

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

im Auftrag des
Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
(2011)

Endbericht - *Entwurf*



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
Bankverbindungen:	Konto 114422900 Commerzbank AG (13040000) Konto 779 750 Volks- und Raiffeisenbank Güstrow e.G. (14061308)	E-Mail:	postmaster@institut-biota.de
		Internet:	www.institut-biota.de
		Handelsregister:	Amtsgericht Rostock HRB 5562

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. Manja Schott
Dipl.-Ing. (FH) Daniela Krauß
Dipl.-Ing. Martina Renner
Dipl.-Geogr. Christian Gottelt
Dipl.-Geogr. Thomas Munkelberg
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
EMail: 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 ###

Bevollmächtigter Vertreter der ARGE

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	7
1.1	Veranlassung	7
1.2	Zielstellung.....	8
2	Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik	10
2.1	Abgrenzung und Charakterisierung des Gebietes.....	10
2.2	Fließgewässersystem	12
2.3	Standgewässersystem.....	13
2.4	Geologie und Böden	13
2.5	Naturräumliche Gebietscharakteristik.....	19
2.6	Historische Gewässerentwicklung	21
2.7	Klima, Hydrologie und Wasserbewirtschaftung.....	26
	2.7.1 <i>Klimatische Verhältnisse im GEK-Untersuchungsgebiet</i> <i>Plane-Buckau</i>	26
	2.7.2 <i>Veränderung der klimatischen Verhältnisse</i>	28
	2.7.3 <i>Hydrologische Verhältnisse im Plane-Buckau-Gebiet</i>	31
	2.7.4 <i>Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse</i>	48
	2.7.5 <i>Bauwerke</i>	48
	2.7.6 <i>Abflusssteuerung</i>	49
	2.7.7 <i>Gewässerunterhaltung</i>	49
2.8	Schutzkategorien	50
	2.8.1 <i>Schutzgebiete nach Wasserrecht</i>	50
2.9	Nutzung mit Wirkung auf die Gewässer	78
	2.9.1 <i>Wasserwirtschaft</i>	78
	2.9.2 <i>Landwirtschaft</i>	83
	2.9.3 <i>Forstwirtschaft</i>	85
	2.9.4 <i>Fischerei / Angeln</i>	86
	2.9.5 <i>Tourismus</i>	90
	2.9.6 <i>Sonstige - Mühlen und Wasserkraft</i>	90
3	Darstellung der vorliegenden Ergebnisse nach WRRL	93
3.1	Ergebnisse der Bestandsaufnahme	93
3.2	Monitoring.....	95
	3.2.1 <i>Biologische Qualitätskomponente</i>	95

3.2.2	<i>Physikalisch-chemische Qualitätskomponente</i>	99
3.3	Ergebnisse der Zustandsbestimmung	111
4	Vorliegende Planungen und genehmigte / umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen	114
4.1	FFH-Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse.....	114
4.2	Pflege- und Entwicklungspläne	115
4.3	Hochwasserschutzpläne und –maßnahmen	121
4.4	Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie.....	121
4.5	Gutachten und Maßnahmen nach Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts	121
4.6	Moorschutz	121
4.7	Weitere Planungen und Maßnahmen.....	121
5	Ergebnisse der Geländebegehung / Gewässerstrukturkartierungen	122
5.1	Verwendete Methodik	122
5.1.1	<i>Gewässerstrukturkartierung</i>	122
5.1.2	<i>Geländebegehung</i>	122
5.1.3	<i>Fließgeschwindigkeitsmessungen und Hydrologische Zustandsklasse</i>	123
5.1.4	<i>Hydromorphologische Seeuferbewertung</i>	125
5.2	Aktueller Fließgewässerzustand nach WRRL entsprechend Kartierung	126
5.2.1	<i>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</i>	126
5.3	Überprüfung der Typzuweisungen	148
5.4	Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper	151
6	Defizitanalyse, Entwicklungsziele und Handlungsziele	153
6.1	Vorhandene Nutzungen	153
6.2	Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000)	153
6.3	Bestimmung der vorhandenen Defizite	153
6.4	Ursachenermittlung / Analyse der Belastungen.....	153
6.5	Entwicklungszielen für die Wasserkörper und Abschnitte unter Berücksichtigung vorhandener Nutzungen und Restriktionen	153
7	Benennung der erforderlichen Maßnahmen	154

7.1	Benennung / Zuordnung der 99 WRRL-Maßnahmentypen nach LAWA zu OWK	154
7.2	Untersetzung der maßnahmentypen mit konkreten erforderlichen Einzelmaßnahmen.....	154
7.3	Abgleich mit Maßnahmen aus anderen Planungen.....	154
7.4	Bildung von Maßnahmenkombinationen.....	154
8	Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse	155
8.1	Entwicklungsbeschränkungen	155
	8.1.1 Raumwiderstandsanalyse	155
	8.1.2 Randbedingungen Denkmalschutz	155
8.2	Machbarkeitsanalyse	160
8.3	Kostenschätzung	160
8.4	Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes ...	160
8.5	Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000	160
8.6	Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit.....	160
9	Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten	161
9.1	Zusammenfassende Berücksichtigung aller Aspekte aus Punkt 6.....	161
9.2	Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen.....	161
9.3	Aufzeigen von Vorzugsvarianten für Maßnahmenkombinationen...	161
10	Handlungsziele und Prognose der Zielerreichung	162
11	Bewirtschaftungsziele und Ausnahmetatbestände	163
11.1	Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug.....	163
11.2	Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen.....	163
12	Zusammenfassung	164
	Literaturverzeichnis	165
	Abbildungsverzeichnis	171
	Tabellenverzeichnis	172
	Kartenverzeichnis	173

Anlagen..... 174

Materialband..... 174

Entwurf

1 Einführung

1.1 Veranlassung

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

- 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.

Die Umsetzung der WRRL erfordert u. a.

- eine flusseinzugsgebietsbezogene Ausrichtung wasserwirtschaftlicher Planung und Umsetzung („Koordinierung in Flussgebietseinheiten“ entsprechend Artikel 3),
- eine breite Beteiligung 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. Tab. 1-1).

Entwurf

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

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

1.2 Zielstellung

Die flächendeckenden Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) dienen im Land Brandenburg dazu, eine 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 km² 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 Methodiken, 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 Standgewässerwasserkörper.

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 Le-

bensräumen 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:

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

Ziel der FFH-Vorprüfung ist somit die Feststellung, ob solche Beeinträchtigungen entweder offensichtlich 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 auf Grund 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.

Entwurf

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).

