflegt. Der Damm selbst ist komplett mit Gehölzen bestanden und genügt in keiner Weise den Anforderungen an die Standsicherheit solcher Bauwerke. Somit besteht eine dauerhafte Hochwassergefahr für die Ortslage Wenzlow.

Andererseits existiert seit etwa 2012 keine Nutzung, die den Aufstau des Baches in der aktuellen Form rechtfertigt. Aus diesem Grund wird die Neutrassierung des Gewässers am Fuß des bestehenden Dammes vorgeschlagen. Der Wasserspiegel folgt der allgemeinen Geländeneigung und mündet in Wenzlow unterhalb der ehemaligen Fischereianlage in das vorhandene Bachbett. Die neuen Eigentümer des Geländes der Fischproduktion können sich eine entsprechende Trassenführung vorstellen. In diesem Zug sind die Wasserentnahmen, die aktuell auf dem betroffenen Abschnitt stattfinden, parallel zu regeln.

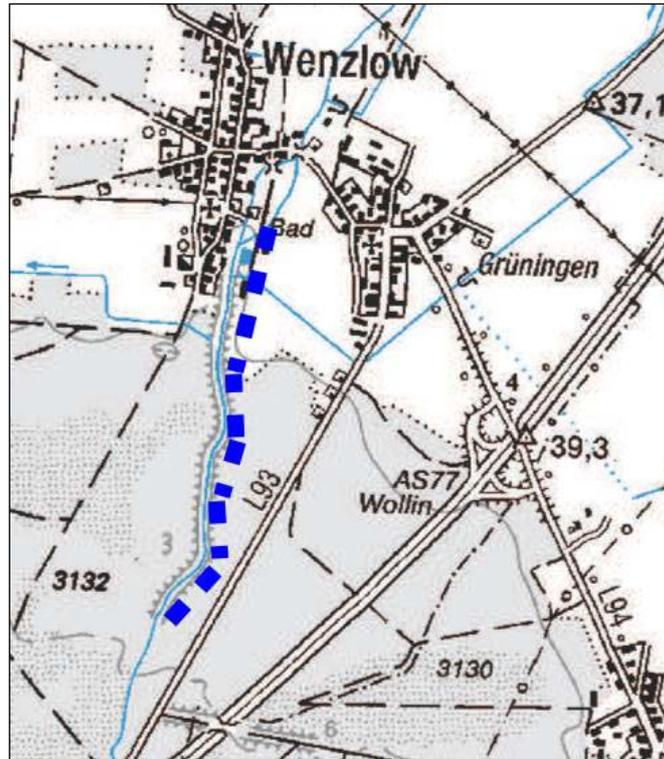


Abbildung 7-27: Neutrassierung des Verlorenwasserbaches oberhalb Wenzlow

**Belziger Bach (Fredersdorfer Bach) zwischen Schwanebeck und Fredersdorf**

Die Mühle Fredersdorf wird aktuell mit dem Hauptabfluss des Fredersdorfer Baches beaufschlagt. Dies erfolgt an der Wasseraufteilung unmittelbar unterhalb der Ortslage Schwanebeck. Mit Hilfe von zwei Bauwerken wird die Regulierung vorgenommen. Im Rahmen des Entwicklungskonzeptes wird vorgeschlagen, künftig die Hauptwasserführung über den Talgraben zu führen und zur Mühle nur bei ausreichender Wasserführung einen Teil des Wassers abzuschlagen. Als Größenordnung wird für die Mühlenumgehung der mittlere Niedrigwasserabfluss empfohlen, der mindestens in diesem Gerinne geführt werden muss (Wasserrechte müssen angepasst werden). Die Trasse ist durch gezielte Maßnahmen am Gewässerbett strukturell aufzuwerten.

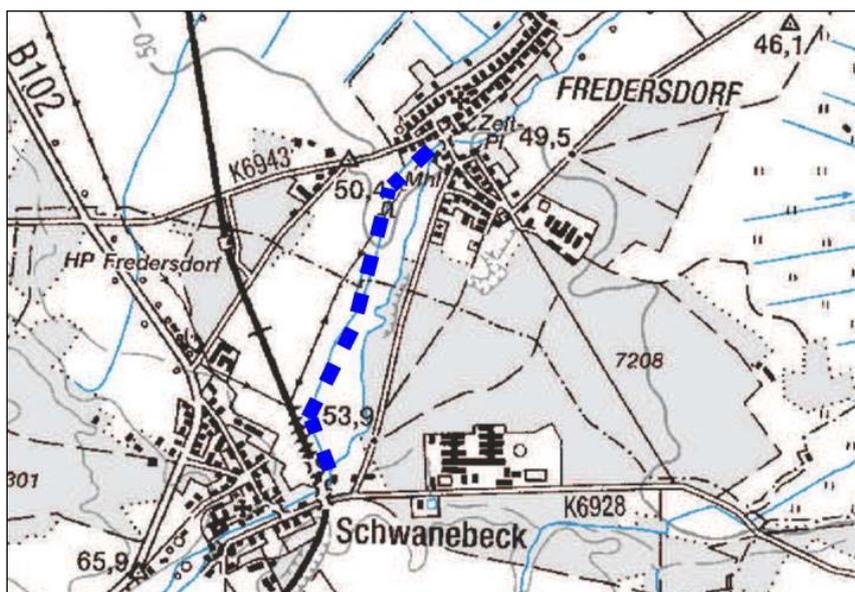


Abbildung 7-28: Neutrassierung des Belziger Bach oh der Fredersdorfer Mühle

### **Belziger Bach in Bad Belzig**

Unterhalb der Burg Eisenhardt wird der Abfluss des Belziger Baches gesplittet. Der ohnehin sehr geringe Abfluss teilt sich hier somit in sehr kleine Mengen auf. Es wird vorgeschlagen, den Abfluss künftig fast ausschließlich über den nördlichen Verlauf zu organisieren. Diese Trasse erscheint eher dazu geeignet, eine ökologische Durchgängigkeit im Stadtbereich herstellen und gleichzeitig hier auch strukturelle Verbesserungen erreichen zu können. Die nördliche Trasse verläuft innerhalb einer grabenartigen Vertiefung, die ehemals wahrscheinlich Teil der Stadtbefestigung war. Hier ist der Bach auf längeren Strecken verrohrt. Da jedoch keine unmittelbare Notwendigkeit für lange Strecken der Verrohrungen besteht, sollte ein entsprechender Rückbau erfolgen.



Abbildung 7-29: Neutrassierung des Belziger Baches in der Stadtlage

## 7.7 Maßnahmen zur Verbesserung der Abflusssdynamik und Abflusssteuerung

### *Allgemeines*

Alle aufgeführten Einzelmaßnahmen (lineare und punktuelle) sind unter der Maßgabe zu prüfen, ob durch gestalterische und konstruktive Ansätze Verbesserungen bezüglich der Abflusssdynamik und Abflusssteuerung erzielt werden können (siehe Anlage\_4 – Maßnahmenblätter und Anlage\_6 – Karten Kapitel 7). Im Kapitel 2.7.6 wurden die wesentlichen und potentiellen Wasserentnahmen und –überleitungen beschrieben. Viele von den Bauwerken, die zur Abflusssteuerung errichtet wurden, haben diese Funktion verloren bzw. werden als solche nicht mehr benötigt. Hier sollte eine Überprüfung vorgenommen werden.

Für das Einzugsgebiet Plane-Buckau ist im Maßnahmenprogramm FGG Elbe der Maßnahmentyp 61 – „Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses“ aufgeführt (vgl. Kap 7.1). Prinzipiell sollte für das Gesamtgebiet die Verbesserung des Wasserhaushaltes angestrebt werden.

Nach der aktuellen Rechtslage, angepasst an die Vorgaben der WRRL, ist besonders der § 33 des WHG wichtig. Entnahmen oder das Aufstauen sind nur zulässig, wenn die Abflussmenge (Mindestwasserführung) erhalten bleibt. Außerdem ist im Zusammenhang mit § 34 WHG „Die Errichtung, die wesentliche Änderung und der Betrieb von Stauanlagen dürfen nur zugelassen werden, wenn durch geeignete Einrichtungen und Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederhergestellt wird ...“. Die ökologische Durchgängigkeit der natürlichen Gewässer muss in diesem Zuge somit weiterhin gewährleistet oder geschaffen werden.

Zu den Einzelmaßnahmen wurden zusätzlich zwei Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses des gesamten Einzugsgebietes getroffen (siehe Anlage\_4 – Maßnahmenblätter, zusätzlich ist eine separate Darstellung in den Karten mittels eines Textfeldes erfolgt, siehe Anlage\_6 Karten Kapitel 7). Das gesamte Einzugsgebiet betreffende und zu beachtende Maßnahmen sind:

- Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren / festlegen (61\_01),
- Wasserentnahme einschränken oder unterbinden (61\_02).

In der Regel sind die vorliegenden Wasserrechte nicht den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen entsprechend ausgestaltet. So fehlen Aussagen zu Durchflüssen, Mindestabflüssen, saisonale Angaben, Festlegungen zum Fischschutz und zur Herstellung der Durchgängigkeit und die Berücksichtigung des Zielerreichungsgebots nach Wasserrahmenrichtlinie für die von der Regelung betroffenen Gewässer.

### *Bauwerke / Anlagen*

In der Regel erfolgen die noch praktizierten Wasserentnahmen (z. B. Fischteiche Reckahn, Fischteiche Wenzlow, Geuenbach an der A2, Zitzer Landgraben oberhalb der Mündung) ungesteuert und offensichtlich unkontrolliert. In Perioden mit geringer Wasserführung führt dies zu erheblichen Einschränkungen in der Wasserführung und Abflusssdynamik in den Gewässern.

In diesen Fällen ist zu prüfen, inwieweit die Entnahmen nutzungsbedingt überhaupt noch erforderlich sind oder ob auch hier eine Außerbetriebnahme möglich ist. Auch die Überprüfung der entnommenen Mengen (genehmigte oder ungenehmigte Entnahmen) ist zielführend. Auf jeden Fall sind die Entnahmen wasserrechtlich und baulich so zu gestalten, dass eine Mindestwasserführung im Gewässer gewährleistet wird und eine Begrenzung der maximalen Entnahme sichergestellt wird. Diese Sachverhalte wurden bei den Maßnahmenplanungen an den Bauwerken oder als potentielle Maßnahmen berücksichtigt (siehe Anlage\_4 – Maßnahmenblatt EZG Plane-Buckau). Parallel bzw. auch im Vorfeld zu den vorgeschlagenen Baumaßnahmen sind die Wasserrechte anzupassen.

Als weitere Maßnahmen für die Verbesserung der Abflusssteuerung ist der Umbau von Stauanlagen in feste Sohlbauwerke geplant. Mit Hilfe dieser Umgestaltungen sind die Vergleichmäßigungen der Abflüsse und ein genereller Rückhalt von Wasser in der Landschaft möglich.

### *Lineare Maßnahmen*

Die Verbesserung der Abflusssteuerung und Abflussdynamik ist in der Regel in den Vorschlägen zur Verlegung und Neutrassierung von Gewässerachsen hinterlegt. Dem folgt beispielsweise die Verlegung der Plane in die Tallage (siehe Kap. 7.6) oder die Begrenzung von Mühlenzuflüssen, die kein Wasserrecht besitzen. Zum Teil ist auch hier eine Neutrassierung vorgesehen. In allen Fällen wird jedoch die Bündelung des Abflusses im geplanten Hauptstrang vorgesehen.

## **7.8 Maßnahmen der Gewässerunterhaltung**

Der Begriff der Entwicklung eines Gewässers liefert einen neuen Aspekt in der Gewässerunterhaltung. Maßnahmen zur Entwicklung eines Gewässers bringen zwangsläufig eine Änderung des bisherigen Zustandes des Gewässers. Das bedeutet, dass im Rahmen der Unterhaltung durch bestimmte Unterhaltungstätigkeiten oder deren Unterlassung die ökologischen Eigenschaften des Gewässers so verändert werden, dass sich der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potential eigenständig entwickeln kann oder zumindest gefördert wird. Probleme im Zusammenhang mit einer gewollten Gewässerentwicklung können immer dann auftreten, wenn bisweilen nicht leicht zu klären ist, ob die beabsichtigte Maßnahme als planfeststellungs- oder plangenehmigungsbedürftiger Gewässerausbau oder als ohne Genehmigung zulässige Gewässerunterhaltung durchgeführt werden kann. Im Zweifel sollte ein Rechtsverfahren durchgeführt werden, um die Rechte betroffener Dritter und eventuell widerstreitende öffentliche Interessen ordnungsgemäß zu bewerten und einer definitiven Entscheidung zuzuführen. (WV 2011)

Innerhalb der GEK-Bearbeitung wurden die vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen auf Überschneidungen mit Maßnahmen der Gewässerunterhaltung (definitive Unterhaltungsmaßnahmen und keine Ausbaumaßnahmen) entsprechend der DWA-M 610 (2010b) überprüft (Vorgabe LUGV 2011a, Anlage 8.1). Als Ergebnis erfolgte eine Kennzeichnung dieser geplanten Maßnahmen mit der in der DWA ausgewiesenen Maßnahmenbezeichnung zu den Maßnahmensteckbriefen in den Maßnahmenblättern (Anlage\_4 – Maßnahmenblätter). Eine kartografische Darstellung erfolgt in der Karte 7-34 Blatt 1 bis 14: Gewässerunterhaltung, siehe Anlage\_6 Karten Kapitel 7.8.

Im Rahmen der Gewässerunterhaltung können durch den Wasser- und Bodenverband folgende Tätigkeiten geleistet werden, die bei einer gezielten Ausführung eine Verbesserung des hydromorphologischen Zustandes bewirken können. Der Verband „Plane–Buckau“ befand die nachstehend unterstrichenen Unterhaltungsarbeiten (aus dem DWA-M 610 entnommen) im Rahmen einer Konsultation als vereinbar mit den satzungsgemäß übertragenen Aufgaben:

### **Maßnahmen an der Gewässersohle**

- S1**    Räumen der Sohle
- S2    Einsatz der Grabenfräse
- S3**    Beseitigen lokaler Abflusshindernisse
- S4**    Krauten mit dem Mähkorb
- S5**    Mähen mit dem Mähboot
- S6    Maßnahmen zur Sohlsicherung
- S7    Entfernen naturferner Sohlenbefestigungen, Zulassen des Verfalls naturferner Sohlenbefestigungen
- S8**    Belassen naturnaher Strukturelemente
- S9**    Beseitigen kleinerer Wanderungshindernisse
- S10**   Maßnahmen zur gezielten Entwicklung der Sohlenstruktur / Einbringen von Totholz / Einbringen von Kies
- S11    Anheben der Sohle
- S12**   Anlegen und Räumen von Sandfängen
- S13**   Entfernen von Müll und Unrat

### **Maßnahmen am Gewässerufer**

- U1**    Mähen der Böschungen

- U2** Wiederherstellen des Gewässerprofils
- U3 Maßnahmen zur Ufersicherung
- U4** Belassen von Uferabbrüchen / Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen
- U5 Ersetzen naturferner Uferbefestigungen durch naturnahe Bauweisen
- U6 Entfernen naturferner Uferbefestigungen
- U7** Fördern und Schützen naturnaher Strukturelemente
- U8** Pflege und Entwickeln gewässertypischer Ufervegetation
- U9** Kontrolle unerwünschter Neophytenfluren
- U10 Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen

### **7.8.1 Präzisierte Gewässerunterhaltung**

Im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes fand zu den Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung ein Abstimmungstermin mit dem Wasser und Bodenverband statt. Zu diesem Termin waren auch Vertreter des LUGV, des Naturparks „Hoher Fläming“, der Stadt Brandenburg sowie des Landkreises Potsdam-Mittelmark anwesend. Ziel des Abstimmungstermins war die Präzisierung der geplanten Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung in Hinblick auf Umfang, Zeitpunkt und Maschineneinsatzvarianten. Dabei wurden auch teilweise Abschätzungen zu hydraulischen Spielräumen berücksichtigt, ohne jedoch eine genaue Machbarkeit abschließend beurteilen zu können.

Grundlage für die Abstimmung war die Maßnahmenplanung, welche im Projektbegleitenden Arbeitskreis diskutiert und bereits abgestimmt wurde. Daten zu Vorkommen von unterhaltungsrelevanten Arten (wie z. B. das Bachneunauge) sind hinzugezogen worden, um bestimmte Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz dieser in der Unterhaltung zu treffen. Weitere Berücksichtigung fanden der Unterhaltungsrahmenplan „Belziger Landschaftswiesen“ und naturschutzfachliche Erfordernisse.

Aus Sicht der Zielerreichung im Sinne der WRRL wird eine generelle Reduktion der pflegenden Gewässerunterhaltung angestrebt. Dies bedeutet, dass insbesondere die Sohlkrautung und Böschungsmahd reduziert und auf die einzelnen gewässertypischen aktuellen Gegebenheiten angepasst wird. Eine Grundräumung der Gewässersohle sollte nach Möglichkeit ganz unterbleiben. Bei diesen konkreten Verringerungen sind aber die hydraulischen Verhältnisse im Gerinne zu beachten, da die Gewässerunterhaltung weiterhin auch dem Ziel der Gewährleistung des ordnungsgemäßen und schadlosen Wasserabflusses dienen muss. Die Empfehlungen zur Gewässerunterhaltung im GEK stellen keine abschließende Einschätzung der Umsetzbarkeit hinsichtlich des schadlosen Wasserabflusses dar. Dies muss für jede Maßnahme separat geprüft werden. Gegebenenfalls lassen sich hierzu auch die Modelle aus der abgeschlossenen Hochwasserrisikomanagementplanung nutzen.

Die Maßnahmenplanung des GEK legt allgemein für geeignete Abschnitte die Maßnahme 79\_99 - sonstige Maßnahme zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung fest. Dies soll dem eigentlichen Ziel Rechnung tragen, die Pflegemaßnahmen zu reduzieren. Die Art der Einschränkung in dem jeweiligen Planungsabschnitt, ist als Ergebnis des Abstimmungstermins in den Karten zur Gewässerunterhaltung (Anlage\_6 Karten Kapitel 7.8) sowie in der Tabelle - konkretisierte GU Plane-Buckau (Materialband Anlagen Kapitel 7) einzusehen. Es wird nach erster Einschätzung des hydraulischen Spielraums in folgende Konkretisierungen unterscheiden:

- einseitig bzw. wechselseitige (abschnittsweise) Krautung der Böschung und der Sohle,
- Krautung und Mahd mit Mähkorb und Abstandshalter,
- Krautung auf ca. 1/3 (1/2) der Sohle beschränken,

- Totholz im Uferbereich belassen, ggf. fixieren,
- beobachtende Gewässerunterhaltung.

Dabei wird in der Maßnahme auch berücksichtigt, inwieweit Gehölze vorhanden sind oder als Folge der Maßnahmenplanung im Ufer entwickelt werden sollen.

### 7.8.2 Unterhaltungsrelevante Arten

Gesetzlich geschützte Arten sind in sehr unterschiedlicher Weise und Intensität von den verschiedenen Verfahren der Gewässerunterhaltung betroffen. Das resultiert vor allem aus ihrer unterschiedlichen Fähigkeit, der Unterhaltung auszuweichen oder sich anpassen zu können. Zudem sind viele Arten in ihren verschiedenen Lebensstadien unterschiedlich stark berührt. Daraus ergibt sich ihre ökologische Amplitude gegenüber verschiedenen, mittelbar oder unmittelbar mit der Gewässerunterhaltung in Zusammenhang stehenden Umweltfaktoren und deren Wechselwirkungen. Gemeinhin verfügt eine Vielzahl der geschützten Arten(-gruppen) nur über eine geringe ökologische Potenz. Der nationale Gesetzgeber hat sie deshalb in einschlägigen Gesetzen und Verordnungen (BNatSchG, BArtSchV) streng oder besonders schützen lassen. Zudem unterliegen viele auch einem internationalen Schutz (FFH-Richtlinie, VSchRL).

Aus Kartierungen im Rahmen des PEP (LUGV, 2006) standen die Fundorte von einigen dieser Arten für die Planung im GEK zur Verfügung und aus den Standardbögen zu den gemeldeten Arten der FFH-Gebiete (siehe Kap.2.8.2.1, Tabelle 2-12). In Tabelle 7-4 sind die im GEK Gebiet vorkommenden unterhaltungsrelevanten Arten aufgeführt sowie die notwendigen Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich der Gewässerunterhaltung benannt.

Tabelle 7-4: Unterhaltungsrelevante Arte im GEK-Gebiet, (\* = Gewässer entsprechend Tabelle 2-12)

wiss. Artname	Deutscher Name	Gewässer (Abschnitt)
<b>Fische und Rundmäuler</b>		
<i>Lampetra planeri</i>	<b>Bachneunauge</b>	Buckau unterhalb St.5800
		Verlorenwasser oberhalb Friesdorf
		Plane oberhalb Mündung Königsgraben Golzow
		Plane unterhalb B246
		Streckebach oberhalb St.1000
		Lühnsdorfer Bach oberhalb B102
		Buffbach unterhalb Zulauf Adda
		Adda unterhalb St.1500
		Hellbach unterhalb St.1700
		Baitzer Bach*
		Belziger Bach*
		Bullenberger Bach*
Riembach*		
sensible Phase	ganzjährig (mehrjähriges Larvenstadium im Sediment)	
Verfügbare Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	GR: Begrenzung der Räumung auf Engstellen oder langfristige Staffelfräumung kurzer Abschnitte verteilt über mehrere Jahre; vorherige Entnahme und Umsetzung in ökologisch geeignete räumungsfreie Bereiche, sofortige Kontrolle des Aushubs und fachgerechte Rücksetzung K: Entsprechend allgemeinen Anforderungen (Krautung nach dem	

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

wiss. Artname	Deutscher Name	Gewässer (Abschnitt)
	Ablaichen)	
<i>Misgurnus fossilis</i>	<b>Schlammpeitzger</b>	Temnitz oberhalb der B102 (Ragösen)
		Baitzer Bach*
sensible Phase	ganzjährig (bodenorientierte Lebensweise, z.T. im Sediment verborgen)	
Verfügbare Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	GR, K: Begrenzung auf Engstellen, Sandfänge oder die Gewässermittle (Stromstrichmahd bei K), langjährige Wiederholungsintervalle bei GR; vorherige Entnahme und Umsetzung in ökologisch geeignete räumungsfreie Bereiche, sofortige Kontrolle des Aushubs bzw. des Krautgutes und fachgerechte Rücksetzung	
<b>Libellen</b>		
<i>Ophigomphus cecilia</i>	<b>Grüne Flussjungfer</b>	Buckau oberhalb Zulauf Verlorenwasser
		Buckauer Hauptgraben Unterlauf
sensible Phase	ganzjährig (Larven), Mai – August (Schlupf und Fortpflanzung)	
Verfügbare Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	GR: keine Räumung von Mai - August; Begrenzung der Räumung auf Engstellen oder langfristige Staffelmäumung kurzer Abschnitte verteilt über mehrere Jahre; Belassen von Gewässerstrukturen (Steine, lokale Auflandungen, Totholz)	
<b>Krebse</b>		
<i>Astacus astacus</i>	<b>Edelkrebs</b>	Geuenbach unterhalb Köpernitz und unterhalb Feldweg „Am Geuen“, Oberlauf
		Bullenberger Bach oberhalb Bullenberg
		Buckau Unterlauf
sensible Phase	ganzjährig	
Verfügbare Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	GR: Begrenzung der Räumung auf Engstellen und nur langjährige Wiederholungsintervalle, vorherige Entnahme und Umsetzung in ökologisch geeignete räumungsfreie Bereiche, sofortige Kontrolle des Aushubs und fachgerechte Rücksetzung, Aussparung ufernaher Bereiche K: Kraut am Gewässerrand zwischenlagern; GeP: Belassen der Ufergehölze	

Abkürzungen: GR – Grundräumung, K – Krautung, GeP – Gehölzpflege

### 7.8.3 Neophyten

Zunehmend stellen sogenannte Neophyten (Einwanderer aus anderen geographischen Räumen) aufgrund ihrer Dominanz ein Problem bei der Entwicklung standorttypischer Vegetationssäume dar. Typische Vertreter sind der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*), das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*), die Kanadische und die Späte Goldrute (*Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*), der Topinambur (*Helianthus tuberosus*) sowie der phytotoxisch wirkende Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Die Arten verdrängen in Folge ihres schnellen Wachstums standorttypische Arten und entwickeln Dominanzbestände.

Seitens des Naturparks „Hoher Fläming“ wurde insbesondere das Drüsige Springkraut als problematisch identifiziert. In den zurückliegenden Jahren bildete es vermehrt Dominanzbestände an einzelnen Gewässerabschnitten, wie am Lühnsdorfer Bach, Dahnsdorfer Bach und der Plane.

Zum Zeitraum der Gewässerbegehungen im Juni bzw. September 2012 wurden nur sehr geringe Pflanzenbestände an der Plane (St.48+600 – 48+700) und am Lühnsdorfer Bach (St.2+200 – 2+300) gesichtet (siehe Abbildung 7-30 und Abbildung 7-31).



Abbildung 7-30: Plane, westlich von Niemegek (rechts im Vordergrund)



Abbildung 7-31: Lühnsdorfer Bach, unterhalb des Ortes Lühnsdorf (rechts im Vordergrund)

Das Drüsige Springkraut am Planeverlauf trat in einem wenig unterhaltenden Abschnittsbereich (Quelle bis B102) auf (siehe Kapitel 2.7.7).