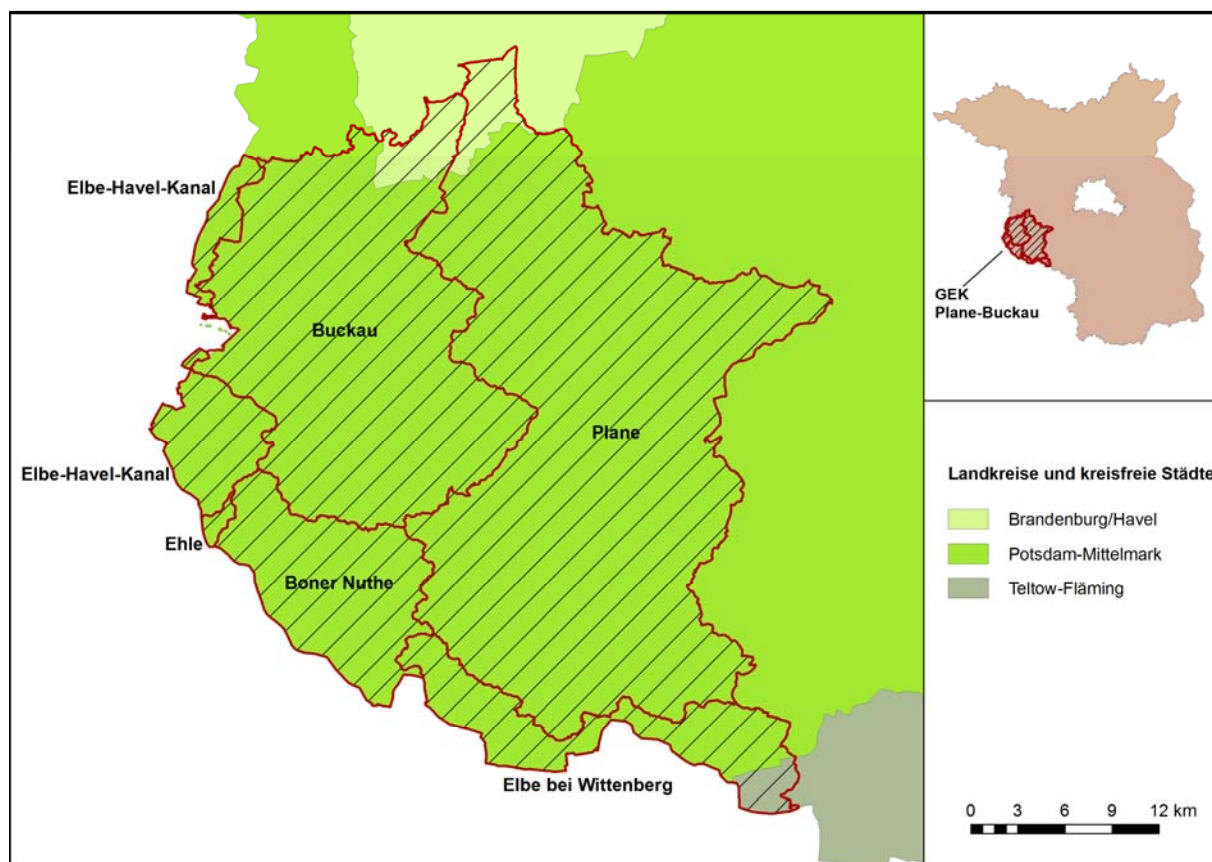


Abbildung 2-1: Verteilung der einzelnen GEK-Gebiete innerhalb des GEK Plane-Buckau sowie Lage in Brandenburg mit administrativen Grenzen

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich im Westen von Brandenburg und hat insgesamt eine Fläche von 1208,22 km² (120.822 ha). Den größten Anteil haben die Einzugsgebiete der Plane (602,3 km²) und der Buckau (348,5 km²), welche komplett in Brandenburg liegen. Der brandenburgische Anteil der anderen GEK-Teilgebiete ist geringer (siehe Tabelle 1-1).

Tabelle 2-1: Flächengrößen der GEK-Teilgebiete

GEK	Name	Fläche	Zu untersuchende Fließgewässer auf brandenburgischen Gebiet
PB_Plane	Plane	602,3 km ²	Alle WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

GEK	Name	Fläche	Zu untersuchende Fließgewässer auf brandenburgischen Gebiet
PB_Buckau	Buckau	348,5 km ²	Alle WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer
NuEl_Nuthe	Boner Nuthe	108,3 km ² *	Boner Nuthe
Elb2_Elbe	Elbe bei Wittenberg	87,2 km ² *	Drainingsbach, Kropstädter Bach
HvU_EHK	Elbe-Havel-Kanal	14,8 km ² *	Gloine, Karower Hauptgraben, Karower Landgraben
Ehle_Ehle	Ehle	3,3 km ² *	Keine WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer in Brandenburg vorhanden

*Anteil 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
Landkreis Potsdam-Mittelmark	
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 Niemeck	Mühlenfließ
Amt Niemeck	Niemeck
Amt Brück	Planebruch
Amt Niemeck	Planetal
Amt Niemeck	Rabenstein/Fläming
Amt Wusterwitz	Rosenu
Stadt Treuenbrietzen	
Amt Ziesar	Wenzlow
amtsfrei	Wiesenburg/Mark
Amt Ziesar	Wollin

Stadt/Amt	Gemeinde
Amt Ziesar	Wusterwitz
Amt Ziesar	Ziesar
Landkreis Teltow-Fläming	
amtsfrei	Niedergörsdorf
Stadt Brandenburg/Havel	
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-#, Blatt #).

Vom gesamten Gewässersystem sind 41 Wasserkörper mit ihren Einzugsgebieten WRRL-relevant. Diese Relevanz definiert sich über die Größe des Einzugsgebietes (> 10 km²). Eine differenzierte Betrachtung dieser relevanten Wasserkörper erfolgt im Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

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

Fließgewässer-ID	Fließgewässer-Name	Länge [m]
PB_Plane		
DE586	Plane	61.403
DE5862	Buffbach	6.431
DE58622	Adda	2.725
DE58632	Lühnsdorfer Bach	7.153
DE58634	Dahnsdorfer Bach	4.810
DE58638	Graben-A Freienthal	4.593
DE586382	Graben B	1.762
DE5864	Belziger Bach	15.156
DE58644	Baitzer Bach	13.292
DE586442	Streckebach	5.824
DE58666	Königsgraben Golzow	7.693
DE5868	Temnitz	25.136
DE58682	Hellbach	6.628
DE58684	Bullenberger Bach	9.470
DE586842	Polsbach	1.333
DE58686	Kleine Temnitz	7.996
DE58688	Buschgraben Krahne	10.020
PB_Buckau		
DE5872	Buckau	34.019
DE58722	Riembach	6.617
DE587232	Geuenbach	4.557
DE5872322	Kirchenheider Bach	4.563
DE587234	Herrenmühlengraben	7.311

Fließgewässer-ID	Fließgewässer-Name	Länge [m]
DE587236	Litzenbach	6.258
DE58724	Buckauer Hauptgraben	14.163
DE587244	Zitzer Landgraben	6.697
DE58726	Holzbuckau	4.718
DE587262	Holzgraben Böcke	8.558
DE58728	Verlorenwasser	19.977
DE587284	Briesener Bach	4.814
NU_EI Boner Nuthe		
DE5724_89	Boner Nuthe	14.111
Elb2_Elbe - Elbe bei Wittenberg		
DEST_EL03OW13-00	Drainingsbach	1.976
DEST_EL03OW13-00	Kropstädter Bach	473
HvU_EHK – Elbe-Havel-Kanal		
DEST_HAVOW12-00	Gloine	682
DEST_HAVOW13-02	Karower Hauptgraben	1.098
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 des GEK Plane-Buckau befindet sich im Übergangsbereich von Jung- zu Altmoränengebiet. Der Norden ist bestimmt von weichselzeitlichen Sedimenten der Urstromtäler. An der östlichen Gebietsgrenze stehen glazifluviatile 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 Nordost nach Südwest streichende Zone periglaziär-fluviatiler Sedimente an (Flotssandstreifen). 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.

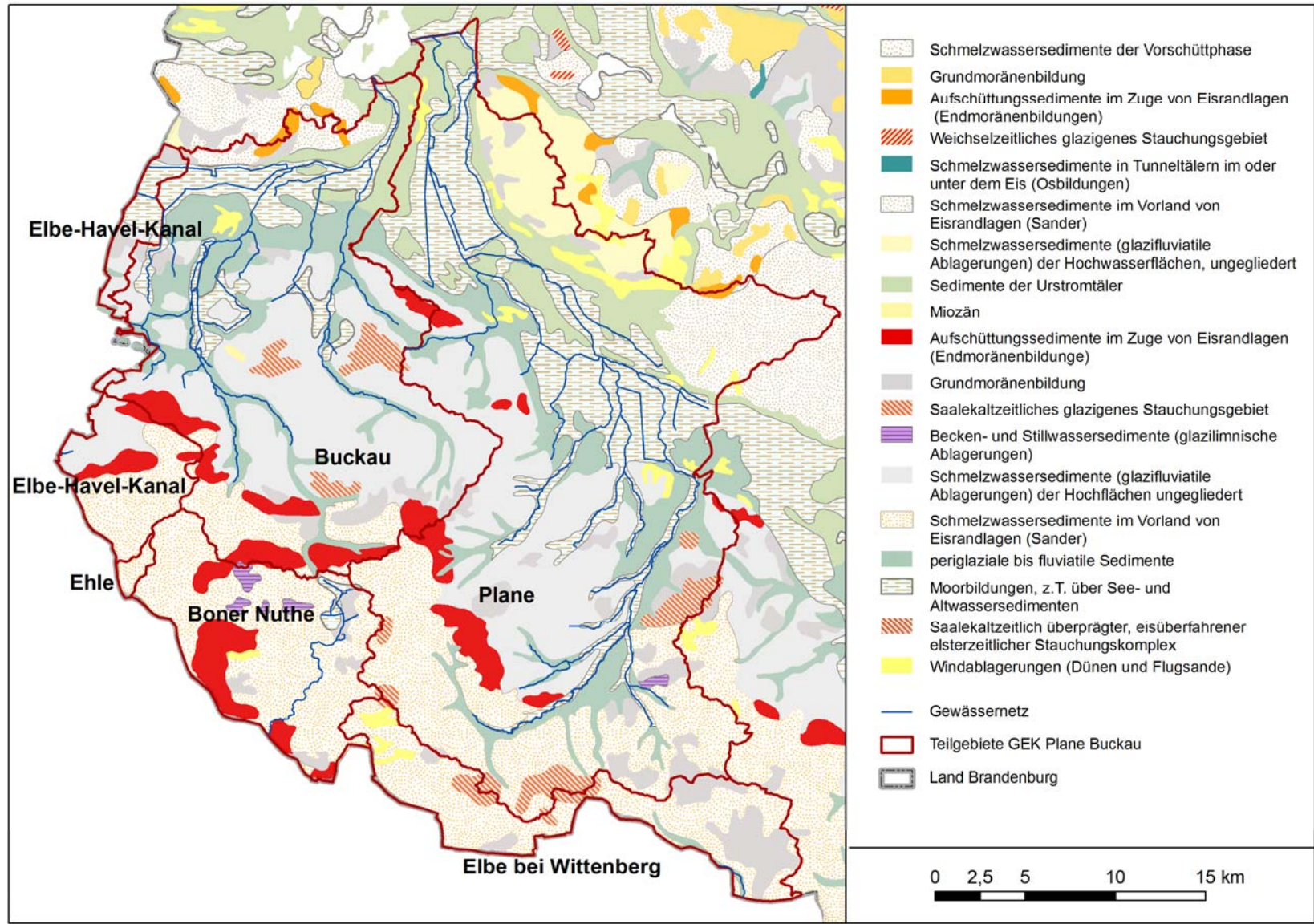
Die Ausgangssubstrate der Böden des Untersuchungsgebietes unterscheiden sich entsprechend der geologischen Genese der Naturräume. Die Böden des Hohen Flämings entstanden größtenteils aus glazialen bzw. periglazialen Sedimenten. Als Ausgangssubstrat dominiert Sand, in den saalezeitlichen Sandergebieten auch aus äolischen Sedimenten wie Flugsand. 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

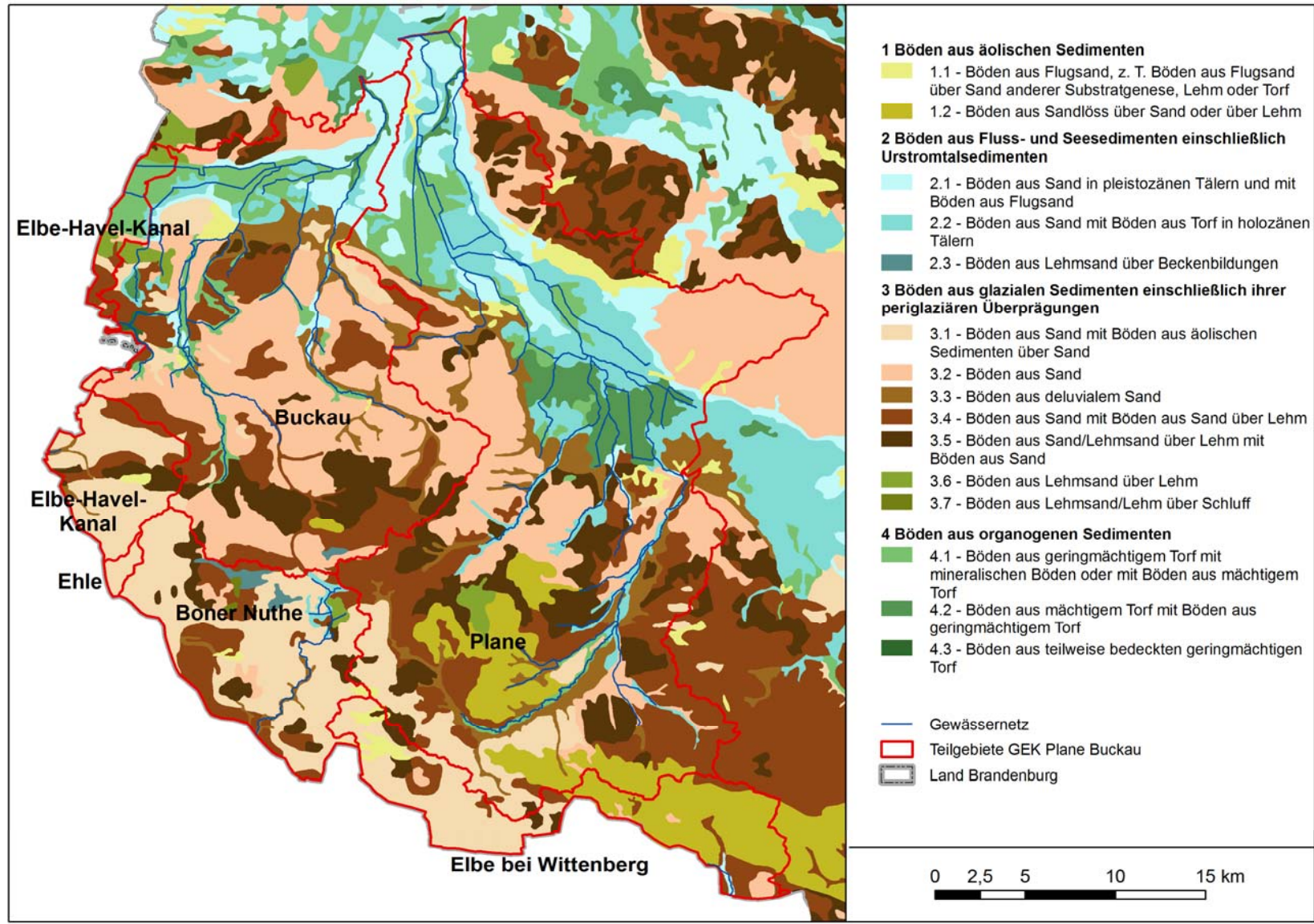
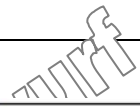
entwurf



Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

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

Entwurf



Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

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

Entwurf

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.

Lehliner 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.

STURVURF

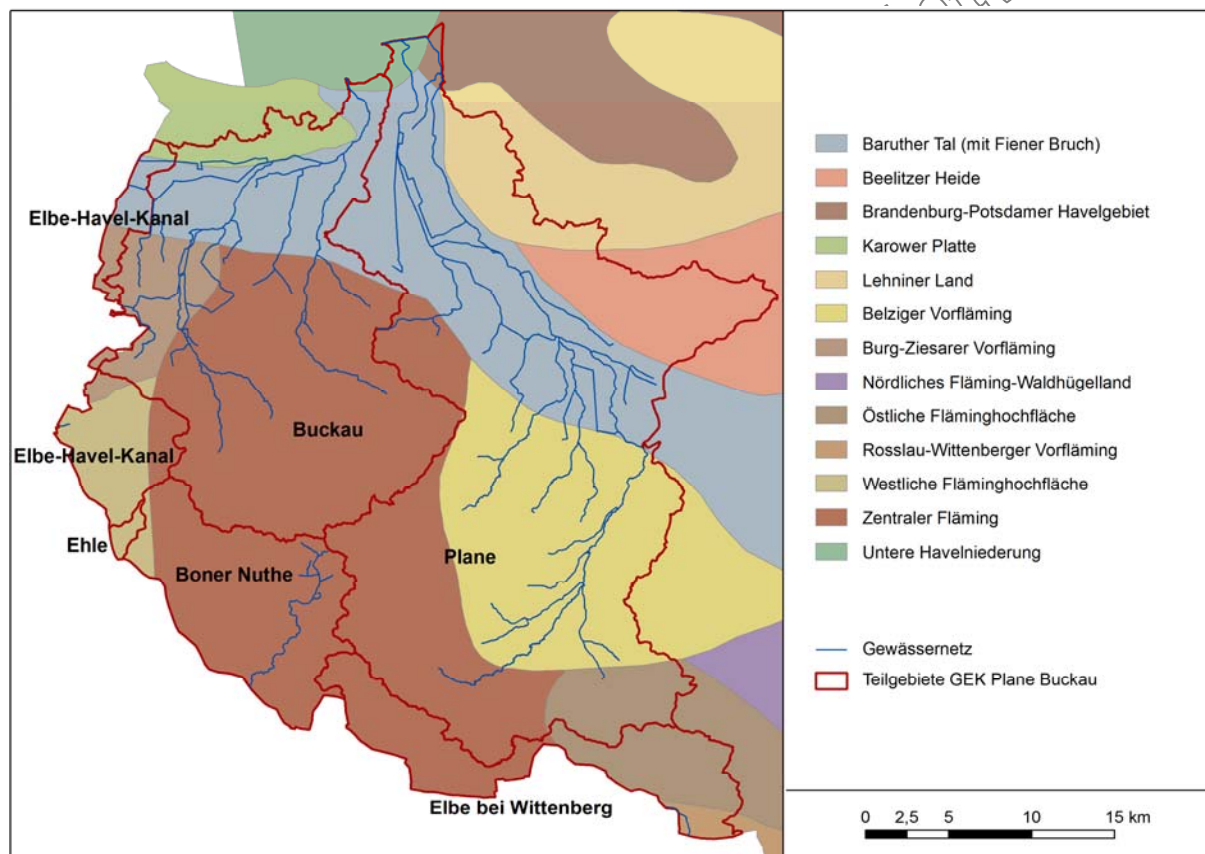


Abbildung 2-4: Naturräumliche Gliederung nach Scholz 1962 im GEK-Gebiet Plane-Buckau (LUGV 2011a)

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 Saaleeiszeit, welche in Richtung Norden zum Baruther Urstromtal entwässern.