Allgemein verhindert eine frühzeitige Bekämpfung von Neophyten das übermäßige Ausbreiten der Bestände. Beim Entfernen der Pflanzen dürfen keine Pflanzenteile auf der Fläche verbleiben, da sich aus diesen oft wieder neue Pflanzen entwickeln. Im Falle des Drüsigen Springkrautes empfiehlt sich das Herausreißen der Pflanzen vor der Samenreife. Dies erfordert viel Handarbeit und ist über einen Zeitraum von fünf Jahren zu wiederholen. Eine Mahd der Bestände ist wenig sinnvoll, da die Pflanzen nochmals austreiben können (LUBW 2008).

Konkrete Unterhaltungsmaßnahmen zur Bekämpfung oder Eindämmung von Neophyten wurden im Rahmen des GEK nicht geplant. Teilweise sind mögliche Maßnahmen wie frühe Mahdtermine sogar im Widerspruch zu den Zielen der Gewässerentwicklung. Aus Sicht der Hydromorphologie stellen die Neophyten kein Defizit dar. Handlungsbedarf besteht daher eher aus Sicht des Naturschutzes und somit bleiben Maßnahmen diesen Planungen vorbehalten.

## 8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

### 8.1 Entwicklungsbeschränkungen

#### 8.1.1 Raumverfügbarkeitsanalyse

Im Rahmen der LUGV-Studie „Einschätzung des räumlichen Entwicklungspotentials von Gewässern mit Bedeutung für die Wasserrahmenrichtlinie aufgrund der Raumverfügbarkeit“ (LUFTBILD BRANDENBURG GMBH 2009) wurden auch ausgewählte Fließgewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau untersucht. Dabei wurden sowohl Altarmstrukturen, als auch der Talraum selbst erfasst und die Eigentums- und Nutzungsstruktur aufgenommen. Anhand der Raumwiderstände durch Nutzung und Eigentumsform sowie des Altarmzustands wurde die erreichbare Gewässerentwicklungsstufe für die betrachteten Fließgewässer ermittelt. Die sich daraus ergebenden Gewässerentwicklungsstufen sind in Tabelle 8-1 dargestellt.

Tabelle 8-1: erreichbare Gewässerentwicklungsstufe unter Berücksichtigung der Eigentümerstrukturen

Gewässerentwicklungsstufe		Bemerkungen
5	(beschränkt auf) Gewässerbett	nur wenn Bebauung bis an das Gewässer reicht
4	Gewässer mit Randstreifen	
3	ursprünglicher Gewässerverlauf	
2	ursprünglicher Gewässerverlauf und Randstreifen	
1	Aue	

Die Analyse dient als Grundlage für die Maßnahmenplanung (vgl. Kapitel 7.2) und für die Prioritätensetzung (vgl. Kapitel 9). Die folgenden Übersichten (Tabelle 8-2 bis Tabelle 8-4) zeigen die erreichbaren Entwicklungsstufen mit Berücksichtigung der Eigentümerstrukturen der größeren Gewässer in Abhängigkeit des Raumwiderstandes auf. Die Teileinzugsgebiete Plane, Buckau und Boner Nuthe wurden sehr genau auf die Raumverfügbarkeit der Gewässerentwicklung analysiert, daher liegen nicht nur für die Hauptgewässer sondern auch für eine Vielzahl der Nebengewässer Informationen vor. Die Abbildung 8-1 und Abbildung 8-2 stellen die Raumverfügbarkeit an Plane und Buckau dar.

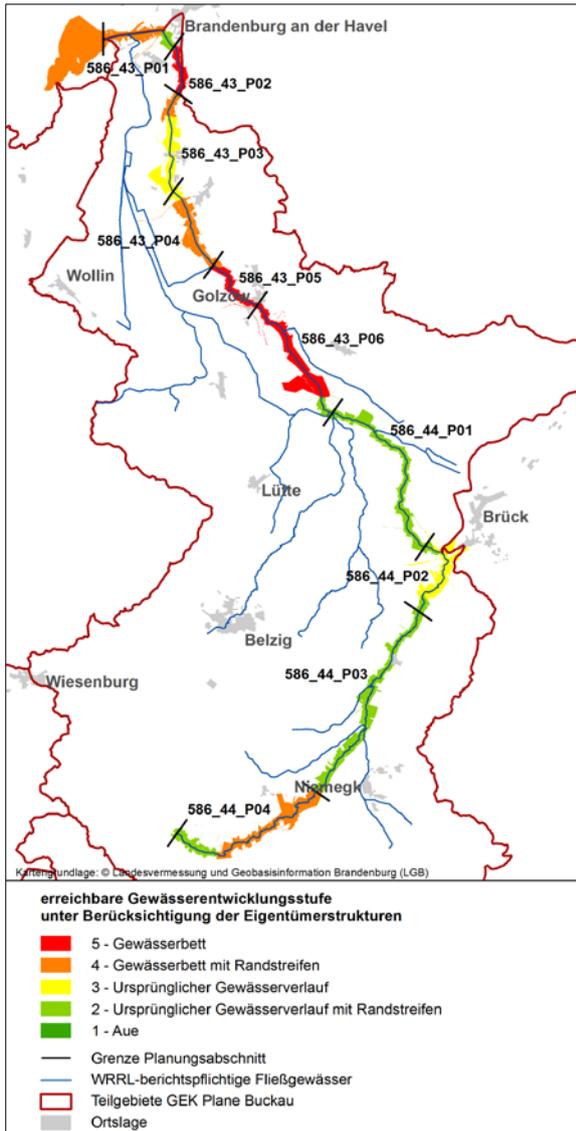


Abbildung 8-1: erreichbare Gewässerentwicklungsstufe für die Plane

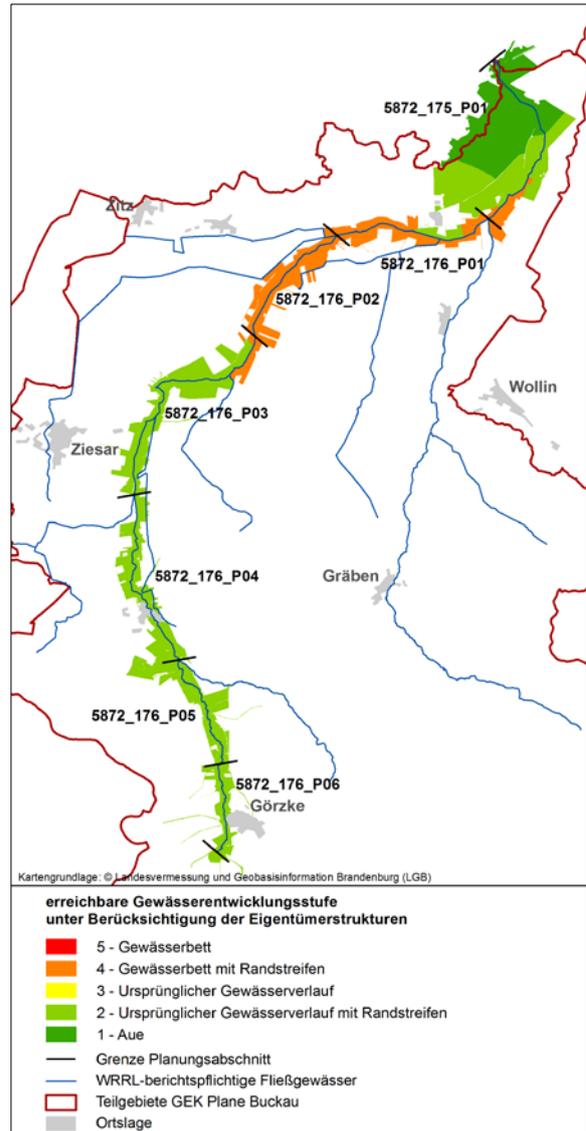


Abbildung 8-2: erreichbare Gewässerentwicklung für die Buckau

Im Einzugsgebiet der Buckau liegt für alle WRRL-berichtspflichtigen Gewässer außer Buckauer Hauptgraben, Zitzer Landgraben, Holzbuckau und Holzgraben Böcke die Raumverfügbarkeitsanalyse vor. Der geringste Raumwiderstand ist am Unterlauf der Buckau festzustellen, da dort die erreichbare Gewässerentwicklungsstufe Aue ausgewiesen ist. An sehr vielen Planungsabschnitten ist es zudem möglich den ursprünglichen Gewässerverlauf mit Randstreifen anzulegen (z. B. fast der gesamte Gewässerverlauf des Verlorenwassers und des Riembachs, der Oberlauf der Buckau, Kirchenheider Bach und Briesener Bach). Der stärkste Raumwiderstand ist am Geuenbach zu finden, dort sind laut Raumverfügbarkeitsanalyse nur Maßnahmen im Gewässerbett möglich (Tabelle 8-2).

Tabelle 8-2: Raumverfügbarkeitsanalyse für das Teileinzugsgebiet Buckau

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungsstufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
<b>Untersuchungsgebiet Buckau</b>		
Buckau (5872_175_P01)	unterhalb Wehr Neue Mühle: Aue	FFH-Gebiet Gränert; FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungs- stufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
	Wehr Neue Mühle bis Stat. 4300: ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
	Gewässerbett mit Randstreifen; rechtsseitig oberhalb (Stat. 4300); beidseitig ab Stat. 5600: Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
	linksseitig ab Stat. 4300 (linksseitig im Bereich der Fischteiche ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen)	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
Buckau (5872_176_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
	linksseitig von Stat. 6920 bis Stat. 8366: ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Buckau (5872_176_P02)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
Buckau (5872_176_P03)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe
	rechtsseitig unterhalb Mündung Litzenbach: Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Buckau und Nebenfließe
Buckau (5872_176_P04 – P06)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Riembach (58722_450_P01)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH Gebiet Riembach
	Mittellauf von Stat. 3400 bis Stat. 4760: Gewässerbett mit Randstreifen	FFH Gebiet Riembach
Geuenbach (587232_915_P01 – P03)	Gewässerbett	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Kirchenheider Bach (5872322_1354_P01 – P03)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Herrenmühlengraben (587234_917_P01)	k.A.	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Herrenmühlengraben (587234_917_P02)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Litzenbach (587236_918_P01)	unterhalb Stat. 2870 (Autobahn): ursprünglicher Gewässerverlauf	
	oberhalb Stat. 2870 (Autobahn): ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Litzenbach (587236_918_P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe
Holzbuckau (58726_452_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	
	oberhalb Stat. 3060: ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Holzbuckau (58726_452_P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Verlorenwasser 58728_453_P01	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungs- stufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
	Gewässerbett mit Randstreifen; beidseitig von Mündung unterhalb Stat. 500; linksseitig oberhalb Stat. 1000	FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
Verlorenwasser 58728_453_P02 – P06	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Verlorenwasserbach; FFH Gebiet Buckau und Nebenfließe Ergänzung
Briesener Bach 587284_921_P01	ursprünglicher Gewässerverlauf	

In der Raumverfügbarkeitsanalyse wurden alle WRRL-berichtspflichtigen Gewässer bis auf Graben-A Freienthal, Graben B, Königsgraben Golzow, Hellbach und Buschgraben Krahn betrachtet. Der geringste Raumwiderstand ist am Oberlauf des Bullenberger Baches und an der Temnitz zwischen Pegel Brandenburg-Wilhelmsdorf und Autobahn zu verzeichnen. Die höchsten Raumwiderstände wurden am Unterlauf der Plane im Bereich der Ortslage Göttin (Ortsteil von Brandenburg/ Havel) sowie unterhalb und oberhalb der Ortslage Golzow. Zudem ist bei einigen Gewässern, wie z. B. Lühsdorfer und Dahnsdorfer Bach nur die Entwicklung des Gewässerbettes mit Randstreifen möglich (Tabelle 8-3).

Tabelle 8-3: Raumverfügbarkeitsanalyse Teileinzugsgebiet Plane

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungs- stufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
<b>Untersuchungsgebiet Plane</b>		
Plane (586_43_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Stadthavel
	oberhalb der Bahnstrecke ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Plane (586_43_P02)	Gewässerbett	Ortslage Brandenburg/Havel OT Göttin; FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Plane (586_43_P03)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	unterhalb Stat. 7270: Gewässerbett mit Randstreifen	
Plane (586_43_P04)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	unterhalb Stat. 11527: ursprünglicher Gewässerverlauf	
Plane (586_43_P05)	Gewässerbett	FFH-Gebiet Plane Ergänzung; Ortslage Golzow
Plane (586_43_P06)	Gewässerbett	FFH-Gebiet Plane Ergänzung; FFH-Gebiet Plane
	oberhalb Stat. 23700: ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Plane (586_44_P01)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane
Plane (586_44_P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Plane
	unterhalb Stat. 34700: ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Plane (586_44_P03)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungs- stufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
Plane (586_44_P04)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane; FFH-Gebiet Planetal
	ab ca. Ortslage Raben: ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Buffbach (5862_168_P01)	k.A.	bereits renaturiert; FFH-Gebiet Plane; FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Buffbach (5862_168_P02 – P03)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Buffbach (5862_169_P01)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	
Adda (58622_441_P01 – P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Lühnsdorfer Bach (58632_442_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane
Dahnsdorfer Bach (58634_443_P01 – P03)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Belziger Bach (5864_170_P01)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Belziger Bach; FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	oberhalb Stat. 5000: ursprünglicher Gewässerverlauf	
Belziger Bach (5864_170_P02 – P03)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Belziger Bach
Belziger Bach (5864_170_P04)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Belziger Bach
	oberhalb B102/B246 (Stat. 11500 bis 12500): Gewässerbett mit Randstreifen	
	Stat. 12500 bis Stat. 12800: ursprünglicher Gewässerverlauf	
Belziger Bach (5864_170_P05)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Belziger Bach
Baitzer Bach (58644_445_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Baitzer Bach
Baitzer Bach (58644_445_P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	Stat. 7000 bis Stat. 7400 rechtsseitig im Mündungsbereich des Streckebachs: Gewässerbett mit Randstreifen	
Baitzer Bach (58644_445_P03 – P04)	ursprünglicher Gewässerverlauf	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Streckebach (586442_914_P01 – P02)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Temnitz (5868_172_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Stadthavel
Temnitz (5868_172_P02)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	oberhalb Stat. 1900 (Brücke L93) linksseitig: Aue	
Temnitz (5868_172_P03)	Aue	FFH-Gebiet Plane Ergänzung

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungs- stufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
Temnitz (5868_173_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	oberhalb Stat. 14050: ursprünglicher Gewässerverlauf	
	unterhalb Stat. 7800 linksseitig: Aue	
Temnitz (5868_173_P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
	unterhalb Stat. 16300 (Brücke Hammerdamm): ursprünglicher Gewässerverlauf	
	Stat. 15000 bis Stat. 15470 linksseitig: Gewässerbett mit Randstreifen	
Temnitz (5868_173_P03)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Bullenberger Bach (58684_447_P01)	Gewässerbett mit Randstreifen	FFH-Gebiet Plane Ergänzung
Bullenberger Bach (58684_447_P02 – P03)	Aue	FFH-Gebiet Bullenberger Bach
Polsbach (586842_915_P01)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Bullenberger Bach
Kleine Temnitz (58686_448_P01 – P02)	Gewässerbett mit Randstreifen	

Für die Boner Nuthe liegt ebenfalls eine Raumverfügbarkeitsanalyse vor. Der geringste Raumwiderstand ist im Waldbereich zu finden, in welchem das Gewässer über längere Strecken als Trockental ausgebildet ist. Dort ist der ursprüngliche Gewässerlauf mit Randstreifen als Gewässerentwicklungsstufe erreichbar. Zwischen Jeserig und der Bahnstrecke ist noch der ursprüngliche Gewässerlauf möglich. Während sich in der historischen Parkanlage Wiesenburg laut Raumverfügbarkeitsanalyse die Gewässerentwicklung auf Gewässerbett mit Randstreifen beschränkt. Im Bereich der Kläranlage Wiesendorf am Oberlauf wurde keine Raumverfügbarkeit ausgewiesen (Tabelle 8-4).

Tabelle 8-4: Raumverfügbarkeitsanalyse für das Teileinzugsgebiet Boner Nuthe

Wasserkörpername (Planungsabschnitt)	erreichbare Gewässerentwicklungs- stufe (unter Berücksichtigung der Eigentümer Struktur)	Bemerkung
<b>Untersuchungsgebiet Boner Nuthe</b>		
Boner Nuthe (5724_89_P01)	ursprünglicher Gewässerverlauf mit Randstreifen	FFH-Gebiet Flämingbuchen
	oberhalb der Waldgrenze (Stat. 9250): ursprünglicher Gewässerverlauf	
Boner Nuthe (5724_89_P02)	ursprünglicher Gewässerverlauf	
Boner Nuthe (5724_89_P03)	k. A.	Kläranlage Wiesenburg
Boner Nuthe (5724_89_P04)	Gewässerbett mit Randstreifen	Historische Parkanlage Schloss Wiesenburg
Boner Nuthe (5724_89_P05)	k. A.	
	Stat. 13200 bis Stat. 13400: Gewässerbett mit Randstreifen	

Eine Überschneidung der Raumwiderstandsanalyse (LUFTBILD BRANDENBURG GMBH 2009) mit dem nach DWA-M 610 (DWA 2010b) benötigten Entwicklungskorridor (unter Einbeziehung des entsprechenden LAWA-Typs) zeigt die Abbildung 8-3 auf. Hieraus ergibt sich folgendes: Für die künstlichen Gewässer sowie für Gewässer oder –abschnitte, wo keine RWA bzw. nur eine Entwicklung im Gewässerbett, im Gewässerbett mit Randstreifen oder ein ursprünglicher Gewässerlauf möglich ist, kann nur ein nach WHG §34 vorgeschriebener Gewässerrandstreifen festgelegt werden (5 m). Für Gewässerabschnitte, wo Flächen für einen ursprünglichen Gewässerverlauf mit Randstreifen möglich wären, können teilweise Gewässerrandstreifen von z. B. 10 m veranschlagt werden. Für alle anderen Gewässer, ist theoretisch eine Aue wiederherstellbar. Hier sind die Entwicklungskorridorbreiten aus dem DWA-M 610 zwischen einem Minimum von 9 m und einem Maximum von 120 m ausgewiesen worden (DWA 2010b).

Diese Breitenangaben sind jedoch kritisch zu betrachten, da die Angaben in der DWA-M 610 und in der Raumverfügbarkeitsanalyse rein theoretischer Natur sind und keinerlei aktuellen Restriktionsbezug haben bzw. beachten können (in der DWA erfolgt die Angabe des Entwicklungskorridors auf der Grundlage gewässertypischer Referenzmerkmale und die RVA arbeitet auf Grundlagen von Eigentümerstrukturen).

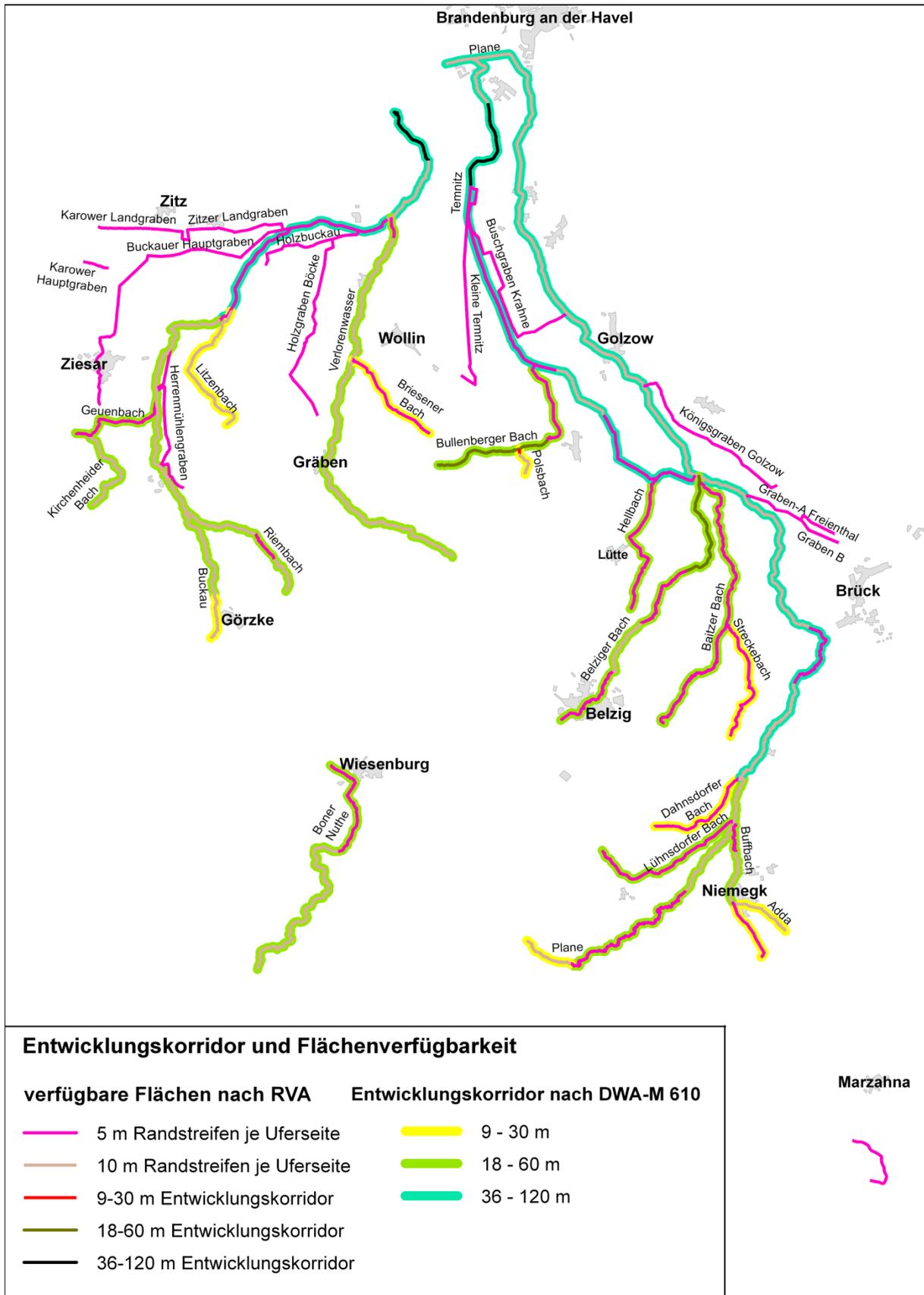


Abbildung 8-3: Entwicklungskorridor (angepasst an DWA-M 610) und Flächenverfügbarkeit (nach Raumverfügbarkeitsanalyse) im GEK-Gebiet Plane-Buckau

### 8.1.2 Randbedingungen Denkmalschutz

Brandenburg ist reich an archäologischen Fundstellen, die einen wichtigen Teil des kulturellen Erbes darstellen. Dabei handelt es sich um heute noch sichtbare Anlagen wie Grabhügel oder Burgwälle, die meisten dieser Fundstellen, wie prähistorische Siedlungen oder Gräberfelder sind allerdings im Boden verborgen und nur von Fachleuten sicher zu identifizieren. Die übergroße Mehrheit der Bodendenkmale, darunter mehr als 90 % der Siedlungsplätze, liegen unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden; sie reihen sich oft perlschnurartig an solchen auf. Während aller Epochen waren Gewässer, insbesondere Fließgewässer und ihre Auen von ganz besonderer Bedeutung.

Sie bilden die Grundlage für Versorgung und Ernährung. So liegen Fischfang-/Jagdplätze, Werkplätze, Brunnen, Siedlungen usw. häufig am Wasser. Sie waren auch wichtig für die Entsorgung: So finden sich häufiger Abfallzonen randlich von Siedlungen an Seen. Seit Anbeginn waren Gewässer Verkehrswege und ermöglichten Kontakt, Austausch und Techniktransfer. Augenfällige Funde dafür sind Einbäume, Schiffe, Bohlenwege, Stege, Brücken usw. Gewässer wurden aufgrund ihrer besonderen naturräumlichen Bedingungen zu Verteidigungszwecken genutzt; hier wurden Palisadensysteme, Burgwälle, Niederungsburgen und Schlösser angelegt. Man verehrte sie aber auch als heilige Orte. Opfer- und Deponierungsplätze finden sich häufig hier. In späteren Epochen, besonders ab dem Mittelalter entwickelten sich Gewässer zu bedeutenden Wirtschaftsfaktoren, etwa für Wassermühlen oder Hammerwerke der frühen Montanzeit. Bei den Flusslandschaften handelt es sich außerdem um Feuchtgebiete mit besonderen Konservierungsbedingungen für organisches Material. Unter Sauerstoffabschluss können sich komplette Holzkonstruktionen, Knochen, aber auch Leder-, Textil- und Pflanzenobjekte erhalten. Letztlich sind Niederungsbereiche somit bedeutende Quellen für die Rekonstruktion von Landschaft, Flora, Fauna und Klimaentwicklung. Unberührte Altarmsedimente und in Folge von Begradigungen abgeschnittene Flussmäander sind in diesem Sinne besonders aufschluss- und fundreich.

Derzeit ist erst ein kleiner Teil der tatsächlich existierenden Fundstellen bekannt. Großflächig untersuchte Areale wie die Tagebaugebiete haben gezeigt, dass die übergroße Mehrheit (geschätzt 80 % bis 90 %) der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmale noch unentdeckt im Erdboden verborgen ist, ohne morphologisch oder durch Strukturen an der Oberfläche erkennbar zu sein. Das Vorhandensein von noch unentdeckten, verborgenen Fundstellen entlang von Gewässern hat somit eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit. Allerdings liegen diese Orte im Feuchtboden und sind zudem meist von meterhohen Ablagerungen überdeckt. Daher kann ihre genaue Lage in der Regel nicht vorhergesagt werden. Dafür gibt es zwei Gründe: 1. liegen diese Räume nicht im Fokus wirtschaftlicher Tätigkeit; nur selten werden daher durch Baumaßnahmen oder Landwirtschaft archäologische Funde zu Tage gefördert, die Aufschluss über die konkreten Verhältnisse in Vor- und Frühgeschichte liefern könnten. 2. verfügt die archäologische Forschung derzeit nur über sehr wenige naturwissenschaftliche Prospektionsmethoden, die etwa durch den Einsatz von Geophysik, Einblicke in archäologische Strukturen in Feuchtgebieten liefern könnten (BLDAM 2012b).

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zahlreiche Bau- und Bodendenkmale (BLDAM, 2011a, b und c). Neben den bekannten Bodendenkmalen (inklusive der in Bearbeitung befindlichen) sind die Bodendenkmal-Verdachtsflächen in den Maßnahmeblättern (siehe Anlage\_4) berücksichtigt worden. Sie wurden auf Grundlage des sogenannten Analogieschlusses (wiederholt gerichtsfest geprüfte archäologische Methode) ausgewiesen. Darüber hinaus sind Verdachtsflächen gelistet, die mittels technischen Bauwerken (an Hand historischen Karten) sowie historischen Übergängen (an Hand Geländetopographie / Handelswege) vermutet werden. Außerdem können die Einzelfunde auf das Vorhandensein von Bodendenkmalen hindeuten. Die punktuellen Stellen von technischen Bauwerken und historischen Übergängen sowie die Einzelfunde beschreiben archäologische Verdachtsflächen die mit einem Durchmesser von 100 m zu kalkulieren sind (BLDAM 2012a). In der Genehmigungsphase sind die Unteren Denkmalschutzbehörden und die Denkmalfachbehörde unbedingt zu

beteiligen, um die punktuellen Betroffenheiten zu benennen, zu beurteilen und im Rahmen der denkmalrechtlichen Erlaubnis die entsprechenden Auflagen zu formulieren (BLDAM 2012b). **(A) Bekannte Bodendenkmale**

Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege vom 23.03.2012 (Materialband Anlagen\_Stellungnahmen):

*Im Bereich des o. g. Vorhabens sind innerhalb des 200 m breiten Korridors (s. Anlage 1) derzeit 158 Bodendenkmale im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl. Bbg. 9, 215 ff) §§ 1 (1), 2 (1)-(2) registriert (Anlage 2: Shape: Bodendenkmal und Bodendenkmal in Bearbeitung 1 und 2). Informationen hierzu können den Attributtabelle und der im Internet veröffentlichten Denkmalliste des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums entnommen werden (<http://www.bldam-brandenburg.de/denkmalinformation/denkmalliste.html>).*

*Wir möchten darauf hinweisen, dass es sich um den momentanen Arbeitsstand handelt. Es können jederzeit neue Bodendenkmale auftreten, die Denkmalliste wird permanent fortgeschrieben. Anzahl und Ausdehnung der Polygone und Punkdateien sind somit als vorläufig zu betrachten.*

*Sollten Maßnahmen außerhalb des 200m breiten Streifens geplant werden, ist eine erneute Stellungnahme abzufordern.*

*Auflagen im Bereich von Bodendenkmalen:*

*Bodendenkmale sind nach BbgDSchG §§ 1 (1), 2 (1)-(3), 7 (1) im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt. Wir bitten daher, die Lage von Bodendenkmalen bei der konzeptionellen Planung zu berücksichtigen und hier keine mit Bodeneingriffen verbundenen Maßnahmen vorzusehen,*

*Bodendenkmale dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalenschutzbehördliche Erlaubnis oder bauordnungsrechtlicher Genehmigung und – im Falle erteilter Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (BbgDSchG §§ 7 <3>, 9 und 11 <3>). Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren (BbgDSchG § 9 <3>). Maßnahmen bei denen ein Anstieg oder eine Absenkung des Grundwasserspiegels erfolgt oder die Strömungsverhältnisse des Gewässers maßgeblich verändert werden, können ebenfalls einen negativen Effekt auf Bodendenkmale haben, so dass auch hier ggf. konkrete denkmalpflegerische Auflagen formuliert werden.*

*Für die fachgerechte Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist nach BbgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3) der Veranlasser kostenpflichtig. Zuwiderhandlungen können als Ordnungswidrigkeit mit einer Geldbuße von bis zu 500.000 Euro geahndet werden (BbgDSchG § 26 <4>).*

*Aufgrund ihrer Ansichtigkeit stehen obertägig sichtbare Bodendenkmale und ihre unmittelbare Umgebung (250m) im Einzelfall gem. BbgDSchG § 2 (3) unter besonderem Schutz. Sie sind von einer Bebauung oder sonstigen Veränderung auszuschließen. Dies trifft im Bearbeitungsgebiet auf die in Anlage 4 gelisteten Bodendenkmale zu.*

*In der Regel werden archäologische Bergungen und Dokumentationen bauvorbereitend durchgeführt. Erst wenn eine detaillierte Planung vorliegt, kann entschieden werden, ob, in welchem Umfang und wann die Bodendenkmalbereiche dokumentiert werden. Bitte lassen Sie den Unteren Denkmalschutzbehörden und uns die konkreten Ausführungsplanungen zukommen sobald diese vorliegen, damit die denkmalrechtliche Erlaubnis erteilt und die fachlichen Anforderungen erstellt werden können.*

### **(B) Bodendenkmal-Vermutungsflächen**

Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege vom 23.03.2012:

*In bestimmten Arealen besteht aufgrund fachlicher Kriterien eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit und somit die begründete Vermutung, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen liegen. Die Ausweisung erfolgt aufgrund des sog. Analogieschlusses, einer wiederholt gerichtsfest geprüften archäologischen Methode. An der Nuthe wurde zudem eine umfangreiche Forschungsstudie zur exemplarischen Beurteilung des Bodendenkmalbestandes an brandenburgischen Gewässern durchgeführt. Die Ergebnisse tragen zur Formulierung allgemeiner, wie spezifischer Kriterien zur Verdachtsflächenausweisung bei:*

- Auen und Niederungen sowie ihre Ränder liegen an der Grenze unterschiedlicher ökologischer Systeme und bilden aufgrund der Versorgung mit lebenswichtigen Grundlagen strategisch besonders wertvolle Siedlungsstandorte. Aufgrund der begrenzten Anzahl siedlungsgünstiger Flächen stellen diese Areale in einer Siedlungskammer Zwangspunkte für die prähistorische Besiedlung dar.

- Besonders geeignet sind Niederungsränder mit einem leichten bis mittleren Geländeanstieg.

- Die Größe bekannter Bodendenkmale ist oftmals nicht gesichert. Bei günstigen Siedlungssituationen ist davon auszugehen, dass sie sich über die aktenkundig belegte Ausdehnung hinaus erstrecken.

- Während der Steinzeiten stellte der Fischfang eine wesentliche Nahrungsquelle dar. Leichte Geländeerhebungen von oftmals nur 20 bis 50 cm innerhalb der Auen wurden regelmäßig als temporäre Jagd- und Werkplätze genutzt. Sandig /kiesige Flächen sind aufgrund ihrer Permeabilität besonders beliebte Standorte.

- Siedlungen und Friedhöfe waren in ur- und frühgeschichtlicher Zeit meist räumlich voneinander getrennt. In nur geringer Entfernung von bekannten Friedhöfen können in siedlungsgünstiger Position zugehörige Siedlungen erwartet werden und umgekehrt.

- In manchen Vermutungsbereichen deuten Bodenfunde bereits auf das Vorhandensein von Bodendenkmalen hin.

Areale, die die o.g. Kriterien erfüllen sind als Bodendenkmalverdachtsflächen anzusehen und in Anlage 2 in Verdachtsfläche-Shape 1 und 2 erfasst.

- Historisch überlieferte Flurnamen (Anlage 2: Flurname-Shape) lassen auf die ehemalige Nutzung (z. B. Schäferer, Weinberg, Hirtenhaus...) oder die topographische Beschaffenheit (Werder, Horst, Furt etc...) eines Gebiets schließen und sind somit wichtige Standort- und Siedlungszeiger.

- Historische Karten wurden gezielt nach relevanten Hinweisen auf gewässerbezogene Strukturen, wie technische Bauwerke (Mühlen, Eisenhämmer, Schleusen...) usw. analysiert (Anlage 2: Stelle-Shape: Mühlen). Hier ist über die ausgewiesenen Bodendenkmalbereiche hinaus mit im Boden erhaltenen Resten von Vorgängerbauten zu rechnen.

- Furten, Übergänge und Brückenkonstruktionen liegen oft an bedeutenden Handelswegen. Die Standortwahl für historische Übergänge ist in der Regel an die Geländetopographie gebunden und meistens ein Hinweis auf eine dauerhafte Nutzung eines Areals. An diesen Stellen ist ebenfalls mit Vorgängerbauten, Sekundärstrukturen, sowie älteren Wegbefestigungen und Verlierfunden zu rechnen (Anlage 2: Stelle-Shape: historischer Übergang). Neben baulichen Hinterlassenschaften können hier insbesondere Hort-, Depot- und Kleinfunde in und um die angrenzenden Areale sowie im Flusssediment angetroffen werden.

Die als Stellen gekennzeichneten Punktdaten (Anlage 2: Stelle) markieren archäologische Verdachtsflächen im o. g. Sinn und sind mit einem Durchmesser von 100 m zu kalkulieren.

- Sollten bestehende Deiche zurückgebaut werden, ist an geeigneten Stellen das Profil des Deichaufbaus durch archäologisches Fachpersonal zu dokumentieren, um zu prüfen, ob sich unter bzw. in dem heutigen Deichkörper Reste älterer Anlagen erhalten haben.

- Altarme und abgeschnittene Flussmäander sind besondere archäologische Bodenarchive. Die Unberührtheit der Ablagerungen und Sedimente macht den Erhalt organischen Materials und fester wie beweglicher Bodendenkmale sehr wahrscheinlich.

Eine Ausweisung der betreffenden Flächen erfolgt im Anschluss an die Verortung des für die Renaturierung, bzw. Remändrierung vorgesehenen Gewässerabschnittes in der entsprechenden Genehmigungsphase.

Auflagen im Bereich von Bodendenkmal-Vermutungsflächen:

Für die Flussgebietseinheit Elbe, zu der hier der hier behandelte Gewässerabschnitt gehört, ist gemäß den Vorgaben der WRRL eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt worden. Der im Ergebnis erstellte Umweltbericht kommt zu folgendem Resultat (Umweltbericht gemäß § 14b des UVPG zum Entwurf des Maßnahmenprogramms gemäß Art. 11 der WRRL für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) vom 22.09.2009, S. 131f.):

„In Bezug auf den „Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ gehen von den MTGn [Maßnahmentypengruppen] entweder negative oder neutrale, jedoch durch keine Maßnahme des Programms positive Beiträge zur Erreichung des Umweltziels aus. Relevante Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind insbesondere bei den archäologischen Fundstellen zu erwarten, denn ein

überdurchschnittlicher Anteil dieser Bodendenkmale liegt unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse, Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden.

Die lokal negativen Wirkungen, die durch die unterschiedlichen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs auf archäologische Denkmale wirken können, sind vielfältig und resultieren insbesondere aus baulichen Eingriffen in den Boden.

Mögliche Betroffenheiten von Denkmälern durch Flächenbeanspruchungen sind insbesondere [...] durch Maßnahmen [...] zur Verbesserung der Durchgängigkeit (MTG 12) sowie bei der Renaturierung mit Flächenbedarf nicht auszuschließen. [...]

Da im Koordinierungsraum Havel in allen Planungseinheiten die Maßnahmentypengruppen 6, 10 und 12 vorgesehen sind [...], können potenziell überall im Einzugsgebiet der Havel aufgrund der potenziellen Beanspruchung von Flächen Zielkonflikte insbesondere hinsichtlich des Schutzes archäologischer Bodendenkmäler auftreten. Da diesen potenziell negativen Beiträgen zur Erreichung des „Schutzes der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ keine positiven Auswirkungen des Maßnahmenprogramms gegenüberstehen, ergibt sich für alle Planungseinheiten des Koordinierungsraums hinsichtlich der Erreichung des Umweltziels ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen“.

Um die Auswirkungen der geplanten Bauvorhaben auf das Schutzgut Bodendenkmale gem. UVPG §§ 2 (1) und 6 (3) einschätzen zu können, ist daher für die Bereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, die Einholung eines archäologischen Fachgutachtens (=Prospektion) durch den Vorhabensträger erforderlich. In dem Gutachten ist mittels einer Prospektion zu klären, inwieweit Bodendenkmalstrukturen von den Baumaßnahmen im ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sich diese befinden. Fällt das Ergebnis der Prospektion positiv aus, sind weitere bodendenkmalpflegerische Maßnahmen gem. BbgDSchG §§ 7 (3), 9 (3) und 11 (3) abzuleiten und i.d.R. bauvorbereitend durchzuführen. Bei einem Negativbefund kann im untersuchten Abschnitt auf weitergehende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen verzichtet werden.

Die Prospektionsmethode und der Zeitpunkt der Durchführung sind zwischen dem BLDAM, dem Vorhabensträger und ggf. den Bau- und Grabungsfirmen abzustimmen, sobald die Bauausführungsplanung fest steht.

### **(C) Zufallsfunde**

Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege vom 23.03.2012:

Wechselnde hydro- und geomorphologische Verhältnisse haben das Landschaftsbild innerhalb der Auen seit urgeschichtlicher Zeit kontinuierlich verändert. Bis zu mehrere Meter hohe Ablagerungen können eine Vielzahl von ur- und frühgeschichtlichen Fundplätzen versiegelt haben und die üblichen Kriterien zur Verdachtsflächenausweisung verschleiern. Gerade im Bereich des Baruther Urstromtals (Belziger Landschaftswiesen, Fiener Bruch) sind in diesem Sinne die Ausgangsdaten für die archäologische Prognose denkbar schlecht. Im gesamten Vorhabensbereich (auch außerhalb der o.g. Vermutungsflächen) muss deshalb bei Erdarbeiten mit dem Auftreten noch nicht registrierter Bodendenkmale gerechnet werden.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass ein erhöhtes Augenmerk auf archäologische Funde zu richten ist.

#### **Auflagen beim Auffinden von Zufallsfunden**

Sollten während der Bauausführung bei Erd- und Gewässerarbeiten auch außerhalb der als Bodendenkmalvermutungsbereiche ausgewiesenen Areale Bodendenkmale (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u. ä.) entdeckt werden, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen (BbgDSchG § 11 <1> und <2>), Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß BbgDSchG § 11 (3) kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert

werden. Die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (BbgDSchG § 11 <4>).

Werden archäologische Dokumentationen notwendig, so hat der Träger des Vorhabens nach Maßgabe der §§ 7 (3), 9 (3)-(4) und 11 (3) BbgDSchG sowohl die Kosten der fachgerechten Dokumentation im Rahmen des Zumutbaren zu tragen, als auch die Dokumentation sicher zu stellen.

Um einen reibungslosen, ungestörten Ablauf in der Bauausführungsphase zu garantieren, ist auch für diese Flächen innerhalb der Aue eine archäologische Prospektion im Vorfeld empfehlenswert.

### **(D) Temporär genutzte Flächen**

Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege vom 23.03.2012:

*Flächen oder Trassen, die lediglich während der Bauzeit genutzt werden (z. B. Bau- und Materiallager und u. U. auch Arbeitsstraßen), dürfen nicht im Bereich von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt. Durch den notwendigen Oberbodenabtrag und das verstärkte Befahren dieser Flächen mit schwerem Baugerät sowie durch mögliche Bagger- oder Raupenaktivität o. ä. Eingriffe in den Untergrund wird die Bodendenkmalsubstanz umfangreich ge- und zerstört. Sollte es nicht möglich sein, bauzeitlich genutzte, unversiegelte Flächen und Wege außerhalb bekannter oder vermuteter Bodendenkmale anzulegen, so werden bauvorbereitende kostenpflichtige Schutz- bzw. Dokumentationsmaßnahmen notwendig.*

*Die bauausführenden Firmen sind über diese Auflagen und Denkmalschutzbestimmungen zu unterrichten und zu ihrer Einhaltung zu verpflichten.*

*In der Genehmigungsphase sind die Unteren Denkmalschutzbehörden und die Denkmalfachbehörde unbedingt zu beteiligen, um die punktuellen Betroffenheiten zu benennen, zu beurteilen und im Rahmen der denkmalrechtlichen Erlaubnis die entsprechenden Auflagen zu formulieren.*

## 8.2 Machbarkeitsanalyse

Ein wichtiger Teil im analytischen Prozess zur Machbarkeit der Maßnahmenumsetzung waren die Akzeptanzabstimmungen innerhalb der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe mit den Mitgliedern der zuständigen Fachbehörden (Kreisbehörden, Unterhaltungsverbände, maßgeblich betroffene Behörden usw.) und die Veröffentlichungen der Maßnahmenvorschläge im Internet (Portal: Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform „WasserBLICK“) als Diskussionsgrundlage. Es erfolgte eine Abwägung sämtlicher naturschutzfachlicher Belange, wasserwirtschaftlicher sowie sozioökonomischer Aspekte in der Betrachtung. Die Ergebnisse der Bewertung der Akzeptanz und die „Machbarkeit“ sind in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage\_4 - Maßnahmenblätter) aufgeführt.

Ein hohes Konfliktpotential liegt an Gewässerabschnitten innerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen vor. Diese Gewässer unterliegen in der Regel einem hohen Nutzungsdruck aufgrund ihrer Funktion als landwirtschaftliche Vorfluter. Veränderung des aktuellen Zustandes wird durch die Nutzer bzw. die Vertreter der Nutzer meistens kritisch bewertet und erfordert daher eine frühzeitige Einbeziehung aller Betroffenen in den weiteren konkreteren Planungsprozess und eine intensive Abstimmung, um die Umsetzbarkeit geplanten Maßnahmen sicher zu stellen.

Für einzelne Maßnahmengruppen sind prinzipiell folgende Konfliktpotentiale aufzuführen:

- **Maßnahmen zur Sicherung eines Gewässerentwicklungskorridors bzw. zur Ausweisung von Gewässerrandstreifen:** Die Ausweisung von Gewässerrandstreifen von 5 m Breite ist gesetzlich verankert (§ 38, WHG). Darüber hinausgehende Gewässerrandstreifen können bei entsprechender Begründung ebenfalls eingerichtet werden. Die Sicherung eines Gewässerentwicklungskorridors ist nur unter Berücksichtigung der Eigentumssituation im Zielkorridor möglich. Ein hohes Konfliktpotential ist für diesen Maßnahmenbereich abzusehen.
- **Maßnahmen bezüglich der Gewässerunterhaltung und Initiierung von Eigendynamik:** Dies sind überwiegend Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerunterhaltung. Meist sollten sie mit der Entwicklung eines Gehölzstreifens sowie dem Einbau von Strukturelementen zur Förderung der eigendynamischen Prozesse im Gewässerbett einhergehen. Konfliktpotential kann auftreten, wenn die Nutzungsanforderungen angrenzender Flächen beeinträchtigt werden.
- **Maßnahmen der Gewässerumgestaltung:** Maßnahmen zur Gewässerumgestaltung erfordern in der Regel ein spezifisches Flächendargebot, das nur unter Berücksichtigung der Eigentumssituation in diesem Bereich gesichert werden kann. Ein hohes Konfliktpotential ist für diesen Maßnahmenbereich gegeben.
- **Maßnahmen der Gehölzentwicklung am Gewässer:** In den zu bepflanzenden Arealen kann keine landwirtschaftliche Nutzung mehr stattfinden. Diese Maßnahmen stehen meist im Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Ausweisung von Gewässerrandstreifen und besitzen somit das gleiche hohe Konfliktpotential.
- **Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit:** Vor allem in den als Acker und Grünland genutzten Bereichen sind Wehre bzw. Staue zur Wasserstandsregulierung vorhanden. Zur Zielerreichung nach WRRL ist der Rückbau bzw. die Umgestaltung dieser Anlagen zu durchgängigen Querbauwerken unabdingbar. Damit ist ein Konfliktpotential gegeben.

Aktuelle oder anzustrebende **Bodenordnungsverfahren** bieten die Chance, Areale zur Umsetzung von flächenintensiveren Maßnahmen zu schaffen und zu erwerben, z. B. Flurbereinigungsverfahren „Belziger Landschaftswiesen“ vom April 2014.

### 8.3 Kostenschätzung

Eine Kostenschätzung kann im Rahmen der GEK-Bearbeitung nur überschlägig erfolgen. Sie wird durch die Kostenberechnung späterer Planungsphasen unteretzt. Es sind Abweichungen zwischen den in Maßnahmenblättern angegebenen Brutto-Kosten (siehe Anlage\_4 – Maßnahmenblätter) und später anfallenden Umsetzungskosten zu erwarten. In den Maßnahmenblättern sind die Planungskosten der Maßnahmen zu entnehmen, diese belaufen sich pauschal auf ca. 30 % der Baukosten. Planungskosten enthalten Kosten für die Objektplanung (LP 1-9), Vermessungskosten, Unkosten für Hydraulische Berechnungen, Kosten für biologische Voruntersuchungen und Aufwendungen für einen zusätzlichen Abstimmungsbedarf.

In einem ersten Schritt wurden Preise für alle im Rahmen des GEK eingesetzten Maßnahmen festgelegt. Da die Größe der betrachteten Fließgewässer variiert, müssen die Kosten entsprechend abgewandelt werden, da vor allem bei baulichen Maßnahmen die Gewässergröße den finanziellen Aufwand beeinflusst. Die Kostenangaben zu den Maßnahmen erfolgten auf der Grundlage von firmeneigenen Erfahrungswerten aus dem Bereich wasserbauliche Projektumsetzungen und unter Verwendung der Angaben zur Zusammenstellung von Kosten für Maßnahmeneinzelleistungen in der DWA-M 610 (DWA 2010b). Im Ergebnis ergeben sich Preisspannen für einzelne Maßnahmenarten, die in nachfolgender Tabelle aufgelistet werden.

Tabelle 8-5: verwendete Kosten als Grundlage der Kostenschätzung für die GEK-Planung

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten (von – bis in Euro, je Einheit)
61_03	Querprofil zur Gewährleistung des Mindestabflusses reduzieren	ca. 55 €/lfd. m
61_99 (alt 61_10)	sonstige Maßnahme zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	keine Kostenangabe
63_03	Flussbegleitendes Feuchtgebiet renaturieren	keine Kostenangabe
63_99	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	keine Kostenangabe
65_03	Verwallung / Damm / Uferrehne schlitzen oder rückbauen / abtragen	keine Kostenangabe
65_06	Stau/Stützschwelle in Entwässerungsgraben sanieren/optimieren	500 – 5.000 € je Bauwerk (abhängig von Zustand und Größe des Bauwerkes)
69_01	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit ersatzlos rückbauen	70 - 90 €/t
69_02	Stauanlage / Sohlabsturz für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe / Gleite ersetzen	3.000 - 350.000 € je Bauwerk (abhängig von der Größe des Gewässers)
69_04	Sohlrampe / -gleite nachbessern / optimieren	30.000 – 40.000 €
69_05	Fischpass an Wehr / Schleuse oder einem anderen Querbauwerk anlegen	50.000 - 200.000 € pro Bauwerk (abhängig von der Gewässergröße)
69_07	Umgehungsgerinne anlegen	50.000 - 200.000 € pro Bauwerk (abhängig von der Gewässergröße)
69_08	Umgehungsgerinne optimieren	50 €/lfd. m
69_09	Verrohrung öffnen oder umgestalten	Trasse räumen pro lfd. m 2,80 €; Oberboden lösen etc. (4 m <sup>3</sup> pro lfd. m 5,50 €); Aushub lösen etc. (12m <sup>3</sup> pro lfd. m 4,50 €); Rohrlei-

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten (von – bis in Euro, je Einheit)
		tung aufnehmen pro lfd. m 11,00 € Schächte aufnehmen 150 €/je Stück; Totholz 8-10 Stk./100m; sowie sonstige Kosten
69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten	15.000 - 40.000 €
69_99 (alt 69_13)	sonstige Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Otterpassierbarkeit	z.B. Otterberme: ca. 8.000 €
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	keine Kostenangabe
70_02	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor (OGA 2013)	Angaben pro m <sup>2</sup> : Acker 0,54 €, Grünland 0,38 €, Wald/Forst 0,34 €
71_02	Totholz fest einbauen	300 – 400 €/Stk.
71_03	naturraumtypische Substrate einbringen	15 – 20 €/m <sup>3</sup>
71_04	Geschiebefang ein- oder umbauen	keine Kostenangabe
71_99	sonstige Maßnahme zur Vitalisierung des Gewässers (z.B.: gegliederten abgestuften Profilierung des Gerinnes innerhalb des vorhandenen Profils zum schadlosen Abführen verschiedener Abflüsse)	100 €/lfd. m
72_01	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	200 €/lfd. m
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	100 €/lfd. m
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige/steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	50 €/lfd. m oder 15 – 20 €/m <sup>3</sup> , bzw. 400 €/Stk.
72_08	naturnahe Strömungsenker einbauen (z.B. Wurzelstubben ca. 8 – 10 Stk./100 m)	400 €/Stk. oder. 4 €/lfd. m
72_99	sonstige Maßnahme zur Habitatverbesserung im Gewässer (Laufverschwenkung)	150 – 300 €/lfd. m
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	keine Kostenangabe
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	10 – 20 €/lfd. m
73_08	Standortuntypische Gehölze entfernen (z.B. Hybridpapeln, Eschenahorn) und zu naturnahem Ufergehölzstreifen umbauen	15 €/lfd. m
73_99	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich: naturnahe Waldrandentwicklung bis an das Gewässer zulassen	keine Kostenangabe
74_02	Sekundäraue anlegen	100 – 120 €/lfd. m
74_12	Maßnahme zum Quellschutz (z.B. Pufferzone einrichten)	keine Kostenangabe
74_99	sonstige Maßnahme zum Initiieren /Herstellung einer Auendynamik/-entwicklung	keine Kostenangabe
75_01	Nebengewässer (z.B. abgetrennte Mäander) als Hauptarm in das Abflussgeschehen einbinden	20 -25 €/m <sup>3</sup> (einfacher Erdbau)

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Maßnahmen-ID	Maßnahmen-Beschreibung	Kosten (von – bis in Euro, je Einheit)
75_02	Nebengewässer dauerhaft an Hauptgewässer anbinden	150 €/lfd. m
76_04	wasserbauliche Anlage instand setzen / sanieren	2.000 - 10.000 € je Bauwerk (abhängig von Breite und Höhe)
76_05	Betrieb einer Wasserkraftanlage optimieren	keine Kostenangabe
76_06	sonstige Maßnahme an einer wasserbaulichen Anlage	200 – 5.000 € je Bauwerk (abhängig von Zustand und Größe des Bauwerkes)
77_03	Geschiebesammler anlegen	35.000 €
79_02	Gewässerunterhaltung stark einschränken	keine Kostenangabe
79_13	Wehr / Stauanlage warten / instand setzen	200 – 5.000 € je Bauwerk (abhängig von Zustand und Größe des Bauwerkes)
79_99	sonstige Maßnahme zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	keine Kostenangabe
85_01	Verschlammung im Gewässerbett beseitigen	15 - 20 €/m <sup>3</sup> ohne Abtransport und Deponierung
89_99 (alt 89_08)	sonstige Maßnahme zur Reduzierung der Belastungen in einem Fließgewässer infolge Fischerei	keine Kostenangabe
501	Konzeptionelle Maßnahmen – Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	Kosten zum Stand der Planung nicht einschätzbar

Ein Flächenerwerb muss nicht nur für einen Entwicklungskorridor (Maßnahme 70\_02) erfolgen sondern auch, wenn Flächen benötigt werden um z. B. erdbauliche Arbeiten zur Laufgestaltung außerhalb des momentan bestehenden Gewässerbettes durchzuführen oder Profilierungen etc. Durch diese Maßnahmen entstehen Eingriffe in Flächen, die meist eine Aufgabe der bisherigen Nutzung nach sich ziehen. Diese benötigten Flächen können über Erwerb der Flächen durch das Land erfolgen, wenn genügend gleichwertige Flächen im näheren Umfeld sind durch Flächentausch oder über die Eintragung von Dienstbarkeiten (vertragliche Absicherung im Grundbuch) auf privaten Flächen. In fortgeschrittenen Planungsphasen der Maßnahmenumsetzung ergeben sich erst dann konkrete Flächengrößen, die dann zur Verfügung stehen und auf die die Maßnahmen dann angepasst werden müssen.