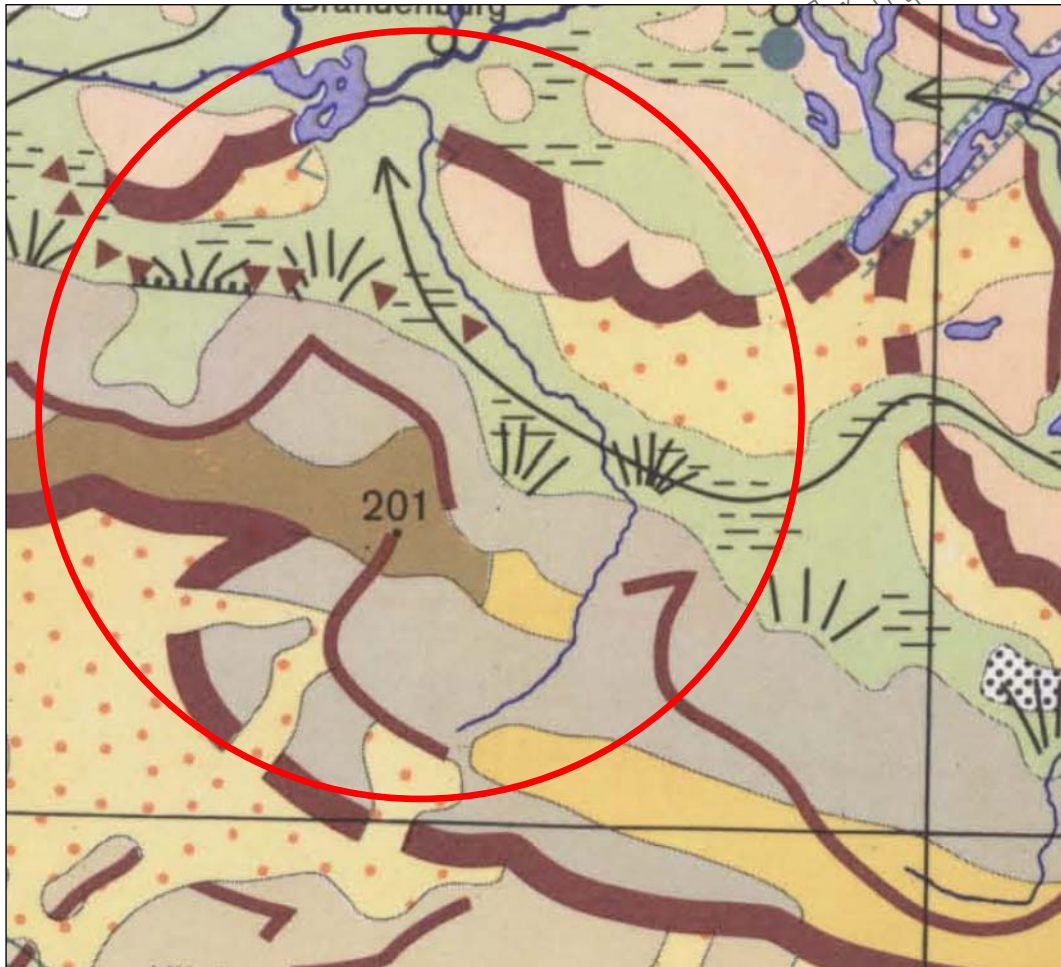


Abbildung 2-5: Glaziale Formengestaltung des Plangebietes, Liedtke, 1969

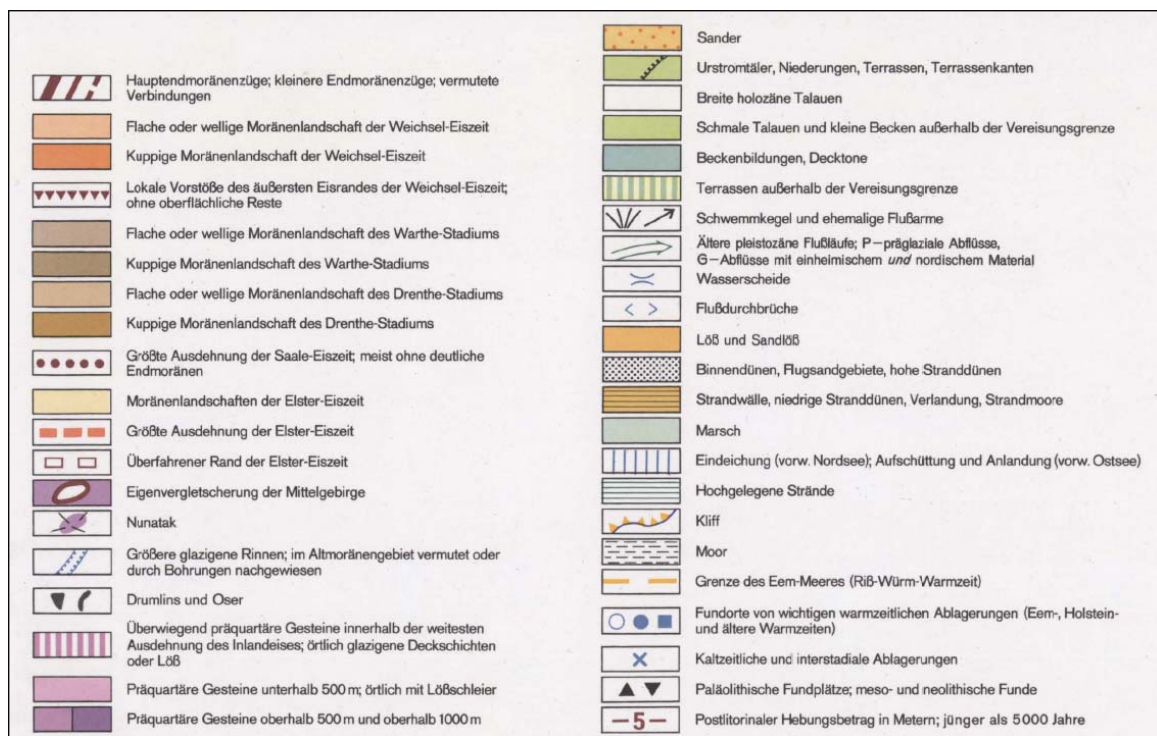


Abbildung 2-6: Legende zur glazialen Formengestaltung

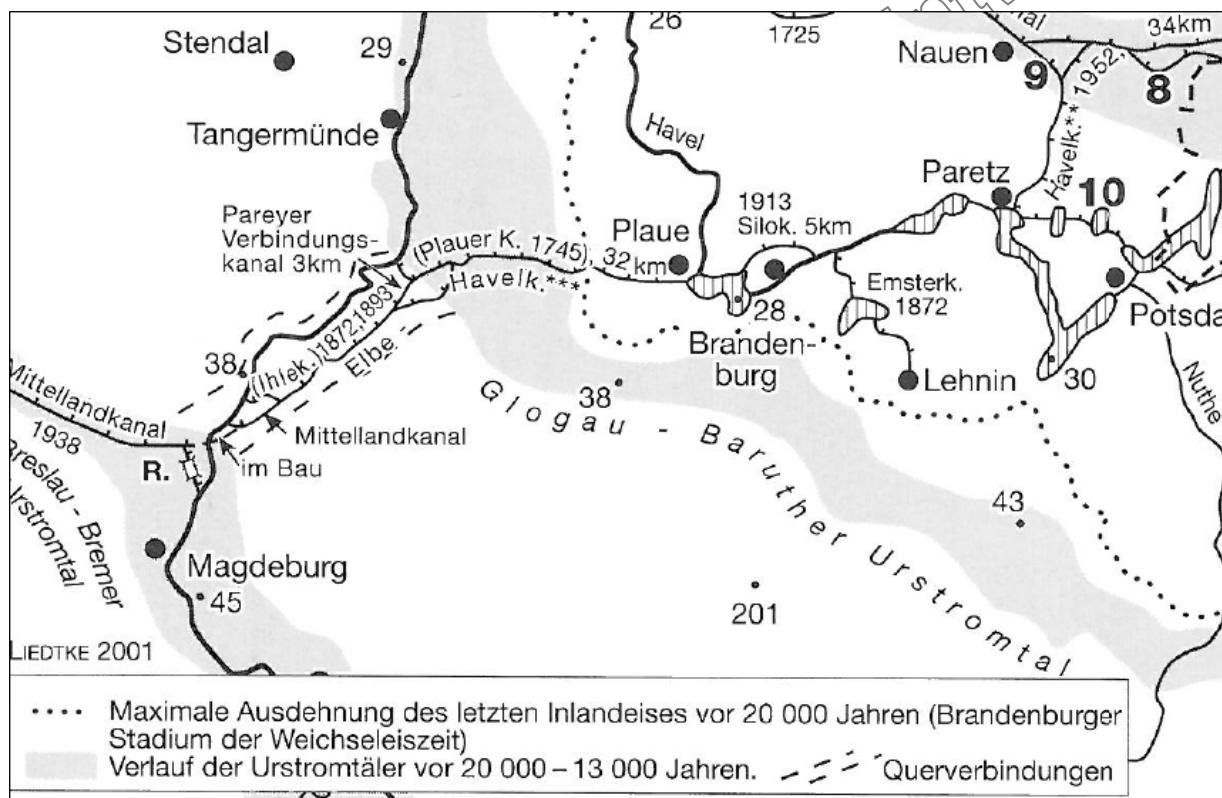


Abbildung 2-7: Ausdehnung der Weichselvereisung, Liedtke, 2002

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 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 Zisterzenser (diese hatten größere Besitzungen im Planebereich) frühzeitig mit der Kultivierung von günstigen Standorten, auch im Urstromtal begannen. In allgemeinen ist 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.



Dem gegenüber bestehen in der Abbildung 2-9: Plane Schmettausche Karte, um ca. 1770) naturnahe Verhältnisse mit starken Ungenügen im Übergang von der Hochfläche zum Urstromtal.

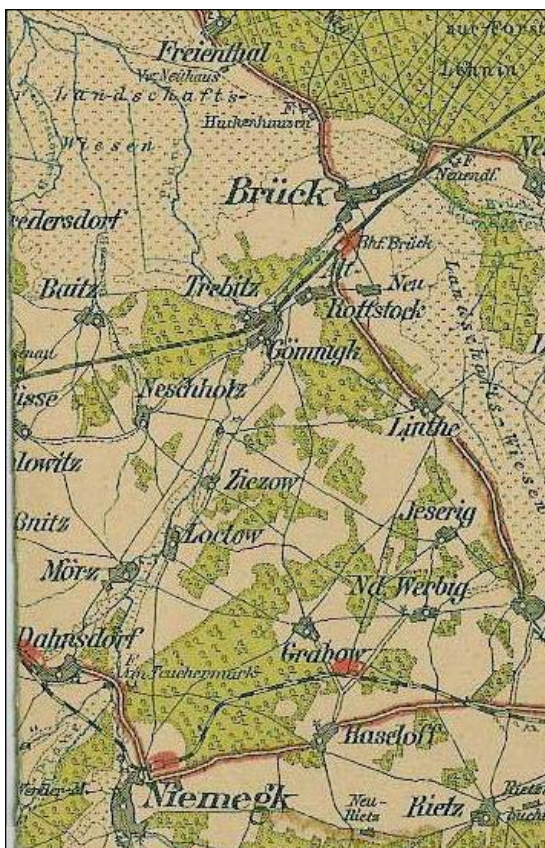


Abbildung 2-11: Oberer Planeverlauf , Quelle: Ausschnitt einer historischen Pharus-Karte von 1903

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

Tabelle 2-4: Abfolge der intensiven Flächenmelioration im Plantal, Quelle: AEP „Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Planetal“, Landplan GmbH 2004