Auch bei der Ausweisung von Gewässerrandstreifen (§ 84 BbgWG, § 38 WHG) kann Flächenerwerb bzw. Entschädigung der Eigentümer nötig werden, wenn es zu Veränderungen oder Abweichungen der bisherigen Nutzungen und daraus resultierende Verluste dem Besitzer erwachsen.

Bei einem Teil der Maßnahmen, wie z. B. bei „Konzeptionellen Maßnahmen“, Gewässerunterhaltungsmaßnahmen oder Maßnahmen mit notwendigen vertiefenden Datenerhebungen, kann zum jetzigen Zeitpunkt keine Kostenschätzung erfolgen. Bei allen anderen Maßnahmen ist in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage\_4 – Maßnahmenblätter) eine Kostenabschätzung enthalten.

## **8.4 Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes**

Die zu berücksichtigenden Hochwasserschutzaspekte wurden unter Kapitel 4.4 behandelt. Demnach sind grundsätzlich keine Einschränkungen bezüglich des Hochwasserschutzes absehbar. Infolge der genannten Abflussverhältnisse müssen, insbesondere im Bereich betroffener Bebauungen, entsprechende hydraulische Nachweise zum Schutz vor Hochwasser geführt werden. Die vorgesehenen Planungen wurden jedoch soweit wie möglich bereits hinsichtlich dieses Sachverhaltes eingeschätzt und in den Veranstaltungen des Projektbegleitenden Arbeitskreises abgestimmt.

Alle baulich gestaltenden Einzelmaßnahmen und Kombinationen, wie z. B. der Maßnahmenbereich Gewässerbettmodellierung an hochwassergeneigten ausgewiesenen Wasserkörpern erfordern einen hydraulischen Nachweis hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Hochwasserschutz in weiterführenden Planungsphasen. Für alle geplanten Maßnahmen muss die Hochwasserneutralität gegeben und nachgewiesen sein. Infolge dieser baulichen Maßnahmen kommt es zu Profilveränderungen durch Einbauten ins Profil, Verkleinerungen sowie Strukturierungen des Gewässerbettes (gegliederte Profilierung) in seiner Längs- und Querprofilierung und somit zur Beeinflussung des Abflussprofils. Darüberhinaus sind bei den Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung die möglichen Auswirkungen auf den Hochwasserschutz zu beachten.

Es erfolgte eine überschlägige Einschätzung für jede geplante Maßnahme hinsichtlich der Auswirkung auf den Hochwasserschutz (vgl. Anlage\_4 – Maßnahmenblätter) sowie ggf. eine Empfehlung zu weitergehenden Grundlagenuntersuchungen.

## 8.5 Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000

Für Planungen, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben oder Projekten ein Gebiet des Netzes „NATURA 2000“ erheblich beeinträchtigen können, schreibt der Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. der § 34 des BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor (MUGV 2013).

Laut BFN (2013): „... ist für Pläne und Projekte zunächst in einer FFH-Vorprüfung i.d.R. auf Grundlage vorhandener Unterlagen zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes kommen kann. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nachweislich auszuschließen, so ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich. Die Entscheidung ist lediglich nachvollziehbar zu dokumentieren. Grundsätzlich ist es dabei jedoch nicht relevant, ob der Plan oder das Projekt direkt Flächen innerhalb des NATURA-2000-Gebietes in Anspruch nimmt oder von außen auf das Gebiet einwirkt. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit Sicherheit auszuschließen, muss zur weiteren Klärung des Sachverhaltes eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 ff. BNatSchG durchgeführt werden. Grundsätzlich gilt im Rahmen der Vorprüfung ein strenger Vorsorgegrundsatz, bereits die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung löst die Pflicht zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung aus.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt auf der Basis der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele. Zentrale Frage ist, ob ein Projekt oder Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Prüfgegenstand einer FFH-VP sind somit die:

- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten
- Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte sowie:
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o.g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Den entscheidenden Bewertungsschritt im Rahmen der FFH-VP stellt die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen dar. Die Erheblichkeit kann immer nur einzelfallbezogen ermittelt werden, wobei als Kriterien u. a. Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung heranzuziehen sind. Rechtlich kommt es darauf an, ob ein Projekt oder Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, nicht darauf, dass dies nachweislich so sein wird. Eine hinreichende Wahrscheinlichkeit des Eintretens erheblicher Beeinträchtigungen genügt, um zunächst die Unzulässigkeit eines Projekts oder Plans auszulösen...“

„...Führt ein Projekt bzw. ein Plan einzeln oder aber erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen, ist eine abweichende Zulassung im Rahmen einer FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG möglich, soweit:

- das Projekt bzw. der Plan aus den gesetzlich geforderten Gründen eines öffentlichen Interesses zwingend notwendig ist und die konkret betroffenen Natura 2000-Belange nachweislich überwiegt
- zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt bzw. Plan verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind und
- die in funktionaler, zeitlicher und räumlicher Hinsicht fachlich erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Natura 2000-Netzes qualitativ und quantitativ in hinreichender Form vorgesehen bzw. umgesetzt wurden.“

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden im Bereich des Naturpark „Hoher Fläming“ und für alle betroffenen FFH-Gebiete mit den bestehenden Managementplänen abgeglichen und teils übernommen. Die Maßnahmen in den betroffenen SPA-Gebieten „Unteres Rhinluch/ Dreetzer See, Havelländischer Luch, Belziger Landschaftswiesen“ wurden überschlägig auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eingeschätzt und mit der zurzeit laufenden FFH-Managementplanung abgestimmt. Aussagen und die Ergebnisse der Einschätzung sind in die Maßnahmenblätter (Anlage\_4 - Maßnahmenblätter) aufgenommen worden.

Wenn aktuelle oder zu einem späteren Zeitpunkt FFH-relevante Arten kartiert wurden oder werden, sind diese besonders zu beachten und können in der Phase der Bauausführung eine ökologische Baubegleitung erfordern.

Da es sich im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzepts um Maßnahmen handelt, die später auf einer anderen Planungsebene zur Anwendung kommen und durch eine Behörde (LUGV) genehmigt werden, ist die Notwendigkeit einer FFH-Vorprüfung und einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gegeben.

## **8.6 Einschätzung der Umsetzbarkeit**

Die Beurteilung der Umsetzbarkeit der vorliegenden Maßnahmenkonzeption ist ein komplexer Prozess, in den verschiedene Standpunkte und Aspekte (siehe Kapitel 8.1 und ff.) einfließen. Zu ihnen gehören die Ergebnisse der Diskussionen im projektbegleitenden Arbeitskreis, welche aus Vertretern der zuständigen Kreisbehörden des Landkreises Potsdam-Mittelmark und der Stadt Brandenburg an der Havel, den Wasser- und Bodenverbänden „Plane-Buckau“ und „Nuthe-Nieplitz“ (Teileinzugsgebiet Elbe bei Wittenberg) sowie weitere maßgeblich betroffene Institutionen und Vereine, wie zum Beispiel dem Naturpark „Hoher Fläming“ bestanden. Ergebnisse dieses Prozesses sind in den Protokollen zu den Arbeitskreistreffen festgehalten worden und liegen als Protokolle vor (siehe Materialband Anlagen\_Protokolle).

Weiterhin wurden die eingegangene Stellungnahmen der Fachbehörden und Ämtern (siehe Materialband Anlagen\_Stellungnahmen und Tabelle – Umgang mit Stellungnahmen) sowie Angaben und Hinweise von Betroffenen berücksichtigt. Die gebietsspezifischen Informationen aus den Terminen bei den zuständigen Fachleuten, dem Treffen mit den Fischereibetrieben sowie den Behörden der Landkreise erwiesen sich als wichtige Grundlage im Planungsprozess.

Um eine breite Akzeptanz für die Planungen innerhalb der GEK-Bearbeitung sicherzustellen, wurden die Arbeitsschritte des Planungsprozesses für alle zugänglich im Internet (Portal: Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net)) zur Verfügung gestellt.

Eine fachliche Ein- bzw. Abschätzung der Umsetzbarkeit liefert die Priorisierung der Maßnahmen für die Planungsabschnitten der Wasserkörper (siehe Kapitel 9.3 und in den Maßnahmenblättern – Anlage\_4). Die Priorisierung beachtet verschiedene Kriterien wie Dynamik und Wirksamkeit, Kosten-Nutzen-Effekt, zu beachtende Restriktionen und Auswirkungen auf Synergien zu anderen Richtlinien und liefert somit einen Anhaltspunkt zur Reihenfolge der Ausführung und Realisierung der Maßnahmen.

## 9 Priorisierung der Maßnahmen und Vorschläge von Varianten

### 9.1 Beschreibung des Bewertungsverfahrens

Für die Prioritätensetzung können laut Leistungsbeschreibung (Anlage 8) folgende Kriterien angesetzt werden:

- „Synergien mit anderen EU-Richtlinien (Natura 2000, HWRM-RL),
- Kosten und Nutzen der Maßnahmen,
- Konsequenzen von Nicht-Handeln,
- Prognosesicherheit und Risiko der Maßnahmen,
- Kurzfristige Umsetzbarkeit der Maßnahmen (z.B. Träger vorhanden, kein Flurneuerungsverfahren oder Planfeststellungsverfahren erforderlich oder bereits in Planung)
- Dringlichkeit der zu lösenden Probleme (ernsthafte Konsequenzen/Hohe Kosten einer Unterlassung der Maßnahme),
- Bereitstehende Finanzierungsinstrumente und –mittel (z.B. GewässersanierungsRL),
- Akzeptanz (z.B. bei Betroffenen und potentiellen Trägern).“

Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt jeweils auf der Ebene der einzelnen Planungsabschnitte in den einzelnen Wasserkörpern und ist im Kapitel 9.2 aufgezeigt. Eine Abstufung in der Wertung der fachlich zu beurteilenden Kriterien erfolgt durch die Anzahl der Bewertungspunkte. Als wichtigstes Kriterium wird die Maßnahmenwirksamkeit hinsichtlich der WRRL-Zielerreichung (guter Zustand/gutes Potential – Klasse 2) ausgewiesen.

Es können auf der Grundlage von Festlegungen/Diskussionen bei Abstimmungsterminen oder bei naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen prioritäre Gewässerbereiche von Anfang an festgelegt werden, sofern sie auf Grund bestimmter Notwendigkeiten als sinnvoll erachtet wird, diese trifft auf die beiden Hauptgewässer (Plane und Buckau) im Betrachtungsgebiet zu.

Die Festlegung als prioritäre Maßnahmen ergibt sich aus der Abstufung in der Wertung der fachlich zu beurteilenden Kriterien durch die Anzahl der Bewertungspunkte (siehe Kapitel 9.2, Tabelle 9-4). Eine tiefgreifende und abschließende Beurteilung ist einer nachfolgenden Detailplanung vorbehalten.

Die angewendeten Kriterien sind:

#### Wirksamkeit:

Mit diesem Kriterium wird die Wirkkraft der Maßnahmen im Planungsabschnitt auf die angestrebten Verbesserungen der vorhandenen hydromorphologischen Defizite auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential abgeschätzt und bewertet. Dies erfolgt für die drei Zeithorizonte bis 2015 (kurzfristig), 2021 (mittelfristig) und 2027 (langfristig) entsprechend den Bewirtschaftungszeiträumen. Eine kurz- bzw. mittelfristige Wirksamkeit wird besser gewertet als länger dauernde eintretende Wirksamkeitsprozesse (Tabelle 9-1). „Zielerreichung gegeben“ bedeutet: Verbesserung der Strukturgüte und der Hydrologischen Zustandsklasse in die Klasse 2 und Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Alle drei betrachteten Teilaspekte müssen erfüllt sein.

Tabelle 9-1: Beurteilung der Zielerreichung auf der Basis abgeschätzter Maßnahmenwirkungen

	Jahr 2015 (kurzfristig)	Jahr 2021 (mittelfristig)	Jahr 2027 (langfristig)
Zielerreichung möglich	5 Punkte	4 Punkte	2 Punkte

Anmerkung: Zu beachten ist in diesem Gewässerentwicklungskonzept, dass eine kurzfristige Wirksamkeit bei den vorgeschlagenen linearen Maßnahmen im verbleibenden Zeitraum bis zum Jahre 2015 nicht erreicht werden kann. Die Planungs- und Umsetzungsphasen liegen nach fachlicher Einschätzung nicht innerhalb eines Zeitabschnitts von knapp über einem Jahr. Ausnahme könnte bei bereits begonnen Umsetzungen und rein bauliche Maßnahmen an Querbauwerken vorliegen. Folglich reduziert sich in der Gesamtbewertung die Bepunktung um 5 Bewertungspunkte (vgl. Tabelle 9-4).

### Kosteneffizienz:

Die Kosteneffizienz beschreibt den Verbesserungseffekt, bezogen auf die Strukturgüteklassen der festgestellten Defizite als Kosten-Wirksamkeitsbeziehung der Maßnahmenkombinationen auf der Grundlage der langfristig anzunehmenden Wirksamkeit im Verhältnis zu den aufzubringenden finanziellen Mitteln (vgl. Tabelle 9-2, ISI 2001). Hierbei werden die Kosten der Maßnahmen für den jeweiligen Planungsabschnitt aufsummiert (Ausnahmen: Kosten die zum jetzigen Stand der Planungen nicht einschätzbar sind und z. B. Kosten für punktuelle Maßnahmen an Bauwerken). Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit werden als neutral betrachtet, da sie punktueller einmaliger Art sind und keine zeitliche Entwicklungsachse besitzen. Alle Maßnahmen, bei denen auf der konzeptionellen Planungsebene keine konkrete Kostenschätzung möglich ist, werden hinsichtlich der anfallenden Kostenbemessungen grob abgeschätzt oder nicht mit betrachtet.

Die Kostenschätzungen für den konkreten Planungsabschnitt beruhen hauptsächlich auf firmeninterne Erfahrungswerten und Angaben der DWA-M 610 (2010b), siehe Kapitel 8.3. Die aufsummierten Kosten aller Maßnahmen im jeweiligen Planungsabschnitt sind diskutierbar, da für einige Maßnahmen keine konkrete Kostenschätzung gegeben werden kann. Mit Größe der Gewässer variieren die Kosten.

Tabelle 9-2: Beurteilung der Zielerreichung auf der Basis abgeschätzter durchschnittlicher Maßnahmenwirkungen (angelehnt an ISI, 2001)

Kosten-Wirksamkeitsbeziehung		Bewertung
sehr gut bis gut	< 60 €/lfd. m pro Strukturgüteklasse	2 Punkte
mittel	60 bis 180 €/lfd. m pro Strukturgüteklasse	1 Punkt
mäßig	> 180 €/lfd. m pro Strukturgüteklasse	0 Punkte

### Restriktionen:

Es wird das Ausmaß der zu erwartenden räumlichen (Flächeninanspruchnahme/ -verfügbarkeit) und zeitlichen (Verfahrensaufwand) Widerstände fachlich beurteilt, die für den Umsetzungsprozess der Maßnahmen relevant sind (vgl. Tabelle 9-3). Vorhandene Entwicklungsbeschränkungen fließen mit ein.

#### *Räumliche Restriktionen:*

- Es spielen die Beurteilung der vorhandenen Nutzungen im Maßnahmenwirkungsbereich, die Auswertung der beurteilten Bereiche der Raumwiderstandsanalyse, die geäußerten Einwände von ortsansässigen Verbänden und Meinungsäußerungen einzelner Betroffener eine zentrale Rolle.

Es wurde im Rahmen der Bearbeitung des GEK keine Betroffenheitsanalysen, Eigentümerbefragungen und detaillierte Recherchen zu Nutzungsrechten durchgeführt. Die Bewertung erfolgt nach fachgutachterlicher Einschätzung.

#### *Zeitliche Restriktionen:*

- Sie erhielten ihre Bewertung hinsichtlich der zu erwartenden Verfahrenslänge. Alle baulichen Eingriffe mit dazugehörigen naturschutzfachlichen Prüfungen erhielten eine

punktueller Abwertung für den zu erwartenden zeitlichen Rahmen der Umsetzungsprozesse. Nicht bauliche Eingriffe wurden neutral bewertet

Tabelle 9-3: Bewertung der zu erwartenden zeitlichen und räumlichen Restriktionen

<b>Räumliche Restriktionen</b>	<b>Bewertung</b>
keine - keine Nutzungen betroffen/keine Zustimmungserklärungen für den überwiegenden Flächenanteil nötig (Festlegung auf Grundlage PAG-Sitzungen, Raumwiderstandsanalyse, Geländebegehung, Luftbilder u. a.)	0 Punkte
vorhandene Nutzungen sind direkt oder indirekt betroffen, die Zustimmung der Eigentümer bzw. Pächter ist für > 50 % anzunehmen → Interessenslagen können ausgeglichen werden (Festlegung auf Grundlage PAG-Sitzungen, Raumwiderstandsanalyse, Geländebegehung, Luftbilder u. a.)	-1 Punkt
vorhandene Nutzungen sind direkt oder indirekt betroffen, geringe bzw. keine Zustimmung durch Eigentümer bzw. Pächter (< 50 %) → es ist kein Konsens zu erzielen (Festlegung auf Grundlage PAG-Sitzungen, Raumwiderstandsanalyse, Geländebegehung, Luftbilder u. a.)	- 2 Punkte
<b>Zeitliche Restriktionen</b>	<b>Bewertung</b>
kein baulicher Eingriff	0 Punkte
baulicher Eingriff	-1 Punkt

Der Begriff „baulicher Eingriff“ in Tabelle 9-3 beinhaltet nicht nur die zeitlichen Restriktionen durch die direkte Umsetzungen vor Ort sondern auch durch Planfeststellungsverfahren sowie Flächenerwerb, die ebenso Zeit in Anspruch nehmen.

**Synergien mit anderen EU-Richtlinien:**

Für die Maßnahmenplanung sollen andere EU-Richtlinien, insofern sie für den Planungsabschnitt relevant sind, weitgehend beachtet werden. Verschiedene EU-Richtlinien sind im Planungsgebiet des Gewässerentwicklungskonzeptes zu berücksichtigen, z. B. FFH-Richtlinie (2006) und Vogelschutz-Richtlinie – VogelSchRL (1997). Maßnahmen mit fördernden Wirkungen im Sinne der Ziele der Richtlinien erhalten eine Aufwertung (Beachtung stattgefunden und verträglich/förderlich → 1 Bewertungspunkt, ansonsten neutrale Bewertung).

**9.2 Angewendetes Bewertungsverfahren der Maßnahmen in den Planungsabschnitten**

Die Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Priorität erfolgt auf der Ebene der einzelnen Planungsabschnitte für die Wasserkörper.

Nach Bewertung der verschiedenen Kriterien, die einen großen Einfluss auf den Umsetzungsprozess haben bzw. eine Entscheidungshilfe in der zeitlichen Abfolge der Durchführung der Maßnahmen sein sollen, werden die Planungsabschnitte in drei Kategorien eingestuft:

- hohe Umsetzungspriorität                      7 bis 9 Bewertungspunkte
- mittlere Umsetzungspriorität                4 bis 6 Bewertungspunkte
- niedrige Umsetzungspriorität                1 bis 3 Bewertungspunkte

Zu beachten ist, dass gegenüber davor erarbeiteten Gewässerentwicklungskonzepten die Bewertungsskala angepasst werden musste. Grund ist vor allem die Wirkung der Maßnahmen hinsichtlich der vorgegebenen Bewirtschaftungszeithorizonte. Bis zum Jahr 2015 wer-

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

den lediglich einige wenige, wichtige punktuelle Maßnahmen, wie beispielsweise die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an Bauwerken zur realisieren sein. Baumaßnahmen hierzu können frühestens im Jahr 2015 begonnen werden, die Wirkung der Maßnahmen wird sich dann erst in den Folgejahren einstellen. Vor diesem Hintergrund ist eine Zielerreichung (guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potential) bis zum Jahr 2015 nicht mehr möglich. Damit können insgesamt maximal 9 Bewertungspunkte je Planungsabschnitt erreicht werden.

Tabelle 9-4: Bewertung der Priorität der Planungsabschnitte der Wasserkörper

Wasserkörpername Planungsabschnitt	Wirksamkeit			Kosten- effizienz	Restriktionen		Syner- gien mit anderen EU-RL	Gesamt- punkt- zahl
	2015	2021	2027		räum- lich	zeit- lich		
<b>Teileinzugsgebiet Plane</b>								
Plane, 586_43_P01	-	0	2	1	0	0	1	4
Plane, 586_43_P02	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Plane, 586_43_P03	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Plane, 586_43_P04	-	4	2	0	-1	0	1	6
Plane, 586_43_P05	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Plane, 586_43_P06	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Plane, 586_44_P01	-	4	2	0	-1	0	1	6
Plane, 586_44_P02	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Plane, 586_44_P03	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Plane, 586_44_P04	-	4	2	1	-1	0	1	7
Buffbach, 5862_168_P01	-	4	2	2	-1	-1	1	7
Buffbach, 5862_168_P02	-	0	2	1	0	-1	1	3
Buffbach, 5862_168_P03	-	0	2	1	0	-1	1	3
Buffbach, 5862_169_P01	-	4	2	1	-1	0	1	7
Adda, 58622_441_P01	-	0	2	1	0	-1	1	3
Adda, 58622_441_P02	keine Maßnahmenplanung, bereits in einem gutem Zustand							
Lühnsdorfer Bach, 58632_442_P01	-	4	2	1	-1	0	1	7
Dahnsdorfer Bach, 58634_443_P01	-	4	2	1	-1	0	1	7
Dahnsdorfer Bach, 58634_443_P02	-	4	2	1	-1	0	1	7
Dahnsdorfer Bach, 58634_443_P03	-	0	2	1	0	0	1	4
Graben-A Freienthal, 58638_444_P01	keine Maßnahmenplanung							
Graben B, 586382_913_P01	-	0	2	1	0	-1	0	2
Belziger Bach, 5864_170_P01	-	4	2	1	-1	0	1	7
Belziger Bach, 5864_170_P02	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Belziger Bach, 5864_170_P03	-	4	2	1	-1	0	1	7
Belziger Bach, 5864_170_P04	keine Maßnahmenplanung, bereits in einem guten Zustand							
Belziger Bach, 5864_170_P05	-	4	2	0	-1	-1	1	5

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername Planungsabschnitt	Wirksamkeit			Kosteneffizienz	Restriktionen		Synergien mit anderen EU-RL	Gesamtpunktzahl
	2015	2021	2027		räumlich	zeitlich		
Baitzer Bach, 58644_445_P01	-	4	2	1	-1	0	1	7
Baitzer Bach, 58644_445_P02	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Baitzer Bach, 58644_445_P03	keine Maßnahmenplanung, bereits in einem guten Zustand							
Baitzer Bach, 58644_445_P04	-	4	2	1	-1	0	1	7
Streckebach, 586442_914_P01	-	0	2	1	-1	0	1	3
Streckebach, 586442_914_P02	-	0	2	1	-1	0	1	3
Königsgraben Golzow, 5866_171_P01	-	0	2	1	-1	0	0	2
Temnitz, 5868_172_P01	-	0	2	1	0	-1	1	3
Temnitz, 5868_172_P02	-	0	2	1	0	-1	1	3
Temnitz, 5868_172_P03	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Temnitz, 5868_173_P01	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Temnitz, 5868_173_P02	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Temnitz, 5868_173_P03	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Hellbach, 58682_446_P01	-	4	2	0	-1	-1	0	4
Hellbach, 58682_446_P02	-	0	2	1	-1	0	0	2
Bullenberger Bach, 58684_447_P01	-	0	2	1	0	-1	1	3
Bullenberger Bach, 58684_447_P02	-	0	2	1	-1	-1	1	2
Bullenberger Bach, 58684_447_P03	-	0	2	1	-1	-1	1	2
Polsbach, 586842_915_P01	keine Maßnahmenplanung, bereits in einem guten Zustand							
Kleine Temnitz, 58686_448_P01	-	0	2	1	0	-1	0	2
Kleine Temnitz, 58686_448_P02	-	0	2	1	0	-1	0	2
Buschgraben Krahne, 58688_449_P01	-	0	2	1	-1	0	0	2
Buschgraben Krahne, 58688_449_P02	-	0	2	1	-1	0	0	2
Buschgraben Krahne, 58688_449_P03	-	0	2	1	-1	0	0	2
<b>Teileinzugsgebiet Buckau</b>								
Buckau, 5872_175_P01	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Buckau, 5872_176_P01	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Buckau, 5872_176_P02	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Buckau, 5872_176_P03	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Buckau, 5872_176_P04	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Buckau, 5872_176_P05	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Buckau, 5872_176_P06	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Riembach, 58722_450_P01	-	4	2	0	0	0	1	7

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername Planungsabschnitt	Wirksamkeit			Kosteneffizienz	Restriktionen		Synergien mit anderen EU-RL	Gesamtpunktzahl
	2015	2021	2027		räumlich	zeitlich		
Geuenbach, 587232_916_P01	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Geuenbach, 587232_916_P02	-	0	2	1	0	0	1	4
Kirchenheider Bach, 5872322_1354_P01	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Kirchenheider Bach, 5872322_1354_P02	-	4	2	2	-1	-1	1	7
Kirchenheider Bach, 5872322_1354_P03	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Herrenmühlengraben, 587234_917_P01	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Herrenmühlengraben, 587234_917_P02	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Litzenbach, 587236_918_P01	-	4	2	0	-1	-1	1	5
Litzenbach, 587236_918_P02	-	4	2	0	-1	0	0	5
Buckauer Hauptgraben, 58724_451_P01	-	0	2	0	-1	-1	1	1
Buckauer Hauptgraben, 58724_451_P02	-	0	2	0	-1	0	0	1
Buckauer Hauptgraben, 58724_451_P03	-	0	2	0	-1	0	0	1
Buckauer Hauptgraben, 58724_451_P04	-	0	2	0	-1	0	0	1
Zitzer Landgraben, 587244_919_P01	-	0	2	1	0	0	0	3
Zitzer Landgraben, 587244_919_P02	-	0	2	1	0	0	0	3
Holzbuckau, 58726_452_P01	keine Maßnahmenplanung							
Holzbuckau, 58726_452_P02	-	0	2	0	-1	-1	0	0
Holzgraben Böcke, 587262_920_P01	-	0	2	1	0	0	0	3
Holzgraben Böcke, 587262_920_P02	keine Maßnahmenplanung, kein Gewässer vorhanden							
Holzgraben Böcke, 587262_920_P03	-	0	2	1	0	0	0	3
Verlorenwasser, 58728_453_P01	-	0	2	1	0	-1	1	3
Verlorenwasser, 58728_453_P02	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Verlorenwasser, 58728_453_P03	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Verlorenwasser, 58728_453_P04	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Verlorenwasser, 58728_453_P05	-	0	2	1	0	-1	1	3
Verlorenwasser, 58728_453_P06	-	4	2	1	-1	-1	1	6
Briesener Bach, 587284_921_P01	-	0	2	1	0	0	1	4
<b>Teileinzugsgebiet Boner Nuthe</b>								
Boner Nuthe, 5724_89_P01	-	4	2	1	-1	0	0	6
Boner Nuthe, 5724_89_P02	-	4	2	1	-1	0	0	6
Boner Nuthe, 5724_89_P03	-	0	2	1	0	0	0	3

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Wasserkörpername Planungsabschnitt	Wirksamkeit			Kosten- effizienz	Restriktionen		Syner- gien mit anderen EU-RL	Gesamt- punkt- zahl
	2015	2021	2027		räum- lich	zeit- lich		
Boner Nuthe, 5724_89_P04	Gartendenkmal, keine Maßnahmenplanung							
Boner Nuthe, 5724_89_P05	-	0	2	1	0	0	0	3
<b>Teileinzugsgebiet Elbe bei Wittenberg</b>								
Drainingsbach, EL03OW13-00_P01	-	0	2	1	0	0	0	3
Drainingsbach, EL03OW13-00_P02	-	0	2	1	0	0	0	3
Kropstädter Bach, EL03OW13-00_P01	-	0	2	1	-1	0	0	2
<b>Teileinzugsgebiet Elbe-Havel-Kanal</b>								
Karower Hauptgraben, HAVOW13-02_P01_kh	-	0	2	1	-1	-1	0	1
Karower Landgraben, HAVOW13-02_P01_kl	-	0	2	1	0	0	0	3

### 9.3 Zusammenstellung der Planungsabschnitte mit hoher Umsetzungspriorität

Kombinationsmöglichkeiten zwischen diversen Bau- und Gestaltungsmaßnahmen in den Gewässerabschnitten und an Bauwerken können zur Abminderung und Behebung von festgestellten Defiziten im Ist-Zustand hinsichtlich der Hydromorphologie, Hydrologie und ökologische Durchgängigkeit führen. In einzelnen Planungsabschnitten werden deshalb Maßnahmenvarianten aufgeführt, wie z. B. verschiedene Ausführungsansätze zum Umbau von Querbauwerken. Sie führen auf unterschiedlichen Ebenen und in unterschiedlichen Umfängen zur Erreichung bzw. Annäherung an die gesteckten Entwicklungsziele am Ausführungs- bzw. Einbauort. Oftmals ist eine Variantenprüfung erforderlich, um die optimale Lösung hinsichtlich der Kosteneffizienz bezogen auf die ökologischen Auswirkungen zu erzielen.

Einige Maßnahmenkombinationen in den Planungsabschnitten erfordern in der Summe einen sehr hohen finanziellen und zeitlichen Umfang. Es ist vorteilhafter, die Umsetzung der Maßnahmen an den Gewässern schrittweise bzw. abschnittsweise vorzunehmen. Somit wird gewährleistet, dass nicht alle Biotopstrukturen gleichzeitig einer Veränderung unterliegen und ein allmählicher Übergang in der Biotopentwicklung möglich ist. Darüber hinaus bietet die gestaffelte Maßnahmenumsetzung die Gelegenheit, die Auswirkungen der Maßnahmen zu beobachten und entsprechende Ableitungen für nachfolgende Projekte zu treffen.

Festgelegte prioritäre Abschnitte sind in der Tabelle 9-5 für das gesamte GEK-Gebiet zusammengestellt. Diese Zusammenstellung resultiert aus der Tabelle 9-4 und dem Abstimmungsprozess des Projektbegleitenden Arbeitskreises.

Tabelle 9-5 Prioritäre Planungsabschnitte zur Maßnahmenumsetzung

Gewässer	Planungsabschnitt	Stationierung (km)		Bemerkung
		von	bis	
Plane	586_43_P01	0	3,7	liegt im NSG
Plane	586_43_P02	3,7	6,1	Laufumverlegung
Plane	586_43_P03	6,1	11,0	Laufumverlegung
Plane	586_43_P04	11,0	15,0	Laufumverlegung
Plane	586_43_P05	15,0	18,2	Laufumverlegung

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässer	Planungsabschnitt	Stationierung (km)		Bemerkung
		von	bis	
Plane	586_43_P06	18,2	24,8	Laufumverlegung
Plane	586_44_P04	50,8	61,4	Herstellung ökologische DGK
Buckau	5872_175_P01	0	6,0	Herstellung ökologische DGK
Baitzer Bach	58644_445_P01	0	7,0	liegt im NSG, Flächenverfügbarkeit wird durch BOV geklärt
Baitzer Bach	58644_445_P04	11,0	13,3	
Belziger Bach	5864_170_P01	0	6,4	liegt im NSG, Flächenverfügbarkeit wird durch BOV geklärt
Buffbach	5862_168_P01	0	1,3	Abschnitt mit Ausgleichsmaßnahmen der DB, Optimierung der Laufanschlüsse
Buffbach	5862_169_P01	3,6	6,4	
Verlorenwasser	58728_453_P01	0	3,1	Abflussaufteilung
Verlorenwasser	58728_453_P02	3,1	3,9	HW-Problematik im Ortsbereich
Verlorenwasser	58728_453_P03	3,9	9,3	Lauf liegt im Auftrag
Verlorenwasser	58728_453_P04	9,3	13,2	Herstellung ökologische DGK
Riembach	58722_450_P01	0	6,6	Herstellung ökologische DGK

Der Lühnsdorfer und Dahnsdorfer Bach, der Geuenbach sowie der Kirchenheider Bach erhalten durch das Bewertungsverfahren in einzelnen Abschnitten eine hohe Priorität, werden aber im Gesamtsystem des Betrachtungsgebietes nicht als vorrangig prioritär ausgewiesen.

## 10 Bewirtschaftungsziele und Prognose der Zielerreichung

### 10.1 Rechtliche Grundlagen

Im Zuge der Umsetzung der WRRL wurde das WHG des Bundes ergänzt (unter anderem Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer, §§ 27 – 31) und neu strukturiert.

Die **Bewirtschaftungsziele** für oberirdische Gewässer im § 27 WHG (2013) lauten:

*„(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass*

- 1. eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und*
- 2. ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.*

*(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass*

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potentials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potential und guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden...“*

Es wurden Angaben definiert zu:

- **Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele** (§ 29 WHG),
- **Abweichende Bewirtschaftungsziele** (§ 30 WHG)
- und zu **Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen** (§ 31 WHG).

### 10.2 Bewirtschaftungsziele und Einschränkungen

Durch die Wasserrahmenrichtlinie werden durch die Einstufung der Fließgewässer in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper dessen Umweltziele festgelegt. Die Einschätzung, ob die Ziele guter ökologischer und chemischer Zustand sowie gutes ökologisches Potential und guter chemischer Zustand bis 2015 oder, wenn Verlängerungen in Anspruch genommen werden, innerhalb der für den Wasserkörper genannten Fristen erreicht werden können, ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Diese Unsicherheiten liegen in den Bereichen Maßnahmenumsetzung und die daraus resultierenden Wirkungen sowie in den allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklungen.

Für alle Wasserkörper ist ein Bewirtschaftungsziel vorzuschlagen und entsprechend den vorhandenen Entwicklungsbeschränkungen der Bewirtschaftungszeitraum anzugeben (vgl. Kap. 10.3, Tabelle 10-1), innerhalb dessen die Maßnahmen, nach gutachterlicher Einschätzung, umsetzbar sind.

Den **natürlichen Wasserkörpern** (NWB), die keine Defizite aufweisen, wird der gute ökologische Zustand als Bewirtschaftungsziel zugeordnet. In diesem Untersuchungsgebiet trifft das nur für den Polsbach zu. Für die übrigen Wasserkörper ist das Bewirtschaftungsziel vorzuschlagen, das sich nach fachlicher Einschätzung aus den Entwicklungszielen bzw. den innerhalb des zu bestimmenden Zeitraumes umsetzbaren Maßnahmen ergibt. Das **Bewirtschaftungsziel „guter ökologischer Zustand“** wird für folgende weitere Wasserkörper festgelegt:

- Plane (586\_43, \_44)
- Buffbach (5862\_168)

- Adda (58622\_441)
- Lühnsdorfer Bach (58632\_442)
- Dahnsdorfer Bach (58634\_443)
- Belziger Bach (5864\_170)
- Baitzer Bach (58644\_445)
- Streckebach (586442\_914)
- Temnitz (5868\_172)
- Hellbach (58682\_446)
- Bullenberger Bach (58684\_447)
- Buckau (5872\_175, \_176)
- Riembach (58722\_450)
- Geuenbach (587232\_916)
- Kirchenheider Bach (5872322\_1354)
- Litzenbach (587236\_918)
- Verlorenwasser (58728\_453)
- Boner Nuthe (5724\_89)
- Kropstädter Bach (EL03OW13-00)

Für **die erheblich veränderten** (HWMB) und **künstlichen Gewässer** (AWB) (vgl. Kapitel 5.3) wird das **Bewirtschaftungsziel „gutes ökologisches Potential“** festgelegt.

Bei den zehn als künstlich ausgewiesenen Wasserkörpern sowie dem Drainingsbach, Karower Landgraben und Karower Hauptgraben wird das gute ökologische Potential nach dem so genannten „Prager Ansatz“ (= maßnahmenorientierter pragmatischer Ansatz) abgeleitet. Bei den angelegten Vorflutgräben sind zum momentanen Zeitpunkt keine Funktionsaufgaben abzusehen. Die Nutzungsrestriktionen werden beachtet, ohne die Tatsache zu vergessen, dass auch erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper Maßnahmen erfordern.

Entsprechend dem Prager Ansatz kann durch die Umsetzung aller Maßnahmen, die sich nicht signifikant negativ auf spezifizierte Nutzungen auswirken, der bis spätestens 2027 erreichbare Zustand als „gutes ökologisches Potential“ in diesen Wasserkörpern gelten. (siehe Tabelle 10-1)

Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen (nach § 31 WHG) und weniger strenge Bewirtschaftungsziele (nach § 30 WHG) liegen in dem Untersuchungsgebiet nicht vor.

### 10.3 Prognose der Zielerreichung

Mit der Zielerreichungsprognose wird eine **gutachterliche Beurteilung der Auswirkung der Maßnahmen** nach ihrer Umsetzung in den festgelegten Bewirtschaftungszeiträumen (inklusive Fristverlängerungen entsprechend WRRL Art. 4, Absatz (4)) auf die Wasserkörper vorgenommen. Die langfristigen Entwicklungsbeschränkungen hydromorphologischer Art gemäß § 28 WHG finden hierbei Berücksichtigung.

Die Einschätzung, ob und wann die benannten Umweltziele erreicht werden, ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Diese unsicheren Faktoren sind der Beginn und der zeitliche Rahmen der Umsetzung der Maßnahmen, die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel sowie die zur Verfügung stehenden Flächen, die Zeitspanne der Entwicklung der gewünschten Veränderungen der Gewässerstrukturen, Besiedlungsfortschritte der gewässertypischen Arten und das sich dadurch einstellende ökologische Gleichgewicht im Gewässer, allgemein gesellschaftliche Entwicklungen usw.

Die Realisierungsabschätzung der konzipierten Maßnahmen in den einzelnen Wasserkörpern ergeben die in der nachfolgenden Tabelle beurteilten Zielerreichungsgrade bezogen auf die verschiedenen Bewirtschaftungshorizonte (siehe Anlage\_6, Karten Kapitel 10).

Tabelle 10-1: zeitlicher Rahmen der Zielerreichung guter ökologischer Zustand (göZ) bzw. Potential (göP)

Gewässername	WK-ID	Zielerreichung		
		2015	2021	2027
<b>PB_Plane</b>				
Plane	586_43			<b>göZ</b>
Plane	586_44		<b>göZ</b>	
Buffbach	5862_168			<b>göZ</b>
Buffbach	5862_169		<b>göP</b>	
Adda	58622_441			<b>göZ</b>
Lühnsdorfer Bach	58632_442		<b>göZ</b>	
Dahnsdorfer Bach	58634_443		<b>göZ</b>	
Graben-A Freienthal	58638_444			<b>göP</b>
Graben B	586382_913			<b>göP</b>
Belziger Bach	5864_170		<b>göZ</b>	
Baitzer Bach	58644_445		<b>göZ</b>	
Streckebach	586442_914			<b>göZ</b>
Königsgraben Golzow	5866_171			<b>göP</b>
Temnitz	5868_172			<b>göZ</b>
Temnitz	5868_173		<b>göP</b>	
Hellbach	58682_446		<b>göZ</b>	
Bullenberger Bach	58684_447			<b>göZ</b>
Polsbach	586842_915	<b>göZ</b>		
Kleine Temnitz	58686_448			<b>göP</b>

## Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau und weitere

Gewässername	WK-ID	Zielerreichung		
		2015	2021	2027
Buschgraben Krahne	58688_449			göP
<b>PB_Buckau</b>				
Buckau	5872_175		göZ	
Buckau	5872_176		göZ	
Riembach	58722_450		göZ	
Geuenbach	587232_916			göZ
Kirchenheider Bach	5872322_1354		göZ	
Herrenmühlengraben	587234_917		göP	
Litzenbach	587236_918		göZ	
Buckauer Hauptgraben	58724_451			göP
Zitzer Landgraben	587244_919			göP
Holz buckau	58726_452			göP
Holzgraben Böcke	587262_920			göP
Verlorenwasser	58728_453			göZ
Briesener Bach	587284_921			göP
<b>NuEl_Nuthe</b>				
Boner Nuthe	5724_89			göZ
<b>HvU_EHK</b>				
Karower Hauptgraben	HAVOW13-02			göP
Karower Landgraben	HAVOW13-02			göP
<b>Elb2_Elbe</b>				
Drainingsbach	EL03OW13-00			göP
Kropstädter Bach	EL03OW13-00			göZ

Für die überwiegende Anzahl der Wasserkörper (fast 50 %) wird der Zeitpunkt der Zielerreichung auf das Ende des dritten Bewirtschaftungszeitraumes (einschließlich Fristverlängerung nach WRRL Artikel 4(4)) gelegt (gutachterliche Einschätzung). Nur der Polsbach erreicht das WRRL-Ziel „guter ökologischer Zustand“ schon im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum. Er weist keine Defizite zum angestrebten Zustand auf (vgl. Kapitel 6.2, siehe Anlag\_6 Karten Kapitel 6, Karte 6-3).

Für einen Teil der Wasserkörper (künstliche und erheblich veränderte WK) wird der maßnahmenorientierter pragmatischer Ansatz angewandt. Das ökologische Potential bleibt als zu erreichendes Ziel unbestimmt, es kann nicht durch biologische Untersuchungen überprüft werden.

### 11 Zusammenfassung

Das Gewässerentwicklungskonzept „Plane – Buckau“ (einschließlich der Teilgebiete Elbe-Havel-Kanal, Ehle, Boner Nuthe sowie Elbe bei Wittenberg) setzt sich mit Fließgewässern unterschiedlicher Landschaftsräume auseinander. Eine Reihe von Gewässern besitzt ihren Ursprung in gefällereichen Moränenlandschaften. Andere durchfließen ausschließlich flache Urstromtallandschaften oder besitzen hier ihre Mündungsstrecke. Demzufolge fällt auch deren Typisierung sehr differenziert aus (vgl. Kapitel 2.2 sowie 3.1) und es leiten sich entsprechend unterschiedlich die Entwicklungsziele (Kap.6.1.3) und Maßnahmenplanungen ab (Kap.7). Im gesamten Projektgebiet werden aber auch noch einige als WRRL-relevante ausgewiesene Gräben betrachtet, dazu gehören beispielsweise die der Plane zugeführten Gräben Königsgraben Golzow, Graben-A Freienthal und Gräben im Buckaugebiet, wie der Buckauer Hauptgraben, die Holzbuckau und weitere.

Die anthropogene Überprägung der berichtspflichtigen Gewässer ist ebenso im Zusammenhang mit den jeweiligen Landschaftsräumen zu sehen. Besonders früh und umfassend fand der Gewässerausbau auf den Talsandterrassen und den Urstromtallandschaften statt. Demgegenüber finden sich in den Abdachungen der Endmoränen und kuppigen Grundmoränen auch heute noch naturnahe Gewässerverläufe mit guten und sehr guten hydromorphologischen Strukturen (Kap.2.5 und 2.6).

Ähnlich stellen sich somit auch die nutzungsbedingten Beeinträchtigungen der Fließgewässer dar. In den Niederungsflächen, z. B. Belziger Landschaftswiesen und Fiener Bruch sind die Fließgewässer sehr stark ausgebaut. Begradigte Verläufe, monotone Querschnitte und eine weitestgehende Rückstaubeinflussung prägen die Charakteristik. Zudem existieren eine ganze Reihe von Gewässerverlegungen, die rein aus der Verbesserung der Flächennutzbarkeit resultieren (mittlere und untere Plane, Mühlenbuckau bei Viesen, Zitzer Landgraben). Die gefällereicheren Oberläufe besitzen nutzungsbedingt gravierende Defizite aufgrund der ansässigen Fischereiwirtschaft und Wasserkraftnutzung. Hier ergeben sich daraus maßgebliche Konflikte zwischen der Bewirtschaftung der Gewässerläufe und der Zielstellung der WRRL - Herstellung der ökologischen Längsdurchgängigkeit im gesamten Gewässerverlauf.

Die Plane und die Buckau besitzen eine besondere Bedeutung als Vorranggewässer im Fließgewässerschutzsystem des Landes Brandenburg (Kap.7.1.1). Wichtige Zuflüsse dieser Fließgewässer wie die Adda, der Belziger Bach (Fredersdorfer Bach), Baitzer Bach, Temnitz, Riembach sowie der Verlorenwasserbach besitzen dementsprechend als Rückzugs- und Reproduktionsräume eine ähnlich hohe Bedeutung. Eine grundsätzliche Zielstellung des Landes ist es, diese Bäche wieder als Lebensraum für Langdistanzwanderer zu erschließen.

Die vorgeschlagene Maßnahmenplanung konzentriert sich deshalb einerseits auf die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Hauptgewässern Plane und Buckau und andererseits auf die Verbesserung der defizitären Strukturen (vgl. Kap.6.2) in anthropogen überprägten Gewässerläufen in den Unter- und Mittelläufen. Berücksichtigt wurden die Aspekte des Hochwasserschutzes und die Anforderungen entsprechend Natura 2000. Beide Vorgaben stellen in der Regel aber keine wesentlichen Restriktionen dar, sondern können Synergien erzeugen.

Darüber hinaus werden konzeptionelle Maßnahmen vorgeschlagen, die sich mit dem problematischen Sedimentmanagement in verschiedenen Gewässerläufen, der Wasserentnahme aus der Plane in Reckahn und der geplanten Verlegung der Plane auseinandersetzen sowie die effektivste Variante ermitteln sollen (vgl. Kap.7.5).

Beschrieben wird weiterhin das Vorgehen bzw. der Umgang mit den fischereilichen Produktionsanlagen im GEK-Gebiet (Kap.7.5.4). Einige Aufzuchtstätten erzeugen durch ihren Betrieb erhebliche gewässerökologische Konflikte. Eine Änderung der aktuellen Situation würde jedoch die ökonomische Grundlage der Fischerei an diesen Standorten in Frage stellen. Hier sind langfristige Lösungen erforderlich.

Einen relativ breiten Raum in der Maßnahmenplanung nimmt der Aspekt „Verlegung der Fließgewässer“ in neue Fließtrassen ein (Kap.7.6). Aus unterschiedlichen Gründen (Wasserkraftnutzung, Be- und Entwässerung, Verbauungen) wurden in der Historie Verzweigungen und unnatürliche Verlegungen ausgeführt. Im Sinne einer Bündelung der Abflüsse in einem Hauptgerinne, der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und der Trassenführung in der zentralen Aue wurden entsprechende Vorschläge für die Umverlegung der Gewässer unterbreitet.