Zeittafel über Meliorationsmaßnahmen der jüngsten Vergangenheit	
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 zugeleitet wurden ($4,2 \text{ m}^3/\text{s}$), ohne Ausuferung abzuführen
1954:	Bau eines Entlasters von der Temnitz zur Alten Plane am Verteilerwehr Göttin ($1/3$ des Temnitzwassers \rightarrow Alte Plane \rightarrow Plane) Unterhalb Göttin wurden Abflussspitzen dann über den Neujahrgraben (Bruchgraben) in das Breite Bruch nordöstlich von Göttin abgeleitet
50-er Jahre/ 60-er Jahre:	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau der Plane von Trebitz bis Freienthal - Ausbau der Plane von Freienthal bis Golzow - Ausbau der Plane von Golzow bis Göttin - Ausbau der Plane von Göttin bis zur Mündung - 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 Binnengräben
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).

entwurf

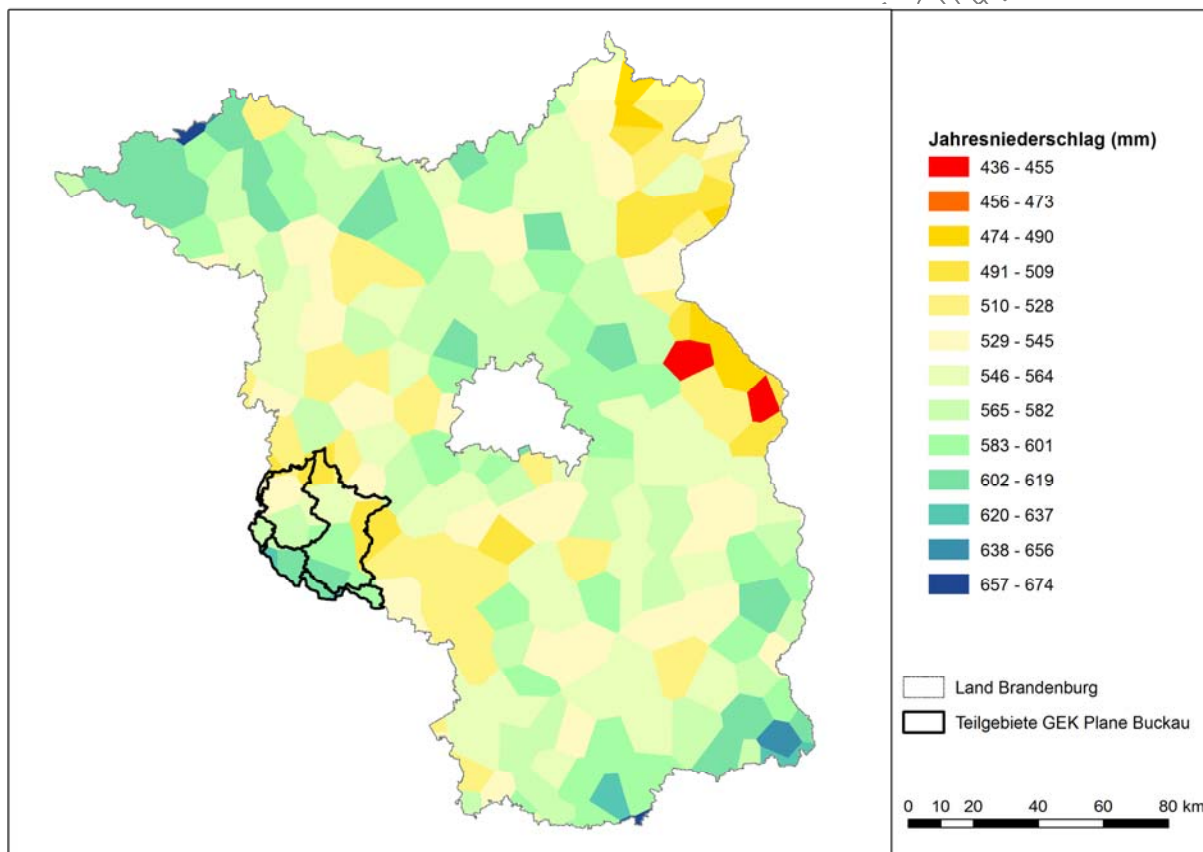


Abbildung 2-12: Mittlere Jahresniederschläge im Land Brandenburg (Quelle: Wasserhaushaltsgrößen für das Land Brandenburg Reihe 1976 – 2005 Abimo 2.1)

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 Vorflämung lagen sie deutlich mit 565 mm leicht über und mit 630 mm im Hohen Flämung deutlich über dem Gebietsdurchschnitt (Abbildung 2-12).