### **Ausblick:**

Der zentrale **Konflikt** zwischen dem **Erreichen des guten gewässerökologischen Zustandes** und der **Nutzungen des Gewässers durch die Fischerei und durch Wasserkraftanlagen** bleibt mittelfristig bestehen. Kurzfristige Lösungen sind aufgrund der Rechtslage und der ökonomischen Randbedingungen nicht absehbar. Günstiger werden die Berührungspunkte zur landwirtschaftlichen Flächennutzung eingeschätzt. Die morphologischen Randbedingungen und die Auswirkungen der vorgeschlagenen Maßnahmen erscheinen durchaus vereinbar, auch wenn seitens der Vertreter der Flächennutzer Skepsis geäußert wurde. **Das GEK unterbreitet flächendeckende Maßnahmen zur Herstellung eines guten gewässerökologischen Zustands, die insgesamt auch umsetzungsfähig sind.**

## **Literaturverzeichnis**

- BAUR, W. H. (1997): Gewässergüte bestimmen und beurteilen. – 3., neubearbeitete Auflage, Parey Verlag, Berlin, 209 S.
- BFN (2012): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Internetadresse: [http://www.bfn.de/0316\\_steckbriefe.html#c33722](http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html#c33722), aktueller Download am 27.04.2012. – Bundesamt für Naturschutz.
- BFN (2013): Prüfung der FFH-Verträglichkeit. Internetadresse: [http://www.bfn.de/0316\\_ffhvp.html](http://www.bfn.de/0316_ffhvp.html), aktueller Download am 02.04.2013. – Bundesamt für Naturschutz.
- BLDAM (2011a): Denkmalliste des Landes Brandenburg. Landkreis Potsdam-Mittelmark. Internet: <http://www.bldam-brandenburg.de/images/stories/PDF/DML2011/14-pm-internet-12.pdf>. aktueller Download 26.04.2012 - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- BLDAM (2011b): Denkmalliste des Landes Brandenburg. Landkreis Teltow-Fläming. Internet: <http://www.bldam-brandenburg.de/images/stories/PDF/DML2011/17-tf-internet-12.pdf>. aktueller Download 26.04.2012 - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- BLDAM (2011c): Denkmalliste des Landes Brandenburg. Landkreis Brandenburg/ Havel. Internet: <http://www.bldam-brandenburg.de/images/stories/PDF/DML2011/01-brb-internet-12.pdf>. aktueller Download 26.04.2012 - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- BLDAM (2012a): Bodendenkmale innerhalb der GEK-Grenzen. Shapes GV12083. – Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- BLDAM (2012b): Fachliche Stellungnahme Träger Öffentlicher Belange zum Schutzgut Bodendenkmale im Vorhabensbereich vom 23.03.2012. – Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Referat Großvorhaben/Sonderprojekte, Zossen.
- BMELV (2013): Bekanntmachung der tierseuchenrechtlichen Zulassung von Schutzgebieten (Zonen und Kompartimenten), die frei von infektiöser hämatopoetischer Nekrose (IHN), viraler hämorrhagischer Septikämie (VHS), Koi-Herpesvirus-Infektion (KHV) und Weißpünktchenkrankheit sind vom 17. Dezember 2010/ Neunte Bekanntmachung vom 28. Januar 2013 (BAnz AT 07.02.2013 B4). – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- BMU (2011): Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Deutschland. Internet: <http://www.bmu.de/binnengewasser/gewaesserschutzpolitik/europa/doc/3063.php#zeitplan>, aktueller Download 26.04.2012 – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- BORCHARDT, D., RICHTER, S. & WILLECKE, J. (2006): Vorgehen und Methoden bei der Bestandsaufnahme nach Artikel 5 der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. – Texte 30, 06. Umweltbundesamt [Hrsg.], Dessau.
- BRUNKE, M. U. HIRSCHHÄUSER, T. (2005): Empfehlungen zum Bau von Sohlgleiten in Schleswig-Holstein. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- CZYCHOWSKI, M. & REINHARDT, M. (2010): Wasserhaushaltsgesetz unter Berücksichtigung der Landeswassergesetze. Kommentar von M. Reinhardt, München (Verlag C. H. Beck, 10., neubearb. Aufl., 1.304 S.
- DUMONT, U. (2005): Handbuch Querbauwerke. - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.].
- DVWK (1996): Fischauftiegsanlagen: Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. – Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK – Merkblätter zur Wasserwirtschaft) 232.
- DVWK (2002): Ermittlung einer ökologisch begründeten Mindestwasserführung mittels Halbkugelmethode und Habitat-Prognose-Modell. - Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (DVWK – Schriftenreihe des DVWK) 123.
- DVGW (1995): DVGW-Arbeitsblatt W 101. Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; I, Teil: Schutzgebiete für Grundwasser. – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW).

- DWA (2010a): Merkblatt DWA-M 509, Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke. – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. – DWA-Regelwerk, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. [Hrsg.], Hennef, Gelbdruck.
- DWA (2010b): Merkblatt DWA-M 610, Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern. – DWA-Regelwerk, DWA Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. [Hrsg.], Hennef.
- EC ENVIRONMENT (2011): Links between the Water Framework Directive and Nature Directives. Frequently asked questions. – European Commission Environment, Brüssel.
- EG AALVERORDNUNG (2007): Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals (ABI.Nr. L 248, S.17ff).
- FAO (1998): Rehabilitation of Rivers for Fish. – Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO) by Fishing News Book.
- FGG ELBE (2009): Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 36 WHG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe – Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe [Hrsg.].
- FSVO (2008): Fischseuchenverordnung Artikel 1 der Verordnung vom 24. November 2008 (BGBl. I S. 2315).
- GERSTENGARBE, F.-W., BADECK, F., HATTERMANN, F., KRYSANOVA, V., LAHMER, W., LASCH, P., STOCK, M., SUCKOW, F., WECHSUNG, F. & WERNER, P. C. (2003): Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. – PIK Report 83. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V.
- GLUGLA, G. & FÜRTIG, G. (1997): Dokumentation zur Anwendung des Rechenprogramms ABIMO. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin.
- HALLE, M. (1993): Beeinträchtigung von Drift und Gegenstromwanderungen des Makrozoobenthos durch wasserbauliche Anlagen, Studie zur Bewertung technischer Ein- und Ausbauten von Fließgewässern bezüglich ihrer Längsdurchgängigkeit (mit Gammarus als Leitgattung). – Umweltbüro Essen, unveröffentlichter Endbericht im Auftrag des Landesamtes für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen.
- HGN (2004): Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung (AEP) „Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Einzugsgebiet der Plane. – HGN Hydrogeologie GmbH Berlin-Brandenburg.
- HUNT, R. L. (1993): Trout Stream Therapy. – The University of Wisconsin Press, Madison.
- IFB (2008): Bestandserhebung der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern und Seen des Landes Brandenburg als Grundlage der typspezifischen Gewässerbewertung bzw. ökologischen Zustandsbewertung nach EU-Wasser-Rahmenrichtlinie. – Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz.
- IFB (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs - Ausweisung von Vorranggewässern. – Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz.
- ISI (2001): Kosten-Wirksamkeitsanalyse für Gewässerstrukturmaßnahmen in Hessen. – Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe.
- JENS, G., BORN, O. HOHLSTEIN, R., KÄMMEREIT, M., KLUPP, R., LABETZKI, P. MAU, G., SEIFERT, K. U. WONDRAK, P. (1997): Fischwanderhilfen – Notwendigkeit, Gestaltung, Rechtsgrundlagen. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 11.
- JENS, G., BUTSCHECK, V., KÖTHKE, H., KRIEGSMANN, F. & SCHIEMENZ, F. (1981): Funktion, Bau und Betrieb von Fischpässen, Richtlinien für die Anlegung von Fischtreppe an Stauanlagen. - Arbeiten des Deutschen Fischerei-Verbandes 32.
- KEHL, S. & DETTNER, K. (2007): Flugfähigkeit der in Deutschland vorkommenden adephagen Wasserkäfer (Coleoptera, Hydradephaga). - Entomologie heute 19 (2007).

- KORN, N. JESSEL, B., HASCH, B. & MÜHLINGHAUS, R. (2005): Flussauen und Wasserrahmenrichtlinie. Bedeutung der Flussauen für die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie – Handlungsempfehlungen für Naturschutz und Wasserwirtschaft. Ergebnisse des F+E-Vorhabens 802 82 100 des Bundesamtes für Naturschutz. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 27.
- LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16. – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LAVES (2013): Anzeigepflichtige Tierseuchen/Fischseuchen. Internet: [http://www.tierseucheninfo.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=7704&article\\_id=21704&psmand=24](http://www.tierseucheninfo.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=7704&article_id=21704&psmand=24). aktueller Download 01.03.2013 - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
- LAWA (1998): Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland. – Chemische Gewässergüteklassifikation. – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser.
- LAWA (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser [Hrsg.].
- LAWA (2004): Rahmenkonzeption zum Monitoring und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern, Teil B: Grundlagen zur Bewertung von Oberflächengewässern, Stand: Stand 15.8.2004. – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser.
- LAWA (2007): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenpapier, Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten, Stand: 7.03.2007. – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser.
- LEMCKE, R. (1999): Untersuchungen zur Populationsökologie des Bachneunauges, *Lampetra planeri* Bloch 1784, und des Flußneunauges, *Lampetra fluviatilis* Linnaeus 1758. – Dissertation, Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät.
- LFU (2005): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern, Leitfaden Teil 1 – Grundlagen. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) [Hrsg.].
- LK POTSDAM-MITTELMARK (2012): Daten zu den Wasserrechten –Unteren Wasserbehörde des Landkreises Potsdam-Mittelmark, mündliche Mitteilung vom 22.05.2012.
- Löw, M. (2007): Die Hochwasserrichtlinie der Europäischen Union. – Wasser und Abfall 12/2007, (Vieweg u. Teubner Verlag).
- LUBW (2008): Naturschutz-Info 2007 Heft 3 - 2008 Heft 1, Seite 92-93 - Hrsg. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- LÜDECKE, K. (2001): Die Errichtung von Fisch- und Evertebratenaufstiegsanlagen in Fließgewässern – Anforderungen, Problemstellungen, Lösungsvarianten. - Tagungsband, Tagung Neue Tätigkeitsfelder in der Kulturtechnik am 13. und 14.09.2001 an der Universität Rostock.
- LUFTBILD BRANDENBURG GMBH (2009): Einschätzung des räumlichen EntwicklungsPotentials von Gewässern mit Bedeutung für die Wasserrahmenrichtlinie aufgrund der Raumverfügbarkeit, Zwischenbericht nach Abschluss der Teile A und B. – Luftbild Brandenburg GMBH im Auftrag des Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö4 / Herr Landgraf.
- LUGV (1998a): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Krahner Busch“ (3641-304). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3641-304.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (1998b): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Planetel“ (3941-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3941-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000a): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Arensnest“ (3840-421). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3840-302.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000b): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Baitzer Bach“ (3742-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3742-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

- LUGV (2000c): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Belziger Bach“ (3841-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3841-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000d): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Buckau und Nebenfließe“ (3740-302). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3740-302.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000e): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Buckau und Nebenfließe Ergänzung“ (3640-302). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3640-302.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000f): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Bullenberger Bach“ (3741-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3741-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000g): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Flämingbuchen“ (3940-303). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3940-303.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000h): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Gränert“ (3640-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3640-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000i): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Mittelbruch“ (3741-302). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3741-302.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000j): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Plane“ (3842-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3842-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000k): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Riembach“ (3740-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3740-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000l): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Schlamau“ (3840-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3840-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000m): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Stadthavel“ (3641-305). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3641-305.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2000n): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Verlorenwasserbach“ (3740-303). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3740-303.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2003a): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Fläminggrummeln und Trockenkuppen“ (3942-301). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3942-301.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2003b): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Fledermausquartier Wiesenburg“ (3840-303). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3840-303.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2003c): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Hackenheide“ (3742-302). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3742-302.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2003d): Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Plane Ergänzung“ (3641-306). Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/3641-306.pdf>. aktueller Download 27.04.2012. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

- LUGV (2006): Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark „Hoher Fläming“. – Institut für Ökologie und Naturschutz im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 567 S.
- LUGV (2007): Erarbeitung einer Maßnahmenplanung für ein Gewässerentwicklungsprojekt Buckau und Nebenflüsse als Voraussetzung für eine Fördermittelbeantragung. – Institut für Ökologie und Naturschutz im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Abteilung Großschutzgebiete, 42 S.
- LUGV (2009a): 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, Arbeitsstand vom 18.05. 2009. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö4, Herr Schönfelder.
- LUGV (2009b): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg, Leitfaden zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Brandenburg (MP-Handbuch); Version: 1.0 - Entwurf Mai 2009 – Hrsg.: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2009c): Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im Land Brandenburg gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie für den 1. Bewirtschaftungsplan (2010-2015); verbindliche Endversion vom 10.03.2009 – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2010a): Brandenburger Vor-Ort-Verfahren der Strukturgütekartierung- Verfahrensbeschreibung und Dokumentation erstellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö4.
- LUGV (2010b): Belziger Landschaftswiesen, Grundlagen der Unterhaltungsplanung und vertiefende Untersuchungen. – Institut für Ökologie und Naturschutz im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2011a): Digitale Umweltfachdaten. – Bereitstellung digitaler Umweltfachdaten durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2011b): Leistungsbeschreibung für die Erarbeitung des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Plane-Buckau (und weitere) vom 24.02.2011. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LUGV (2012): Tageswerte Pegel Raben, Trebitz, Golzow, Götting, Birkenreismühle, Görisgräben, Wenzlow (Forellenanlage), BB-Wilhemisdorf. – Bereitstellung durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, RW 5.
- LUGV (2014): bearbeitete Tageswerte Pegel Golzow, Götting und BB-Wilhemisdorf mit Verkrautungseinfluss. – Bereitstellung durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, RW 5.
- LUBW (2008): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern, Leitfaden Teil 4 – Durchlässe, Verrohrungen, sowie Anschluss Seitengewässer und Aue. – LUBW Landesanstalt für Umwelt und Naturschutz Baden-Württemberg [Hrsg.].
- LUNG M-V (2009): Bewertung von Fischaufstiegsanlagen in Mecklenburg-Vorpommern, Bestandsanalyse. - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.], Materialien zur Umwelt 02/2009.
- MADSEN, B. L. & TENT, L. (2000): Lebendige Bäche und Flüsse Praxistipps zur Gewässerunterhaltung und Revitalisierung von Tieflandgewässern. – Edmund Siemers Stiftung [Hrsg.], Hamburg.
- MARCINEK, J. & ZAUMSEIL, L. (1993): Brandenburg und Berlin im physisch-geographischen Überblick. Geographische Rundschau 45.
- MEHL, D. (1998): Die Fließgewässertypen der jungglazialen Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns. Ein landschafts- und gewässerökologischer Beitrag. - Dissertation, Universität Rostock, Agrarwissenschaftliche Fakultät.
- MEHL, D. & THIELE, V. (1998): Fließgewässer- und Talraumtypen des Norddeutschen Tieflandes am Beispiel der Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns. - Berlin (Parey Buchverlag im Blackwell Wissenschaftsverlag).

- MIR (2008): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg. – Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung, Oberste Straßenbaubehörde.
- MOOG, O. & CHOVANEC, A. (1998): Die „ökologische Funktionsfähigkeit“ - ein Ansatz der integrierten Gewässerbewertung in Österreich. In: Integrierte ökologische Gewässerbewertung: Inhalte und Möglichkeiten. - Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft [Hrsg.]. - München, Wien (Oldenbourg).
- MUEK (2012): Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark „Hoher Fläming“ im Land Brandenburg. [http://www.portalu.de/portal/\\_ns:YTU4fGMwfGQwfGVwbHVnaWQ9MT0va3VnLWdyb3VwOmt1Zy1pcGx1Zy11ZGstZGJfYmJfYWwRkcnxIZG9jdXVpZD0xPTM0RDc0NEZGLThEQTQtNDA2OS1CMTg4LTlzMzEyOTg3Q0Q1RQ\\_\\_\\_/search-detail.psml;jsessionid=2120263D36F1DC1806D694A860F1321D](http://www.portalu.de/portal/_ns:YTU4fGMwfGQwfGVwbHVnaWQ9MT0va3VnLWdyb3VwOmt1Zy1pcGx1Zy11ZGstZGJfYmJfYWwRkcnxIZG9jdXVpZD0xPTM0RDc0NEZGLThEQTQtNDA2OS1CMTg4LTlzMzEyOTg3Q0Q1RQ___/search-detail.psml;jsessionid=2120263D36F1DC1806D694A860F1321D), aktueller Download 27.11.2012. – Umweltportal Deutschland, Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz.
- MUGV (1997): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Krahner Busch“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15621.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15621.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (1998): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Gränert“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15627.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15627.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (1999a): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Werbiger Heide“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15652.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15652.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (1999b): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. – Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.
- MUGV (2002a): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Bullenberger Bach/Klein Briesener Bach“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15715.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15715.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2002b): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Stadthavel“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15701.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15701.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2004): Gewässerschutz und Wasserwirtschaft – Güte der Standgewässer. Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/172110>, aktueller Download 22.11.2011. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2005a): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Belziger Landschaftswiesen“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15766.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15766.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2005b): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Verlorenwasserbach Oberlauf“. Internetadresse: [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15765.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15765.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2006): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Brandenburger Wald- und Havelseengebiet“. Internetadresse: [http://www.landesrecht.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.21081.de](http://www.landesrecht.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.21081.de), aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2010a): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Hoher Fläming – Belziger Landschaftswiesen“. Internetadresse:

- [http://www.landesrecht.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.45018.d](http://www.landesrecht.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.45018.d)  
e. aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2010b): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Verbiger Heide“. Internetadresse:  
[http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.15652.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15652.de).  
aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz  
des Landes Brandenburg.
- MUGV (2012): In Bearbeitung befindliche bzw. abgeschlossene Managementpläne für Natura 2000-  
Gebiete. Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312140.de>,  
aktueller Download 27.11.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz  
Brandenburg.
- MUGV (2013): Natura 2000: Verträglichkeitsprüfung. Internetadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.319781.de>, aktueller Download 02.04.2013. – Ministerium für Umwelt,  
Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- MUGV (2014): HWRM-RL – Erarbeitung der Risiko- und Gefahrenkarten im Land Brandenburg. Inter-  
netadresse: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.337841.de>, aktueller Down-  
load 03.11.2014. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- NATUR UND TEXT & WASY GMBH (1996): Studie zur umfassenden Revitalisierung/Renaturierung  
der Belziger Landschaftswiesen. – Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur-  
schutz und Raumordnung Brandenburg.
- OGA (2013): Der Grundstücksmarkt 2012 – Zusammenfassung. Internetadresse:  
[http://www.gutachterausschuss-bb.de/OGAA/pdf/Pressemitteilung\\_GS\\_2013.pdf](http://www.gutachterausschuss-bb.de/OGAA/pdf/Pressemitteilung_GS_2013.pdf). aktueller  
Download 04.11.2013. - Oberer Gutachterausschuss für Grundstückswerte im Land Branden-  
burg.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließge-  
wässertypen- Steckbriefe und Anhang.
- PRANGE, H. (2005): Verockerung als Gewässerökologisches Problem – Lösungsansätze aus Däne-  
mark, Diplomarbeit an der Hochschule Bremen.
- QUAST, J., RITZMANN, A., THIELE, V. u. TRÄBING, K. unter Mitarbeit von ADAM, B., BERLIN, A., KRÜGER,  
F., LABATZKI, P., LACHMUND, C., MEHL, D., MITTELSTÄDT, P., SCHWEWERS, U., STEIDL, J. u.  
TROST, G. (1997): Ökologische Durchgängigkeit kleiner Fließgewässer - Biologische und inge-  
nieurwissenschaftliche Grundlagen für nachhaltig wirkende Fischaufstiegsanlagen. – 4. Erg.Lfg.  
11/97.
- REUTHER C. (2002): Straßenverkehr und Otterschutz. Naturschutz praktisch Nr. 3 – Aktion  
Fischotterschutz e.V. [Hrsg.], Hankensbüttel.
- RÜMLER, F. (2011): Das Institut für Binnenfischerei informiert: KonfliktPotential Durchgängigkeit der  
Fließgewässer – Aquakulturanlagen. - Der Märkische Fischer, 3/2011.
- PIK (2011): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete. Internet: [http://www.pik-potsdam.de/info-  
thek/klimawandel-und-schutzgebiete](http://www.pik-potsdam.de/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete), Datum: 10.02.2011
- PIK (2012): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete. Internet: [http://www.pik-potsdam.de / info-  
thek/klimawandel-und-schutzgebiete](http://www.pik-potsdam.de/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete), Datum: 12.12.2012
- SCHEURING, L. (1937a): Fisch-Pässe und Fisch-Aufstieg. - Natur und Volk, Senckenbergische Natur-  
forschende Gesellschaft, 67/1.
- SCHEURING, L. (1937b): Die Wanderbewegungen unserer Süßwasser-Fische. - Natur und Volk,  
Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, 67/1.
- SCHÖNFELDER, J., BRÄMICK, U. & ZAHN, S. (2008): Referenzzustände und Entwicklungsziele für die  
Krumme Spree (LAWA Typ 15\_g). – Landesumweltamt Brandenburg, Referat Ö 4 & Institut für  
Binnenfischerei Potsdam-Sacrow.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Potsdam.
- SCHWEWERS, U. & ADAM, B. (2006): Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen, Auswertung durch-  
geführter Untersuchungen und Diskussionsbeiträge für Durchführung und Bewertung. – DWA-  
Themen, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.).

- SOMMERHÄUSER, M. & SCHUHMACHER, H. [Hrsg.] unter Mitarbeit von AHN, B., ANTUNES, I., FOLTYN, S., HENKEL, N., KINKLER, H., KLAUSMEIER, P., KOCH, P., LUDESCHER, F.-B., MEHL, D., POTTGIEßER, T., RAU, H., ROLAUFFS, P., TACKMANN, S. & THIELE, V. (2003): Handbuch der Fließgewässer Norddeutschlands. Typologie – Bewertung – Management. Atlas für die limnologische Praxis, Landsberg (ecommed Verlagsgesellschaft).
- STADT BRANDENBURG (2012): Daten zu den Wasserrechten. – Untere Wasserbehörde der Stadt Brandenburg, schriftliche Mitteilung vom 30.05.2012.
- THIELE, V., MEHL, D., BERLIN, A. & HUIJSSOON, L. (1998): Untersuchungen zum Gegenstromwanderungsverhalten aquatischer und zum Gegenstromflug merolimnischer Evertrebraten im Bereich von Fischaufstiegsanlagen in Mecklenburg-Vorpommern (Deutschland). - *Limnologica* 28 (2).
- WBV PLANE-BUCKAU (2012): Aussage zur Gewässerunterhaltung. – Wasser- und Bodenverband Plane-Buckau, mündliche Mitteilung vom 23.08.2012.
- WFD CIS Guidance No 10 (2004): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document No 10. Rivers and Lakes - Typology, Reference Conditions and Classification Systems (reference conditions inland waters – REFCOND). – European Communities, deutsche Übersetzung: Leitfaden zur Ableitung von Referenzbedingungen und zur Festlegung von Grenzen zwischen ökologischen Zustandsklassen für oberirdische Binnengewässer.
- WV (2011): Gewässerunterhaltung in Niedersachsen – Teil A: Rechtlich-fachlicher Rahmen. – Wasserverbandstag e.V. Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt [Hrsg.], 64 S

### **Gesetzliche Grundlagen:**

- BbgWG (2010): Brandenburgisches Wassergesetz vom 8. Dezember 2004 (GVBl.I/2005, Nr. 05, S.50) zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 12 G zur Errichtung und Auflösung von Landesoberbehörden sowie zur Änd. von Rechtsvorschriften vom 15. 7. 2010 (GVBl. I Nr. 28 S. 1).
- BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.Juli.2009 (BGBl. I S. 2541) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986).
- FFH-RICHTLINIE (2006): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206/7 vom 22.07.1992, Teil II: Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte; zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. 11. 2006, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 363 vom 20.12.2006.
- HWRM-RL (2007): Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasser-Richtlinie). – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 288 vom 06.11.2007.
- VogelSchRL (1997): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie). – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 103 S. 1 vom 25.04.79; zuletzt geändert durch Richtlinie 79/49/EWG des Rates vom 29.7.1997, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L223 S. 9.
- VOHwgenG (2009): Verordnung zur Bestimmung hochwassergeneigter Gewässer und Gewässerabschnitte vom 17. Dezember 2009 (GVBl.II/09, Nr. 47).
- WHG (2013): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Artikel 4 Abs. 76 am 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 327/1 vom 22.12.2000.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Verteilung der einzelnen GEK-Gebiete innerhalb des GEK Plane-Buckau sowie Lage in Brandenburg mit administrativen Grenzen.....	10
Abbildung 2-2: Geologie des Untersuchungsgebietes GEK Plane-Buckau (LUGV 2011a) .....	15
Abbildung 2-3: Böden des Untersuchungsgebietes GEK Plane-Buckau (LUGV 2011a) .....	16
Abbildung 2-4: Naturräumliche Gliederung nach Scholz 1962 im GEK-Gebiet Plane-Buckau (LUGV 2011a).....	17
Abbildung 2-5: Glaziale Formengestaltung des Plangebietes, Liedtke, 1969.....	19
Abbildung 2-6: Legende zur glazialen Formengestaltung.....	19
Abbildung 2-7: Ausdehnung der Weichselvereisung, Liedtke, 2002.....	20
Abbildung 2-8: Unterlauf von Plane und Buckau, Schmettausches Kartenwerk, ca. 1770 .....	21
Abbildung 2-9: Buckau .....	21
Abbildung 2-10: Plane Schmettausche Karte, um ca. 1770) .....	21
Abbildung 2-11: Oberer Planeverlauf, Quelle: Ausschnitt einer historischen Pharus-Karte von 1903. 22	
Abbildung 2-12: Mittlere Jahresniederschläge im Land Brandenburg (Quelle: Wasserhaushaltsgrößen für das Land Brandenburg Reihe 1976 – 2005 Abimo 2.1).....	24
Abbildung 2-13: Walterdiagramm mit Klimadaten zum FFH-Schutzgebiet Plane (Quelle: PIK 2012)..	25
Abbildung 2-14: Prognostizierte Entwicklung der Jahrestemperaturen und -niederschläge im GEK-Gebiet (PIK 2011).....	26
Abbildung 2-15: Prognostizierte Veränderung der langjährigen Monatsmittel bei Temperatur und Niederschlag im GEK-Gebiet für den Zeitraum 2026-2055 im Vergleich zu 1961-1990 (PIK 2011) ....	27
Abbildung 2-16: Prognostizierte Veränderung der langjährigen Monatsmittel bei Temperatur und Niederschlag an Hand Klimadiagramm nach Walter sowie Veränderung der Kenntage im GEK-Gebiet für den Zeitraum 2026-2055 im Vergleich zu 1961-1990 (PIK 2011) .....	27
Abbildung 2-17: Jahresniederschlag (LUGV 2011a).....	28
Abbildung 2-18: Potentielle Evapotranspiration (LUGV 2011a).....	29
Abbildung 2-19: Reale Evapotranspiration (LUGV 2011a) .....	29
Abbildung 2-20: Gesamtabfluss (LUGV 2011a).....	30
Abbildung 2-21: Pegel im Einzugsgebiet der Plane (Schema) .....	31
Abbildung 2-22: Pegel im Einzugsgebiet der Buckau (Schema).....	33
Abbildung 2-23: Eine exemplarische Gegenüberstellung grundlegender Typen des Abflussregimes in Mecklenburg-Vorpommern; Zeitbezug des hydrologischen Jahres 1 = November, 12 = Oktober (nach Mehl 1998).....	35
Abbildung 2-24: Abflussregime der Pegel Raben und Trebitz UP am Oberlauf der Plane (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname) .....	36
Abbildung 2-25: Abflussregime der Pegel Golzow und Göttin am Unterlauf der Plane und des Pegel Brandenburg-Wilhelmsdorf am Unterlauf des linken Nebenflusses Temnitz (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname) .....	37
Abbildung 2-26: Abflussregime der Pegel an der Buckau (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)...	38
Abbildung 2-27: Karte der Hydroisohypsen im GEK-Gebiet Plane-Buckau (LUGV 2012) .....	39
Abbildung 2-28: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der oberen Plane, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012.....	40
Abbildung 2-29: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Unterläufe von Plane und Buckau, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012 .....	41
Abbildung 2-30: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Mittelläufe der Buckau, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012.....	42
Abbildung 2-31: Legende zu den hydrogeologischen Karten, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012.....	43
Abbildung 2-32: Gewässernutzung und Abflussbeeinflussung (HGN 2004) .....	46
Abbildung 2-33: FFH- und SPA-Gebiete im Bearbeitungsraum (Daten LUGV 2011a).....	69
Abbildung 2-34: Groß- und Landschaftsschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Plane-Buckau (Daten LUGV 2011a).....	79
Abbildung 2-35: Prozentuale Verteilung der Flächennutzung im Untersuchungsgebiet (nur Land Brandenburg).....	87
Abbildung 2-36: Betonrinnenanlage Fischaufzucht „Obere Plane“ an der Plane .....	90
Abbildung 2-37: Verlauf der Buckau mittels Betonsohlenrinne auf dem Gelände Fischaufzucht Herrenmühle .....	90
Abbildung 2-38: Fischaufzuchtsanlagen an der Plane (LUGV 2006) .....	91
Abbildung 2-40: Auszug aus einer Planebeschreibung von BERGHAUS (Landbuch der Mark Brandenburg, 1854).....	92

Abbildung 2-39: ehemalige Fischaufzuchtanlage am Verlorenwasser in Gräben.....	92
Abbildung 2-41: Mühle Fredersdorf am Belziger Bach .....	93
Abbildung 2-42: Eulenmühle an der Buckau .....	93
Abbildung 3-1: Messstellenpositionen für die biologische Qualitätskomponente (LUGV 2011a) .....	99
Abbildung 3-2: Messstellen und die ermittelten Güteklassen der biologischen Qualitätskomponenten (LUGV 2011a) .....	100
Abbildung 3-3: Bewirtschaftungszielerreichung ökologischer Zustand bis 2015 (FGE Elbe 2009) ....	113
Abbildung 4-1: Auszug aus einer Hochwasserrisikokarte für ein „Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit – HQ <sub>10</sub> “ mit Legendenauszug (MUGV 2014) .....	122
Abbildung 5-1: Quasinatürlicher Abfluss nach ArcEGMO der Gewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau (auf Grundlage von LUGV 2011a) .....	134
Abbildung 5-2: Unterschreitungstage MQ/3 nach ArcEGMO der Gewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau (auf Grundlage von LUGV 2011a) .....	135
Abbildung 5-3: Standorte der Querprofilmessungen .....	139
Abbildung 5-4: Farbskala der Fließgeschwindigkeiten (m/s) .....	140
Abbildung 5-5: Messprofil 586_43_MP01 .....	140
Abbildung 5-6: Messprofil 586_43_MP02 .....	140
Abbildung 5-7: Messprofil 586_43_MP03 .....	141
Abbildung 5-8: Messprofil 586_43_MP04 .....	141
Abbildung 5-9: Messprofil 586_43_MP05 .....	141
Abbildung 5-10: Messprofil 586_43_MP06 .....	141
Abbildung 5-11: Messprofil 586_43_MP07 .....	142
Abbildung 5-12: Messprofil 586_43_MP08 .....	142
Abbildung 5-13: Messprofil 586_43_MP09 .....	143
Abbildung 5-14: Messprofil 586_43_MP10 .....	143
Abbildung 5-15: Messprofil 586_44_MP01 .....	143
Abbildung 5-16: Messprofil 586_44_MP02 .....	144
Abbildung 5-17: Messprofil 586_44_MP03 .....	144
Abbildung 5-18: Messprofil 586_44_MP04 .....	144
Abbildung 5-19: Messprofil 586_44_MP05 .....	144
Abbildung 5-20: Messprofil 586_44_MP06 .....	145
Abbildung 5-21: Messprofil 586_44_MP07 .....	145
Abbildung 5-22: Messprofil 586_44_MP08 .....	145
Abbildung 5-23: Messprofil 586_44_MP09 .....	145
Abbildung 5-24: Messprofil 586_44_MP10 .....	146
Abbildung 5-25: Messprofil 5872_175_MP01 .....	146
Abbildung 5-26: Messprofil 5872_175_MP02 .....	146
Abbildung 5-27: Messprofil 5872_176_MP01 .....	147
Abbildung 5-28: Messprofil 5872_176_MP02 .....	147
Abbildung 5-29: Messprofil 5872_176_MP03 .....	147
Abbildung 5-30: Messprofil 5872_176_MP04 .....	147
Abbildung 5-31: Messprofil 5872_176_MP05 .....	148
Abbildung 5-32: Messprofil 5872_176_MP06 .....	148
Abbildung 5-33: Messprofil 5872_176_MP07 .....	148
Abbildung 5-34: Messprofil 5872_176_MP08 .....	148
Abbildung 5-35: Messprofil 5872_176_MP09 .....	148
Abbildung 5-36: Messprofil 5872_176_MP10 .....	149
Abbildung 5-37: Messprofil 5868_172_MP01 .....	149
Abbildung 5-38: Messprofil 5868_172_MP02 .....	150
Abbildung 5-39: Messprofil 5868_172_MP03 .....	150
Abbildung 5-40: Messprofil 5868_173_MP01 .....	150
Abbildung 5-41: Messprofil 5868_173_MP02 .....	151
Abbildung 5-42: Messprofil 5868_173_MP03 .....	151
Abbildung 5-43: Messprofil 5868_173_MP04 .....	151
Abbildung 5-44: Messprofil 5868_173_MP05 .....	151
Abbildung 5-45: Prozentuale Verteilung der Abschnitte hinsichtlich ihrer Hydrologischen Zustandsklasse.....	152
Abbildung 5-46: Querprofil Station 5+000 mit zum Zeitpunkt der Vermessung ermittelter Wasserspiegellage von 29,47 m NHN und Wasserspiegellage von 29,00 m NHN für August-Verhältnisse entsprechend der langjährig beobachteten Reihe des Pegels Göttin (Quelle Vermessungsunterlagen, geändert) .....	158

Abbildung 5-47: MQ/3-Werte aus dem ArcEGMO als Anhalt für einen Mindestabfluss im GEK-Gebiet .....	159
Abbildung 5-48: Holzbuckau südlich von Mahlenzien .....	163
Abbildung 5-49: Zitzer Landgraben südlich von Zitz .....	163
Abbildung 5-50: Plane im Oberlauf .....	163
Abbildung 5-51: Unterlauf der Buckau .....	163
Abbildung 5-52: Verteilung der Strukturgüteeinstufungen zu den Bewertungsparametern Strukturgüte gesamt, Land links und rechts, Ufer links und rechts sowie Sohle in einer 7-stufigen Skala .....	164
Abbildung 5-53: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Plane (Auswertung ohne Brücken) .....	166
Abbildung 5-54: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Plane .....	166
Abbildung 5-55: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Buckau (Auswertung ohne Brücken) .....	167
Abbildung 5-56: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Buckau .....	167
Abbildung 5-57: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK Boner Nuthe (Auswertung ohne Brücken) .....	167
Abbildung 5-58: Verteilung der Bauwerksarten Boner Nuthe .....	167
Abbildung 5-59: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Elbe-Havel-Kanal (Auswertung ohne Brücken) .....	168
Abbildung 5-60: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Elbe-Havel-Kanal .....	168
Abbildung 5-61: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der DGK GEK Elbe bei Wittenberge (Auswertung ohne Brücken) .....	168
Abbildung 5-62: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Elbe bei Wittenberge .....	168
Abbildung 5-63: LAWA-Typisierung der berichtspflichtigen OWK im GEK-Gebiet laut C-Bericht (LUGV 2011a) .....	169
Abbildung 6-1: Ablaufschema - Grüne Felder: Arbeitsschritte in Zuständigkeit des Naturschutzes. Blaue Felder: Arbeitsschritte auf Seiten der Wasserwirtschaft. Grün-blaue Felder: Gemeinsam bzw. in enger wechselseitiger Abstimmung vorzunehmende Arbeitsschritte. (Korn et al. 2005) .....	176
Abbildung 6-2: Defizitableitung zur vorhandenen Bewertungsklasse bzw. ökologischen Durchgängigkeit der Bauwerke .....	180
Abbildung 6-3: Plane oberhalb der Temnitzmündung .....	182
Abbildung 6-4: Plane in Göttin .....	182
Abbildung 6-5: Plane unterhalb von Reckahn .....	183
Abbildung 6-6: Plane unterhalb Ausleitung Buschgraben Krahe .....	183
Abbildung 6-7: Plane unterhalb von Golzow .....	184
Abbildung 6-8: verwallter Bereich der Plane nach der Krautung im Herbst .....	184
Abbildung 6-9: Plane unterhalb Zufluss Königgraben Golzow .....	185
Abbildung 6-10: Plane oberhalb Gömnig .....	186
Abbildung 6-11: Plane oberhalb Zufluss Dahnsdorfer Bach .....	186
Abbildung 6-12: naturnaher Gewässerlauf oberhalb von Rädigke .....	187
Abbildung 6-13: Unterlauf des Buffbachs .....	187
Abbildung 6-14: Buffbach unterhalb Niemegek .....	188
Abbildung 6-15: Buffbach westlich von Niemegek .....	188
Abbildung 6-16: Oberlauf des Buffbachs .....	189
Abbildung 6-17: Adda im Unterlauf .....	190
Abbildung 6-18: naturnaher Oberlauf der Adda .....	190
Abbildung 6-19: Unterlauf des Lühnsdorfer Baches .....	191
Abbildung 6-20: Dahnsdorfer Bach im Unterlauf .....	191
Abbildung 6-21: Dahnsdorfer Bach in Dahnsdorf .....	192
Abbildung 6-22: Dahnsdorfer Bach im Oberlauf .....	192
Abbildung 6-23: Graben-A Freienthal im Unterlauf .....	193
Abbildung 6-24: Graben B im Unterlauf .....	193
Abbildung 6-25: Belziger Bach unterhalb Fredersdorf .....	194
Abbildung 6-26: geschwungener Bereich am Belziger Bach oberhalb Fredersdorf .....	194
Abbildung 6-27: Belziger Bach in Schwanebeck .....	195
Abbildung 6-28: naturnaher Bereich des Belziger Baches .....	196
Abbildung 6-29: Belziger Bach in Bad Belzig .....	196
Abbildung 6-30: Baitzer Bach im Unterlauf .....	197
Abbildung 6-31: oberhalb der K6928 in Baitz .....	198
Abbildung 6-32: naturnaher Abschnitt unterhalb der Eisenbahnbrücke südlich Baitz .....	198
Abbildung 6-33: Baitzer Bach im Oberlauf .....	199

Abbildung 6-34: Streckebach im Unterlauf.....	200
Abbildung 6-35: Streckebach südlich von Neschholz .....	200
Abbildung 6-36: Königsgraben Golzow .....	201
Abbildung 6-37: Unterlauf der Temnitz.....	201
Abbildung 6-38: Temnitz oberhalb der L93 .....	202
Abbildung 6-39: Temnitz unterhalb der Autobahn A2 .....	203
Abbildung 6-40: Temnitz in der Nähe des Krahner Busches .....	203
Abbildung 6-41: Temnitz oberhalb Zufluss Bullenberger Bach .....	204
Abbildung 6-42: Temnitz oberhalb der B102.....	205
Abbildung 6-43: Hellbach im Unterlauf.....	206
Abbildung 6-44: Hellbach östlich von Lütte .....	206
Abbildung 6-45: Unterlauf des Bullenberger Baches .....	207
Abbildung 6-46: naturnaher Abschnitt des Bullenberger Baches.....	207
Abbildung 6-47: Oberlauf des Bullenberger Baches .....	208
Abbildung 6-48: Polsbach im Unterlauf .....	208
Abbildung 6-49: Mittellauf Kleine Temnitz.....	209
Abbildung 6-50: Oberlauf der Kleinen Temnitz .....	209
Abbildung 6-51: Unterlauf Buschgraben Krahne.....	210
Abbildung 6-52: Buschgraben Krahne im NSG „Krahner Busch“ .....	210
Abbildung 6-53: Buschgraben Krahne im Oberlauf.....	211
Abbildung 6-54: Buckau unterhalb Wehr Neue Mühle .....	212
Abbildung 6-55: Buckau unterhalb Zulauf Holzbuckau .....	213
Abbildung 6-56: Buckau oberhalb Viesener Mühle .....	213
Abbildung 6-57: Buckau unterhalb Eulenmühle .....	214
Abbildung 6-58: Buckau unterhalb des Ortes Buckau .....	215
Abbildung 6-59: Buckau unterhalb von Rottstock .....	215
Abbildung 6-60: Buckau oberhalb der K6937.....	216
Abbildung 6-61: mäandrierender Bereich am Rieimbach .....	217
Abbildung 6-62: Geuenbach im Unterlauf .....	218
Abbildung 6-63: Geuenbach an der Siedlung „Am Geuen“.....	218
Abbildung 6-64: Kirchenheider Bach unterhalb der K6944 .....	219
Abbildung 6-65: Abschnitt im Bereich des ehemaligen Militärgeländes .....	219
Abbildung 6-66: Kirchenheider Bach unterhalb von Dretzen .....	220
Abbildung 6-67: Herrenmühlengraben im Unterlauf.....	220
Abbildung 6-68: Herrenmühlengraben im Oberlauf .....	221
Abbildung 6-69: Litzenbach im Unterlauf .....	221
Abbildung 6-70: Oberlauf des Litzenbachs .....	222
Abbildung 6-71: Unterlauf des Buckauer Hauptgrabens.....	222
Abbildung 6-72: Buckauer Hauptgraben unterhalb Ziesar .....	223
Abbildung 6-73: Buckauer Hauptgraben unterhalb der Burg Ziesar .....	223
Abbildung 6-74: stark verockerter Oberlauf des Buckauer Hauptgrabens.....	224
Abbildung 6-75: Zitzer Landgraben bei Viesen .....	224
Abbildung 6-76: Zitzer Landgraben bei Zitz .....	225
Abbildung 6-77: Holzbuckau im Unterlauf.....	225
Abbildung 6-78: verrohrter Bereich der Holzbuckau .....	226
Abbildung 6-79: Holzgraben Böcke im Unterlauf .....	226
Abbildung 6-80: fragliche Routenverbindung am Holzgraben Böcke .....	227
Abbildung 6-81: Holzgraben Böcke im Oberlauf .....	227
Abbildung 6-82: oberhalb des angrenzenden Teiches.....	228
Abbildung 6-83: Linksseitiges Gerinne - Routenverlauf - nach Abflussaufteilung, führt kein Wasser (Juni 2012).....	229
Abbildung 6-84: Rechtseitiger Abfluss nach Aufteilung unterhalb der ehemaligen Fischzuchtsanlage .....	229
Abbildung 6-85: Gewässer beidseits verwallt, Wasserspiegellage über Gelände .....	229
Abbildung 6-86: Abschnitt unterhalb des Ortes Gräben.....	230
Abbildung 6-87: Struktureicher natürlicher Abschnitt.....	231
Abbildung 6-88: Bereich unterhalb des Ortes Verlorenwasser (einseitiger Wall) .....	232
Abbildung 6-89: naturnaher Quellbereich oberhalb des Ortes Verlorenwasser.....	232
Abbildung 6-90: Briesener Bach unterhalb von Groß Briesen .....	232
Abbildung 6-91: Waldbereich westlich von Jeserig .....	233
Abbildung 6-92: Bereich oberhalb von Jeserig.....	233

Abbildung 6-93: unterhalb der angrenzenden Kläranlage.....	234
Abbildung 6-94: unterer Teich im Schlosspark.....	234
Abbildung 6-95: unterer verockerter Bereich des Abschnittes .....	235
Abbildung 6-96: oberer Abschnittsbereich .....	235
Abbildung 6-97: Oberhalb des Ortsrandes Wergzahna .....	236
Abbildung 6-98: unterer Abschnittsbereich .....	236
Abbildung 6-99: mittlerer Abschnittsbereich.....	237
Abbildung 6-100: oberer Abschnittsbereich .....	237
Abbildung 6-101: Lühnsdorfer Bach.....	240
Abbildung 6-102: Kirchenheider Bach.....	240
Abbildung 6-103: Briesener Bach (Unterlauf).....	240
Abbildung 6-104: Bullenberger Bach.....	240
Abbildung 7-1: Strahlwirkelemente im GEK-Gebiet .....	246
Abbildung 7-2: Prinzipskizze Sekundäraue anlegen (eigene Darstellung) .....	247
Abbildung 7-3: Prinzipskizze Gewässerbettmodellierung (eigene Darstellung).....	248
Abbildung 7-4: Prinzipskizze Gewässerentwicklung im Bereich des gesetzlich vorgesehenen Gewässerrandstreifens (eigene Darstellung).....	248
Abbildung 7-5: Prinzipskizze Gewässerentwicklung im Bereich des vorhandenen Gewässerbett (eigene Darstellung) .....	249
Abbildung 7-6: schwerpunktmäßige Maßnahmenkombinationen in den Planungsabschnitten im GEK-Gebiet .....	253
Abbildung 7-7: An der Sohle befestigter, unterströmter Totholzstamm (HUNT 1993) .....	255
Abbildung 7-8: Flach über der Sohle befestigte, unterströmte Stammhälfte (HUNT 1993) .....	255
Abbildung 7-9: Hedingkehlbuhnen in der Draufsicht (FAO 1998).....	256
Abbildung 7-10: Initialisierungsstrukturen zur eigendynamischen Erhöhung der Breiten und Tiefenvarianzen (FAO 1998) .....	257
Abbildung 7-11: Rauhbaumverbau zur Querschnittseinengung (FAO 1998) .....	257
Abbildung 7-12: Buschbündel zur Querschnittsverengung und Strömungslenkung (HUNT 1993).....	258
Abbildung 7-13: Feldsteinbuhnen zur Querschnittsverengung und Strömungslenkung (FAO 1998) .	258
Abbildung 7-14: Typische Substratverteilung für kiesgeprägte Tieflandbäche (SOMMERHÄUSER, M. & SCHUHMACHER 2003) .....	259
Abbildung 7-15: Kiesrausche (FAO 1998).....	260
Abbildung 7-16: Sohlsicherung an einer geöffneten Verrohrung in Form einer Rausche – Kolk – Gestaltung aus Kiessubstrat.....	260
Abbildung 7-17: Kiesriffle (Bauzustand) .....	260
Abbildung 7-18: Aufbau einer Pool- und Riffelsequenz in Abhängigkeit von der Gewässerbreite (MADSEN & TENT 2000).....	260
Abbildung 7-20: Naturnah gestalteter Sohlübergang mit Habitatfunktionen, Längsschnitt.....	261
Abbildung 7-21: Naturnah gestalteter Sohlübergang mit Habitatfunktionen, Draufsicht.....	261
Abbildung 7-19: Kiesstrecke auf einem Sohlenübergang, 7 Jahre nach dem Einbau.....	261
Abbildung 7-22: Untersuchungsraum für die Planeverlegung.....	263
Abbildung 7-23: Lage der Fischteiche Reckahn .....	265
Abbildung 7-24: Neutrassierung Kobser Bach (Buckauer Hauptgraben) .....	268
Abbildung 7-25: Neutrassierung der Buckau im Bereich Herrenmühle und Mühle Bücknitz.....	269
Abbildung 7-26: Neutrassierung des Verlorenwasserbaches im Bereich der Friesdorfer Mühle .....	270
Abbildung 7-27: Neutrassierung des Verlorenwasserbaches oberhalb Wenzlow .....	271
Abbildung 7-28: Neutrassierung des Belziger Bach oh der Fredersdorfer Mühle.....	271
Abbildung 7-29: Neutrassierung des Belziger Baches in der Stadtlage .....	272
Abbildung 7-30: Plane, westlich von Niemeck (rechts im Vordergrund).....	279
Abbildung 7-31: Lühnsdorfer Bach, unterhalb des Ortes Lühnsdorf (rechts im Vordergrund).....	279
Abbildung 8-1: erreichbare Gewässerentwicklungsstufe für die Plane.....	281
Abbildung 8-2: erreichbare Gewässerentwicklung für die Buckau.....	281
Abbildung 8-3: Entwicklungskorridor (angepasst an DWA-M 610) und Flächenverfügbarkeit (nach Raumverfügbarkeitsanalyse) im GEK-Gebiet Plane-Buckau.....	287

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1-1: Wichtige Fristen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (BMU, 2011).....	8
Tabelle 2-1: Flächengrößen der GEK-Teilgebiete .....	10
Tabelle 2-2: Übersicht über im Gebiet vorhandene Städte sowie Ämter und Gemeinden .....	11
Tabelle 2-3: Fließgewässer im Einzugsgebiet GEK Plane-Buckau .....	12
Tabelle 2-4: Hydrologische Hauptwerte der Pegel an der Plane und des Pegels Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz.....	32
Tabelle 2-5: Hydrologische Hauptwerte der Pegel an der Buckau und des Pegels Wenzlow, Forellenanlage Verlorenwasser.....	33
Tabelle 2-6: Große sowie wasserwirtschaftlich bedeutsame Wehranlagen im GEK-Gebiet (LUGV 2011a).....	44
Tabelle 2-7: Abflusssteuernde Eingriffe in die Fließdynamik von Fließgewässern im GEK-Gebiet .....	47
Tabelle 2-8: Aktuelle Gewässerunterhaltung im GEK-Gebiet.....	49
Tabelle 2-9: Trinkwasserschutzzone im Bereich des Plane-Buckau-Gebietes.....	54
Tabelle 2-10: Natura-2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet und deren Kennzeichen (BFN 2012, LUGV 2011a).....	57
Tabelle 2-11: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (Kennzeichnung prioritärer LRT erfolgt mit *) und ihr Erhaltungszustand im jeweiligen FFH-Gebiet (LUGV 1998a, b, LUGV 2000a – n, LUGV 2003a – d).....	60
Tabelle 2-12: Gemeldete Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in den FFH-Gebieten und ihre Bewertung (LUGV 1998a, b, LUGV 2000a – n, LUGV 2003a – d) .....	63
Tabelle 2-13: Gemeldete bedeutende oder gefährdete Arten der Fauna und Flora laut FFH-Richtlinie, Anhang IV in den FFH-Gebieten (LUGV 1998a, b, LUGV 2000a – n, LUGV 2003a – d).....	65
Tabelle 2-14: Wesentliche Angaben zu den Landschaftsschutzgebieten im Bearbeitungsgebiet (MUGV 1999a, 2006, 2010a) .....	70
Tabelle 2-15: Wesentliche Angaben zu den Naturschutzgebieten im Bearbeitungsgebiet (MUGV 1997, 1998, 1999a, 2002a,b, 2005a,b, 2010b) .....	73
Tabelle 2-16: Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG .....	80
Tabelle 2-17: Übergeordnete Kartiereinheiten nach Biotopkartierung (LUGV 2007) .....	80
Tabelle 2-18: Wasserrechte des Landkreises Potsdam-Mittelmark (LK POTSDAM-MITTELMARK 2012).....	81
Tabelle 2-19: Wasserrechte der Stadt Brandenburg (STADT BRANDENBURG 2012) .....	86
Tabelle 2-20: Flächennutzungen im Untersuchungsgebiet (nur Land Brandenburg) .....	87
Tabelle 2-21: Mühlenstandorte (in Auswahl) im Plane-Buckau-Gebiet .....	93
Tabelle 3-1: Einstufungsskala der Güteklassen entsprechend WRRL .....	95
Tabelle 3-2: Zusammenfassung der vorliegenden Ergebnisse (*Bestandsaufnahme von 2004).....	95
Tabelle 3-3: Übersicht über die erhobenen Monitoringdaten der Jahre 2006 bzw. 2008 in verschiedenen WK des GEK Plane Buckau (LUGV 2011a) .....	97
Tabelle 3-4: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O <sub>2</sub> und Temperatur) nach LAWA (2007) und den Klassengrenzen der Qualitätskomponenten (Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff, Chlorid, und Biologischer Sauerstoff) nach LUGV (2009c) für das Teileinzugsgebiet Plane, Einhaltung der Werte = blau, Nichteinhaltung = rot, grau = keine Daten vorhanden, zu wenig Messwerte zur Errechnung des Jahresmittels bzw. keine Daten zur Fischfauna (LUGV 2011a).....	102
Tabelle 3-5: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O <sub>2</sub> und Temperatur) nach LAWA (2007) und den Klassengrenzen der Qualitätskomponenten (Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff, Chlorid, und Biologischer Sauerstoff) nach LUGV (2009c) für das Teileinzugsgebiet Buckau, Einhaltung der Werte = blau, Nichteinhaltung = rot, grau = keine Daten vorhanden, zu wenig Messwerte zur Errechnung des Jahresmittels bzw. keine Daten zur Fischfauna (LUGV 2011a).....	106
Tabelle 3-6: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O <sub>2</sub> und Temperatur) nach LAWA (2007) und den Klassengrenzen der Qualitätskomponenten (Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff, Chlorid, und Biologischer Sauerstoff) nach LUGV (2009c) für das Teileinzugsgebiet Boner Nuthe, Einhaltung der Werte = blau, Nichteinhaltung = rot, grau = keine Daten vorhanden, zu wenig Messwerte zur Errechnung des Jahresmittels bzw. keine Daten zur Fischfauna (LUGV 2011a) .....	110
Tabelle 3-7: Ergebnisse der Bestandsaufnahme entsprechend WRRL im Land Brandenburg .....	111
Tabelle 4-1: Managementplanung der FFH-/SPA-Gebiete im GEK-Gebiet (MUGV 2012) .....	114
Tabelle 4-2: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Ziesarer Vorfläming“ (LUGV 2006) .....	116