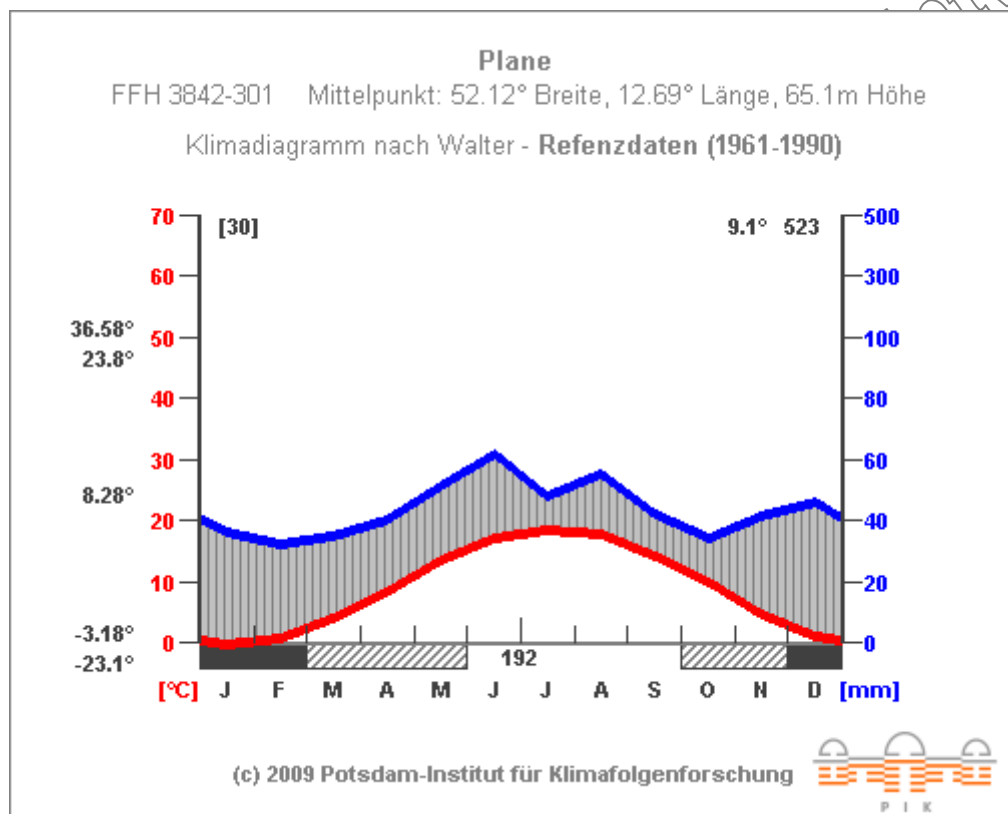


Abbildung 2-13: Walterdiagramm mit Klimadaten zum FFH-Schutzgebiet Plane (Quelle: PIK 2012)

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.

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. Setzt sich demnach der vorhandene klimatische Trend fort, so ist innerhalb der nächsten 50 Jahre für Brandenburg 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 2010). 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.

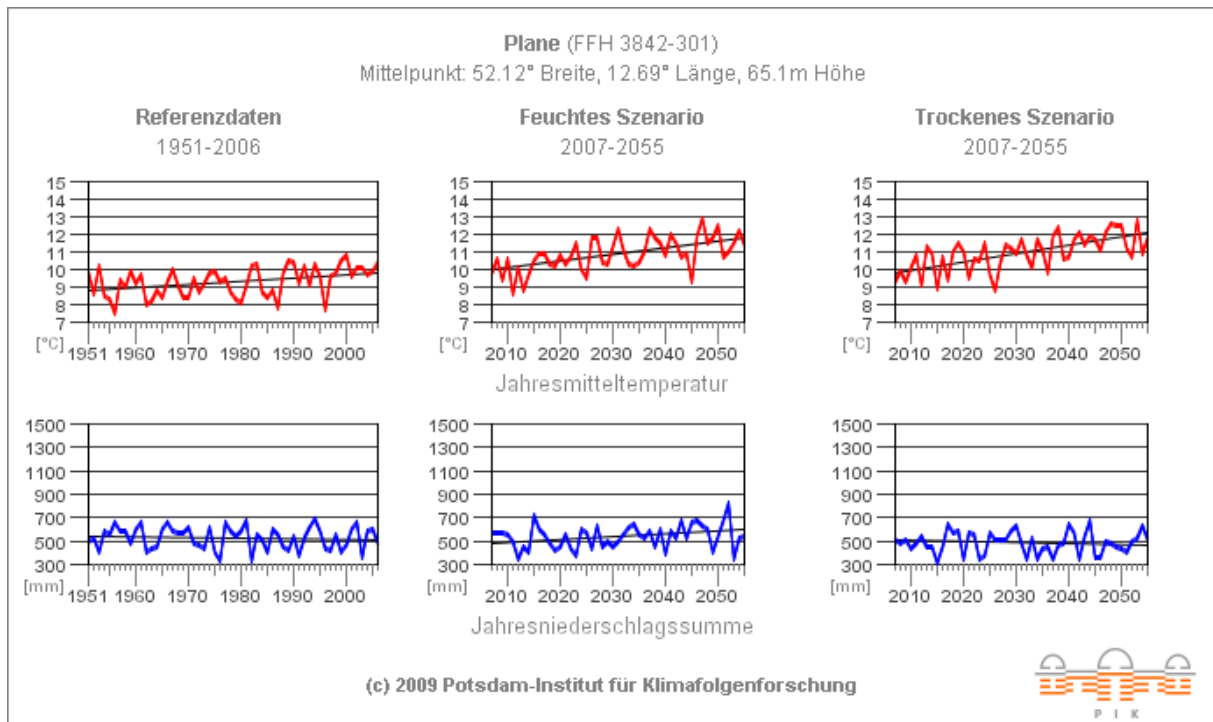


Abbildung 2-14: Prognostizierte Entwicklung der Jahrestemperaturen und -niederschläge im GEK-Gebiet (PIK 2010)

entwurf

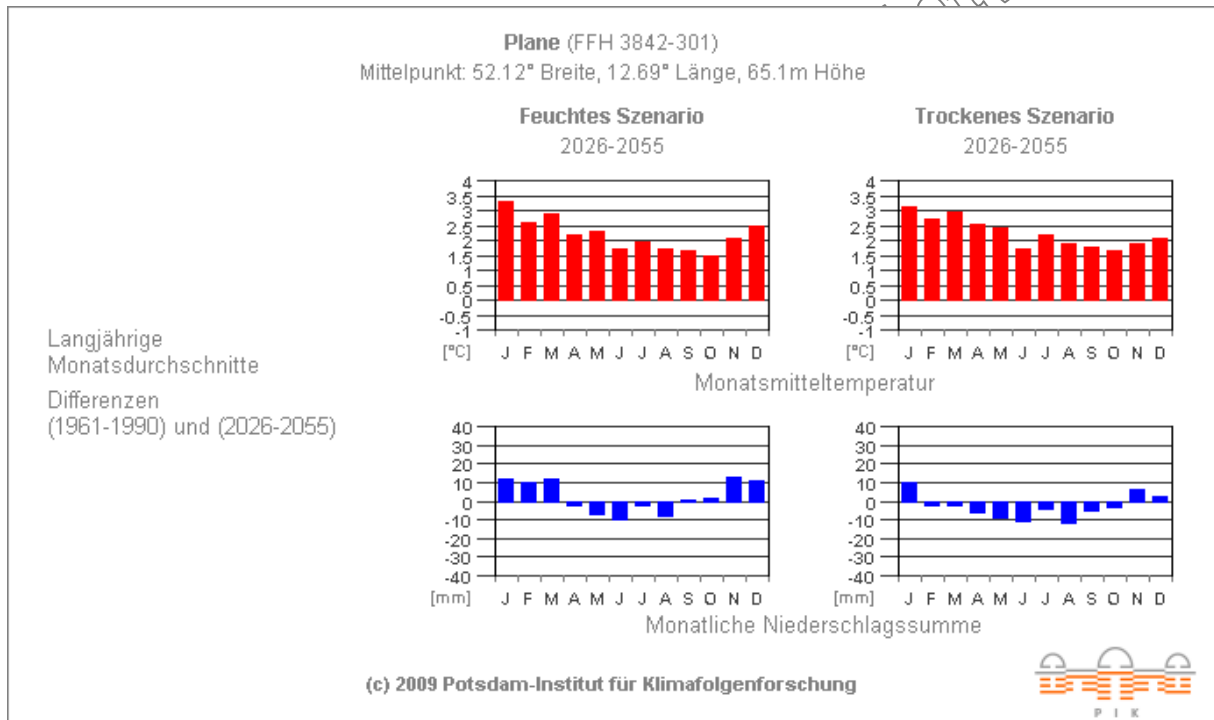


Abbildung 2-15: Prognostizierte Veränderung der langjährigen Monatsmittel bei Temperatur und Niederschlag im GEK-Gebiet für den Zeitraum 2026-2055 im Vergleich zu 1961-1990 (PIK 10)

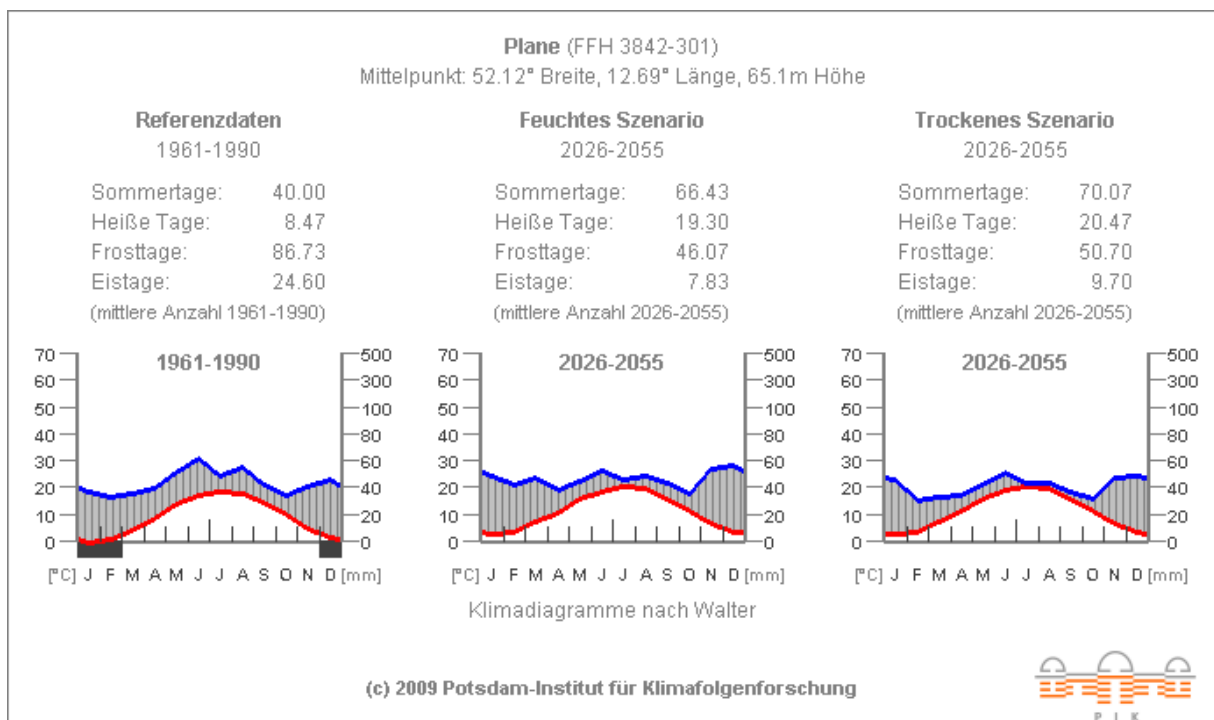


Abbildung 2-16: Prognostizierte Veränderung der langjährigen Monatsmittel bei Temperatur und Niederschlag an Hand Klimadiagramm nach Walter sowie Veränderung der Kenntage im GEK-Gebiet für den Zeitraum 2026-2055 im Vergleich zu 1961-1990 (PIK 10)

Entwurf

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.

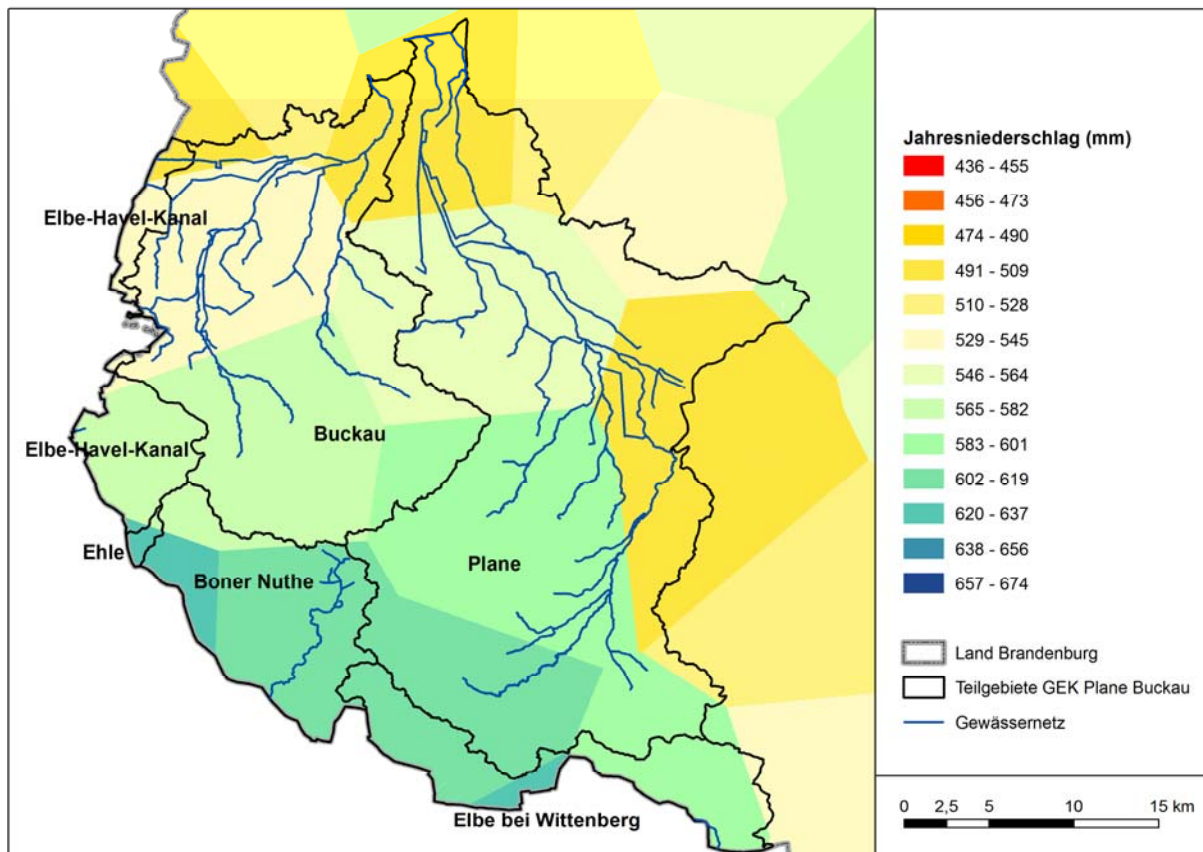


Abbildung 2-17: Jahresniederschlag (MUGV 2011)