Tabelle 4-3: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Nordöstliche Flämingkante“ (LUGV 2006) .....	117
Tabelle 4-4: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Bachtäler der nordöstlichen Flämingabdachung“ (LUGV 2006).....	117
Tabelle 4-5: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Forsten des zentralen Hohen Fläming“ (LUGV 2006)....	118
Tabelle 4-6: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Planetal“ (LUGV 2006) .....	118
Tabelle 4-7: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Belziger Vorfläming“ (LUGV 2006).....	119
Tabelle 4-8: Maßnahmenvorschläge im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes „Hoher Fläming“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Belziger Landschaftswiesen“ (LUGV 2006) .....	120
Tabelle 5-1: Bewertungsschema für die pegelbezogenen AZK (LUGV 2011b).....	128
Tabelle 5-2: Bewertungstabelle der typspezifischen FG (im Stromstrich gemessenen Fließgeschwindigkeit als 75-Perzentil der Werte ausgedrückt) für den morphologischen Referenzzustand (LUGV 2011b) .....	129
Tabelle 5-3: Zur Ermittlung der AZK nutzbare Pegel und deren Lage im GEK-Gebiet (LUGV 2012) 130	
Tabelle 5-4: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Göttin & Golzow an der Plane (auf Grundlage von LUGV 2012 & 2014; * = Beschreibung im nachstehenden Text, ** = Pegeldata mit Verkräutungseinfluss).....	131
Tabelle 5-5: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Trebitz & Raben an der Plane (auf Grundlage von LUGV 2012; * = Beschreibung im nachstehenden Text) .....	132
Tabelle 5-6: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Görigräben & Birkenreismühle an der Buckau (auf Grundlage von LUGV 2012; * = Beschreibung im nachstehenden Text).....	132
Tabelle 5-7: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für den Pegel Wenzlow Forellenanlage am Verlorenwasser sowie den Pegel BB-Wilhelmsdorf an der Ternitz (auf Grundlage von LUGV 2012 & 2014; * = Beschreibung im nachstehenden Text, ** = Pegeldata mit Verkräutungseinfluss).....	132
Tabelle 5-8: Fließgeschwindigkeitsklasse (FGZK) der Gewässerabschnitte entsprechend der LAWA-Typisierung (* = aus Bestandsaufnahme C-Bericht) .....	136
Tabelle 5-9: Darstellung der Zustandsklasse der einzelnen OWK-Abschnitte für den Abfluss (AZK), die Fließgeschwindigkeit (FGKZ) und deren Zusammenführung (Hydrologische Zustandsklasse).....	152
Tabelle 5-10: Ermittlung der mittleren Fließgeschwindigkeit entsprechend dem LAWA-Typ .....	156
Tabelle 5-11: Zusammenstellung der Daten aus eigenen Erhebungen (grün – Messprofile, in denen der $Q_{min}$ -IST unter dem gemessenen Q-Wert liegt), ArcEGMO-Daten für die Pegel und übergebene Pegeldata (Daten LUGV 2012, 2014) .....	156
Tabelle 5-12: Strukturbewertung der einzelnen Wasserkörper des GEK-Gebietes.....	160
Tabelle 5-13: Überprüfung der WRRL-Typzuweisungen mit Änderungsvorschlägen (LUGV 2011a und eigene Erhebungen) .....	170
Tabelle 5-14: Gewässer mit Bewirtschaftungsende (BWE) .....	173
Tabelle 6-1: Referenzbedingungen und dementsprechend heranzuziehende Entwicklungsziele (Entwicklungstypen) für die Wasserkörper im GEK-Gebiet (LUGV 2009d, POTTGIEßER U. SOMMERHÄUSER 2008) .....	178
Tabelle 6-2: Planungsabschnitt 586_43_P01.....	182
Tabelle 6-3: Planungsabschnitt 586_43_P02.....	183
Tabelle 6-4: Planungsabschnitt 586_43_P03.....	183
Tabelle 6-5: Planungsabschnitt 586_43_P04.....	184
Tabelle 6-6: Planungsabschnitt 586_43_P05.....	184
Tabelle 6-7: Planungsabschnitt 586_43_P06.....	185
Tabelle 6-8: Planungsabschnitt 586_44_P01.....	185
Tabelle 6-9: Planungsabschnitt 586_44_P02.....	186
Tabelle 6-10: Planungsabschnitt 586_44_P03.....	186
Tabelle 6-11: Planungsabschnitt 586_44_P04.....	187
Tabelle 6-12: Planungsabschnitt 5862_168_P01 .....	188
Tabelle 6-13: Planungsabschnitt 5862_168_P02 .....	188
Tabelle 6-14: Planungsabschnitt 5862_169_P03 .....	189
Tabelle 6-15: Planungsabschnitt 5862_169_P01 .....	189
Tabelle 6-16: Planungsabschnitt 58622_441_P01 .....	190
Tabelle 6-17: Planungsabschnitt 58622_441_P02 .....	190
Tabelle 6-18: Planungsabschnitt 58632_442_P01 .....	191

Tabelle 6-19: Planungsabschnitt 58634_443_P01 .....	191
Tabelle 6-20: Planungsabschnitt 58634_443_P02 .....	192
Tabelle 6-21: Planungsabschnitt 58634_443_P03 .....	192
Tabelle 6-22: Planungsabschnitt 58638_444_P01 .....	193
Tabelle 6-23: Planungsabschnitt 586382_913_P01 .....	193
Tabelle 6-24: Planungsabschnitt 5864_170_P01 .....	194
Tabelle 6-25: Planungsabschnitt 5864_170_P02 .....	195
Tabelle 6-26: Planungsabschnitt 5864_170_P03 .....	195
Tabelle 6-27: Planungsabschnitt 5864_170_P04 .....	196
Tabelle 6-28: Planungsabschnitt 5864_170_P05 .....	197
Tabelle 6-29: Planungsabschnitt 58644_445_P01 .....	197
Tabelle 6-30: Planungsabschnitt 58644_445_P02 .....	198
Tabelle 6-31: Planungsabschnitt 58644_445_P03 .....	198
Tabelle 6-32: Planungsabschnitt 58644_445_P04 .....	199
Tabelle 6-33: Planungsabschnitt 586442_914_P01 .....	200
Tabelle 6-34: Planungsabschnitt 586442_914_P02 .....	200
Tabelle 6-35: Planungsabschnitt 5866_171_P01 .....	201
Tabelle 6-36: Planungsabschnitt 5868_172_P01 .....	202
Tabelle 6-37: Planungsabschnitt 5868_172_P02 .....	202
Tabelle 6-38: Planungsabschnitt 5868_172_P03 .....	203
Tabelle 6-39: Planungsabschnitt 5868_173_P01 .....	204
Tabelle 6-40: Planungsabschnitt 5868_173_P02 .....	204
Tabelle 6-41: Planungsabschnitt 5868_173_P03 .....	205
Tabelle 6-42: Planungsabschnitt 58682_446_P01 .....	206
Tabelle 6-43: Planungsabschnitt 58682_446_P02 .....	206
Tabelle 6-44: Planungsabschnitt 58684_447_P01 .....	207
Tabelle 6-45: Planungsabschnitt 58684_447_P02 .....	207
Tabelle 6-46: Planungsabschnitt 58684_447_P03 .....	208
Tabelle 6-47: Planungsabschnitt 586842_915_P01 .....	208
Tabelle 6-48: Planungsabschnitt 58686_448_P01 .....	209
Tabelle 6-49: Planungsabschnitt 58686_448_P02 .....	209
Tabelle 6-50: Planungsabschnitt 58688_449_P01 .....	210
Tabelle 6-51: Planungsabschnitt 58688_449_P02 .....	210
Tabelle 6-52: Planungsabschnitt 58688_449_P03 .....	211
Tabelle 6-53: Planungsabschnitt 5872_175_P01 .....	212
Tabelle 6-54: Planungsabschnitt 5872_176_P01 .....	213
Tabelle 6-55: Planungsabschnitt 5872_176_P02 .....	214
Tabelle 6-56: Planungsabschnitt 5872_176_P03 .....	214
Tabelle 6-57: Planungsabschnitt 5872_176_P04 .....	215
Tabelle 6-58: Planungsabschnitt 5872_176_P05 .....	216
Tabelle 6-59: Planungsabschnitt 5872_176_P06 .....	216
Tabelle 6-60: Planungsabschnitt 58722_450_P01 .....	217
Tabelle 6-61: Planungsabschnitt 587232_916_P01 .....	218
Tabelle 6-62: Planungsabschnitt 587232_916_P02 .....	218
Tabelle 6-63: Planungsabschnitt 5872322_1354_P01 .....	219
Tabelle 6-64: Planungsabschnitt 5872322_1354_P02 .....	219
Tabelle 6-65: Planungsabschnitt 5872322_1354_P03 .....	220
Tabelle 6-66: Planungsabschnitt 587234_917_P01 .....	220
Tabelle 6-67: Planungsabschnitt 587234_917_P02 .....	221
Tabelle 6-68: Planungsabschnitt 587236_918_P01 .....	221
Tabelle 6-69: Planungsabschnitt 587236_918_P02 .....	222
Tabelle 6-70: Planungsabschnitt 58724_451_P01 .....	222
Tabelle 6-71: Planungsabschnitt 58724_451_P02 .....	223
Tabelle 6-72: Planungsabschnitt 58724_451_P03 .....	224
Tabelle 6-73: Planungsabschnitt 58724_451_P04 .....	224
Tabelle 6-74: Planungsabschnitt 587244_919_P01 .....	225
Tabelle 6-75: Planungsabschnitt 587244_919_P02 .....	225
Tabelle 6-76: Planungsabschnitt 58726_452_P01 .....	226
Tabelle 6-77: Planungsabschnitt 58726_452_P02 .....	226
Tabelle 6-78: Planungsabschnitt 587262_920_P01 .....	227
Tabelle 6-79: Planungsabschnitt 587262_920_P02 .....	227

Tabelle 6-80: Planungsabschnitt 587262_920_P03 .....	228
Tabelle 6-81: Planungsabschnitt 58728_453_P01 .....	228
Tabelle 6-82: Planungsabschnitt 58728_453_P02 .....	229
Tabelle 6-83: Planungsabschnitt 58728_453_P03 .....	230
Tabelle 6-84: Planungsabschnitt 58728_453_P04 .....	230
Tabelle 6-85: Planungsabschnitt 58728_453_P05 .....	231
Tabelle 6-86: Planungsabschnitt 58728_453_P06 .....	232
Tabelle 6-87: Planungsabschnitt 587284_921_P01 .....	232
Tabelle 6-88: Planungsabschnitt 5724_89_P01.....	233
Tabelle 6-89: Planungsabschnitt 5724_89_P02.....	233
Tabelle 6-90: Planungsabschnitt 5724_89_P03.....	234
Tabelle 6-91: Planungsabschnitt 5724_89_P04.....	234
Tabelle 6-92: Planungsabschnitt 5724_89_P05.....	235
Tabelle 6-93: Planungsabschnitt DEST_EL03OW13-00_P01 .....	235
Tabelle 6-94: Planungsabschnitt DEST_EL03OW13-00_P02 .....	236
Tabelle 6-95: Planungsabschnitt DEST_EL03OW13-00_P01 .....	236
Tabelle 6-96: Planungsabschnitt DEST_HAVOW13-02_P01 .....	237
Tabelle 6-97: Planungsabschnitt DEST_HAVOW13-02_P01 .....	237
Tabelle 6-98: Kläranlagen im GEK-Gebiet Plane-Buckau .....	238
Tabelle 6-99: Wasserentnahmen aus dem Oberflächenwasser gemäß der vorliegenden Wasserrechte .....	239
Tabelle 7-1: Vorrangige Maßnahmentypen für die GEK-Erarbeitung (LUGV 2011b).....	242
Tabelle 7-2: Maßnahmenfestsetzung aus dem Maßnahmenprogramm FGG Elbe – Untersetzung mit Einzelmaßnahmen im GEK .....	243
Tabelle 7-3: Zuweisung der Maßnahmenkombinationen zu den einzelnen Planungsabschnitten .....	249
Tabelle 7-4: Unterhaltungsrelevante Arte im GEK-Gebiet (Abkürzungen: GR – Grundräumung, K – Krautung, BM – Böschungsmahd, GeP – Gehölzpflege).....	277
Tabelle 8-1: erreichbare Gewässerentwicklungsstufe unter Berücksichtigung der Eigentümerstrukturen .....	280
Tabelle 8-2: Raumverfügbarkeitsanalyse für das Teileinzugsgebiet Buckau .....	281
Tabelle 8-3: Raumverfügbarkeitsanalyse Teileinzugsgebiet Plane .....	283
Tabelle 8-4: Raumverfügbarkeitsanalyse für das Teileinzugsgebiet Boner Nuthe .....	285
Tabelle 8-5: verwendete Kosten als Grundlage der Kostenschätzung für die GEK-Planung.....	294
Tabelle 9-1: Beurteilung der Zielerreichung auf der Basis abgeschätzter Maßnahmenwirkungen ....	301
Tabelle 9-2: Beurteilung der Zielerreichung auf der Basis abgeschätzter durchschnittlicher Maßnahmenwirkungen (angelehnt an ISI, 2001) .....	302
Tabelle 9-3: Bewertung der zu erwartenden zeitlichen und räumlichen Restriktionen .....	303
Tabelle 9-4: Bewertung der Priorität der Planungsabschnitte der Wasserkörper.....	304
Tabelle 9-5: Prioritäre Planungsabschnitte zur Maßnahmenumsetzung .....	307
Tabelle 10-1: zeitlicher Rahmen der Zielerreichung guter ökologischer Zustand (göZ) bzw. Potential (göP) .....	311

## **Kartenverzeichnis**

### **Kapitel 2: Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik**

Karte 2-1, Blatt 1-1: Übersichtskarte zum Fließgewässersystem des GEK Plane-Buckau

Karte 2-2, Blatt 1-4: Schutzgebiete

Karte 2-2, Blatt 2-4: Schutzgebiete

Karte 2-2, Blatt 3-4: Schutzgebiete

Karte 2-2, Blatt 4-4: Schutzgebiete

Karte 2-3, Blatt 1-6: Naturräumliche Ausstattung - Biotope in Schutzgebieten

Karte 2-3, Blatt 2-6: Naturräumliche Ausstattung - Biotope in Schutzgebieten

Karte 2-3, Blatt 3-6: Naturräumliche Ausstattung - Biotope in Schutzgebieten

Karte 2-3, Blatt 4-6: Naturräumliche Ausstattung - Biotope in Schutzgebieten

Karte 2-3, Blatt 5-6: Naturräumliche Ausstattung - Biotope in Schutzgebieten

Karte 2-3, Blatt 6-6: Naturräumliche Ausstattung - Biotope in Schutzgebieten

Karte 2-4, Blatt 1-6: Naturräumliche Ausstattung - Lebensraumtypen in Schutzgebieten

Karte 2-4, Blatt 2-6: Naturräumliche Ausstattung - Lebensraumtypen in Schutzgebieten

Karte 2-4, Blatt 3-6: Naturräumliche Ausstattung - Lebensraumtypen in Schutzgebieten

Karte 2-4, Blatt 4-6: Naturräumliche Ausstattung - Lebensraumtypen in Schutzgebieten

Karte 2-4, Blatt 5-6: Naturräumliche Ausstattung - Lebensraumtypen in Schutzgebieten

Karte 2-4, Blatt 6-6: Naturräumliche Ausstattung - Lebensraumtypen in Schutzgebieten

Karte 2-5, Blatt 1-4: Naturräumliche Ausstattung - CIR-Biotopkartierung

Karte 2-5, Blatt 2-4: Naturräumliche Ausstattung - CIR-Biotopkartierung

Karte 2-5, Blatt 3-4: Naturräumliche Ausstattung - CIR-Biotopkartierung

Karte 2-5, Blatt 4-4: Naturräumliche Ausstattung - CIR-Biotopkartierung

### **Kapitel 5: Ergebnisse der Geländebegehungen und Gewässerstrukturkartierungen**

Karte 5-1, Blatt 1-4: Gewässerstrukturkartierung - Gesamtklasse und ökologische Durchgängigkeit

Karte 5-1, Blatt 2-4: Gewässerstrukturkartierung - Gesamtklasse und ökologische Durchgängigkeit

Karte 5-1, Blatt 3-4: Gewässerstrukturkartierung - Gesamtklasse und ökologische Durchgängigkeit

Karte 5-1, Blatt 4-4: Gewässerstrukturkartierung - Gesamtklasse und ökologische Durchgängigkeit

Karte 5-2, Blatt 1-6: Gewässerstrukturkartierung - Einzelparameter

Karte 5-2, Blatt 2-6: Gewässerstrukturkartierung - Einzelparameter

Karte 5-2, Blatt 3-6: Gewässerstrukturkartierung - Einzelparameter

Karte 5-2, Blatt 4-6: Gewässerstrukturkartierung - Einzelparameter

Karte 5-2, Blatt 5-6: Gewässerstrukturkartierung - Einzelparameter

Karte 5-2, Blatt 6-6: Gewässerstrukturkartierung - Einzelparameter

Karte 5-3, Blatt 1-4: Gewässerstrukturkartierung - Bewertung nach WRRL

Karte 5-3, Blatt 2-4: Gewässerstrukturkartierung - Bewertung nach WRRL

Karte 5-3, Blatt 3-4: Gewässerstrukturkartierung - Bewertung nach WRRL

Karte 5-3, Blatt 4-4: Gewässerstrukturkartierung - Bewertung nach WRRL

### **Kapitel 6: Defizitanalyse und Entwicklungsziele**

Karte 6-1, Blatt 1-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft - Grundlagendaten

Karte 6-1, Blatt 2-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft - Grundlagendaten

Karte 6-1, Blatt 3-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft - Grundlagendaten

Karte 6-1, Blatt 4-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft - Grundlagendaten

Karte 6-1, Blatt 5-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft - Grundlagendaten

Karte 6-1, Blatt 6-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft - Grundlagendaten

Karte 6-2, Blatt 1-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft – Kartierdaten

Karte 6-2, Blatt 2-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft – Kartierdaten  
Karte 6-2, Blatt 3-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft – Kartierdaten  
Karte 6-2, Blatt 4-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft – Kartierdaten  
Karte 6-2, Blatt 5-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft – Kartierdaten  
Karte 6-2, Blatt 6-6: Hydrologie, Wasserwirtschaft – Kartierdaten  
Karte 6-3, Blatt 1-4: Defizite  
Karte 6-3, Blatt 2-4: Defizite  
Karte 6-3, Blatt 3-4: Defizite  
Karte 6-3, Blatt 4-4: Defizite  
Karte 6-4, Blatt 1-4: Belastungen  
Karte 6-4, Blatt 2-4: Belastungen  
Karte 6-4, Blatt 3-4: Belastungen  
Karte 6-4, Blatt 4-4: Belastungen

### **Kapitel 7: Geplante Maßnahmen:**

Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_1-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_2-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_3-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_4-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_5-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_6-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_7-8  
Karte 7-01\_Plane\_Blatt\_8-8  
Karte 7-02\_Temnitz\_Blatt\_1-4  
Karte 7-02\_Temnitz\_Blatt\_2-4  
Karte 7-02\_Temnitz\_Blatt\_3-4  
Karte 7-02\_Temnitz\_Blatt\_4-4  
Karte 7-03\_Belziger\_Bach\_Blatt\_1-2  
Karte 7-03\_Belziger\_Bach\_Blatt\_2-2  
Karte 7-04\_Baitzer\_Bach\_Blatt\_1-2  
Karte 7-04\_Baitzer\_Bach\_Blatt\_2-2  
Karte 7-05\_Buschgraben\_Krahne\_Blatt\_1-2  
Karte 7-05\_Buschgraben\_Krahne\_Blatt\_2-2  
Karte 7-06\_Bullenberger\_Bach\_Polsbach\_Blatt\_1-2  
Karte 7-06\_Bullenberger\_Bach\_Polsbach\_Blatt\_2-2  
Karte 7-07\_Kleine\_Temnitz\_Blatt\_1-1  
Karte 7-08\_Koenigsgraben\_Golzow\_Blatt\_1-1  
Karte 7-09\_Luehnsdorfer\_Bach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-10\_Hellbach\_Blatt\_1-2  
Karte 7-10\_Hellbach\_Blatt\_2-2  
Karte 7-11\_Buffbach\_Blatt\_1-3  
Karte 7-11\_Buffbach\_Blatt\_2-3  
Karte 7-11\_Buffbach\_Blatt\_3-3  
Karte 7-12\_Streckebach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-13\_Dahnsdorfer\_Bach\_Blatt\_1-2  
Karte 7-13\_Dahnsdorfer\_Bach\_Blatt\_2-2  
Karte 7-14\_Graben-A-Freienthal\_Graben-B\_Blatt\_1-1  
Karte 7-15\_Adda\_Blatt\_1-1  
Karte 7-16\_Buckau\_Blatt\_1-6

Karte 7-16\_Buckau\_Blatt\_2-6  
Karte 7-16\_Buckau\_Blatt\_3-6  
Karte 7-16\_Buckau\_Blatt\_4-6  
Karte 7-16\_Buckau\_Blatt\_5-6  
Karte 7-16\_Buckau\_Blatt\_6-6  
Karte 7-17\_Verlorenwasser\_Blatt\_1-4  
Karte 7-17\_Verlorenwasser\_Blatt\_2-4  
Karte 7-17\_Verlorenwasser\_Blatt\_3-4  
Karte 7-17\_Verlorenwasser\_Blatt\_4-4  
Karte 7-18\_Buckauer\_Hauptgraben\_Blatt\_1-3  
Karte 7-18\_Buckauer\_Hauptgraben\_Blatt\_2-3  
Karte 7-18\_Buckauer\_Hauptgraben\_Blatt\_3-3  
Karte 7-19\_Holzgraben\_Boecke\_Blatt\_1-2  
Karte 7-19\_Holzgraben\_Boecke\_Blatt\_2-2  
Karte 7-20\_Herrenmuehlengraben\_Blatt\_1-2  
Karte 7-20\_Herrenmuehlengraben\_Blatt\_2-2  
Karte 7-21\_Zitzer\_Landgraben\_Blatt\_1-1  
Karte 7-22\_Riembach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-23\_Litzenbach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-24\_Briesener\_Bach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-25\_Holzbuckau\_Bach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-26\_Kirchenheider\_Bach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-27\_Geuenbach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-28\_Boner\_Nuthe\_Blatt\_1-2  
Karte 7-28\_Boner\_Nuthe\_Blatt\_2-2  
Karte 7-31\_Drainingsbach\_Kropstaedter\_Bach\_Blatt\_1-1  
Karte 7-32\_Karower\_Hauptgraben\_Karower\_Landgraben\_Blatt\_1-1  
Karte 7-33\_Karower\_Konzeptionelle\_Maßnahmen\_Blatt\_1-2  
Karte 7-33\_Karower\_Konzeptionelle\_Maßnahmen\_Blatt\_2-2

### **Kapitel 7.8: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung**

Karte 7-34, Blatt 1-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 2-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 3-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 4-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 5-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 6.1-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 6.2-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 7-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 8-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 9-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 10-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 11-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 12-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 13-14: Gewässerunterhaltung  
Karte 7-34, Blatt 14-14: Gewässerunterhaltung

### **Kapitel 10: Bewirtschaftungsziel und Zielerreichung**

Karte 10, Blatt 1-1: Zielerreichungsprognose und Bewirtschaftungsziele

## Anlagen

- 1\_Kurzfassung
- 2\_Faltblatt
- 3\_Abschnittsblätter
- 4\_Maßnahmenblätter
- 5\_Fotodokumentation
- 6\_Karten
  - Karten Kapitel 2
  - Karten Kapitel 5
  - Karten Kapitel 6
  - Karten Kapitel 7 / 7.8
  - Karten Kapitel 10

## Materialband

- Anlagen Datenbanken
  - Maßnahmendatenbank
  - Strukturgütedatenbank
  - Fotodatenbank
- Anlagen Kapitel 5
  - Bauwerksdokumentation
  - Dokumentation Durchflussmessungen
  - Dokumentation Fließgeschwindigkeitsmessungen
  - Ermittlung Abflusszustandsklasse
  - Berechnung Mindestwasserführung
- Anlagen Kapitel 6
  - Wasserrechte
- Anlagen Kapitel 7
  - Konkretisierte GU Plane-Buckau
- Anlagen Protokolle (Anlaufberatung, PAK-Beratungen sowie sonstige Beratungen)
- Anlagen Stellungnahmen
- Anlagen GIS-Projekte und Shapes
- Anlagen Fotos der Gewässer (im Raster der Strukturgütekartierung) in geforderter Auflösung lt LB