WURF

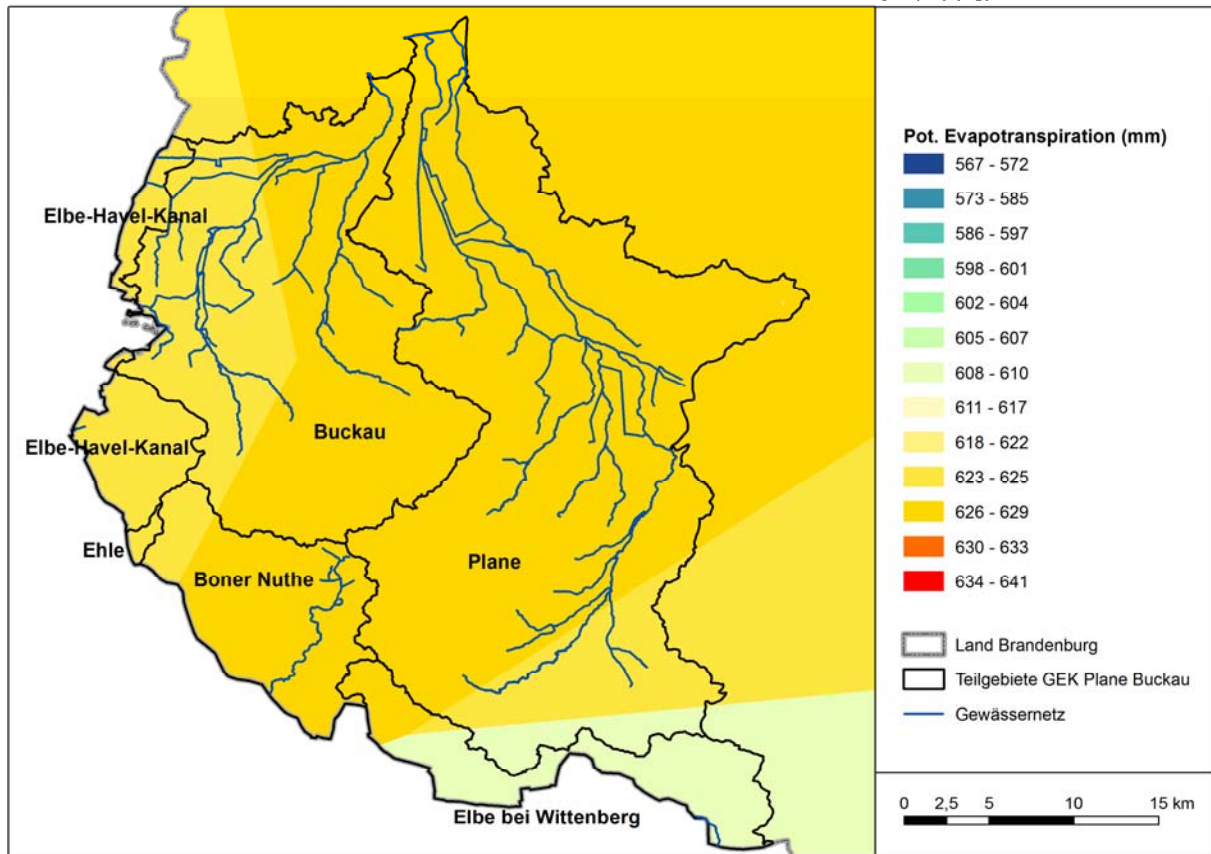


Abbildung 2-18: Potentielle Evapotranspiration (MUGV 2011)

WURF

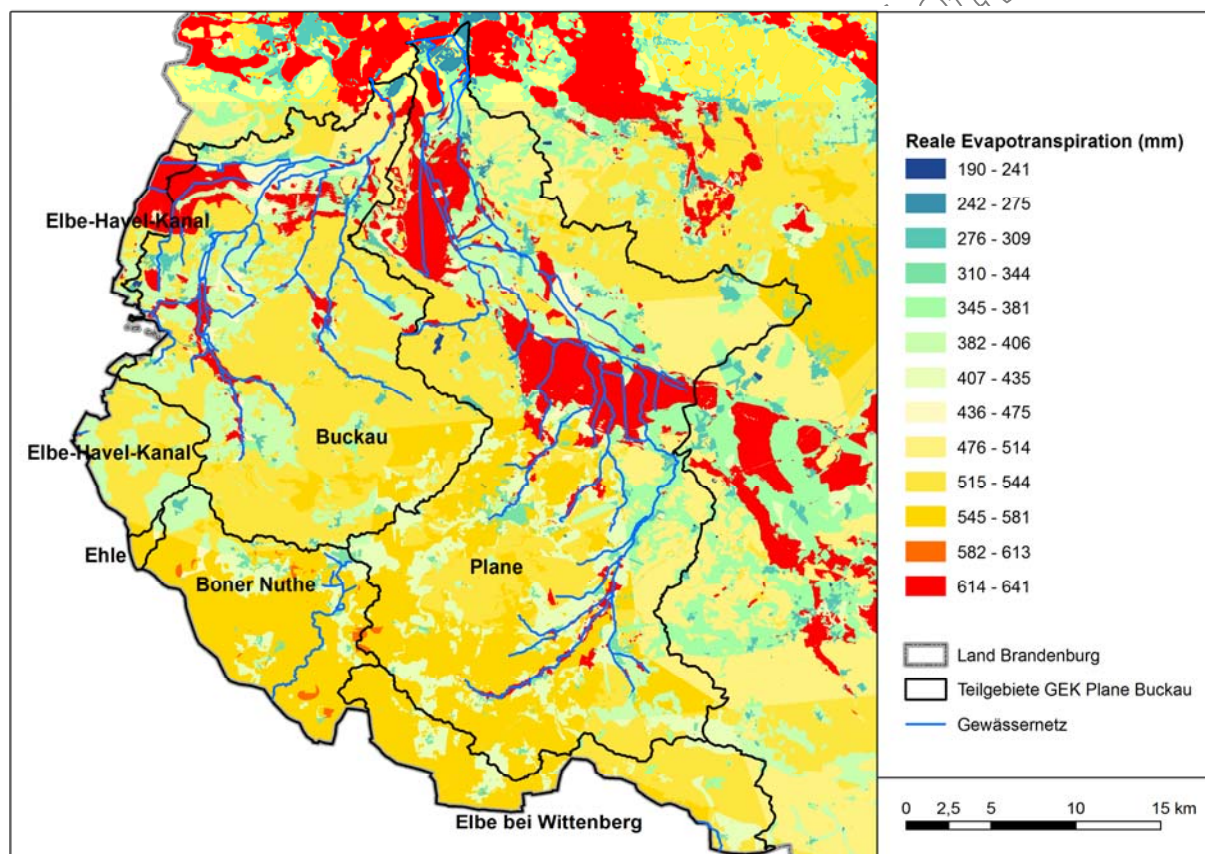


Abbildung 2-19: Reale Evapotranspiration (MUGV 2011)

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 anderem im Bereich der Urstromtalsedimente vorkommen. Dies ist analog auch beim Gesamtabfluss zu beobachten. Dieser ist in den Moorgebieten 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.

entwurf

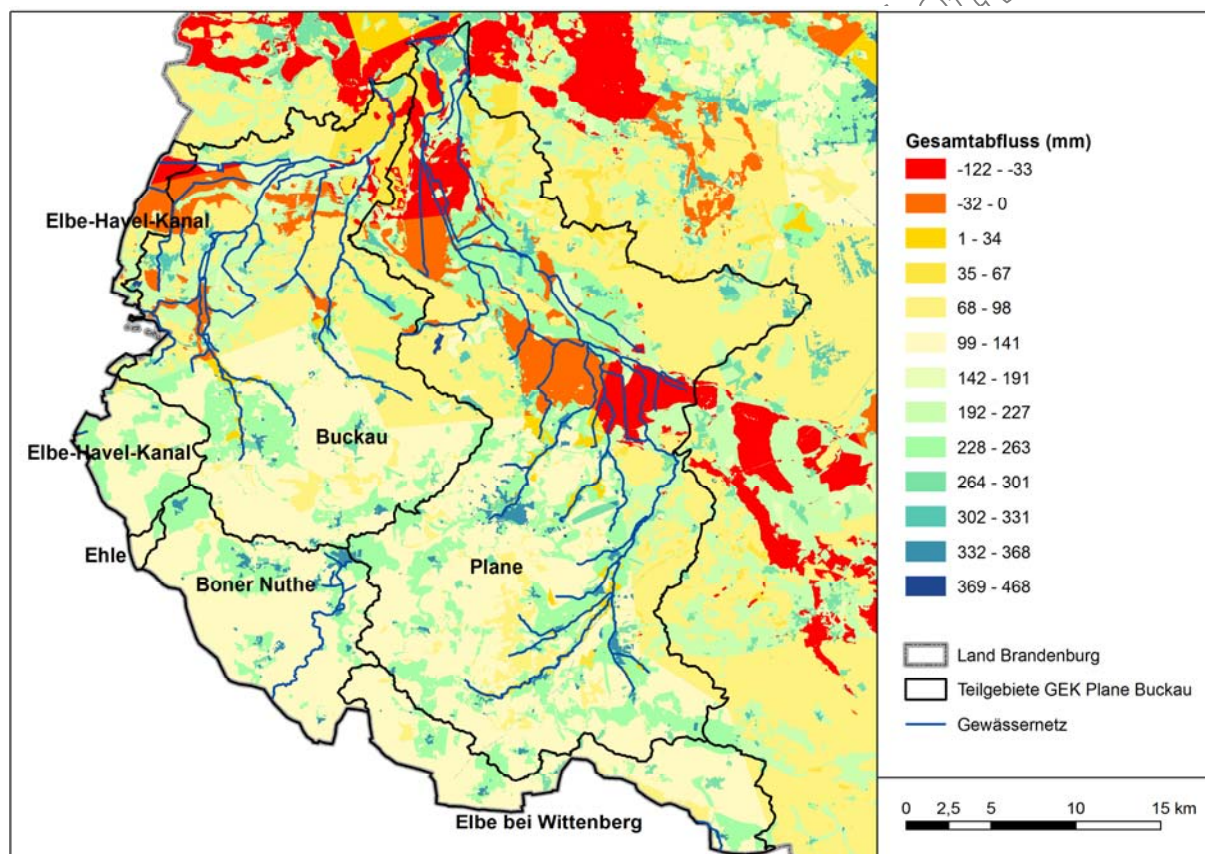


Abbildung 2-20: Gesamtabfluss (MUGV 2011)

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.

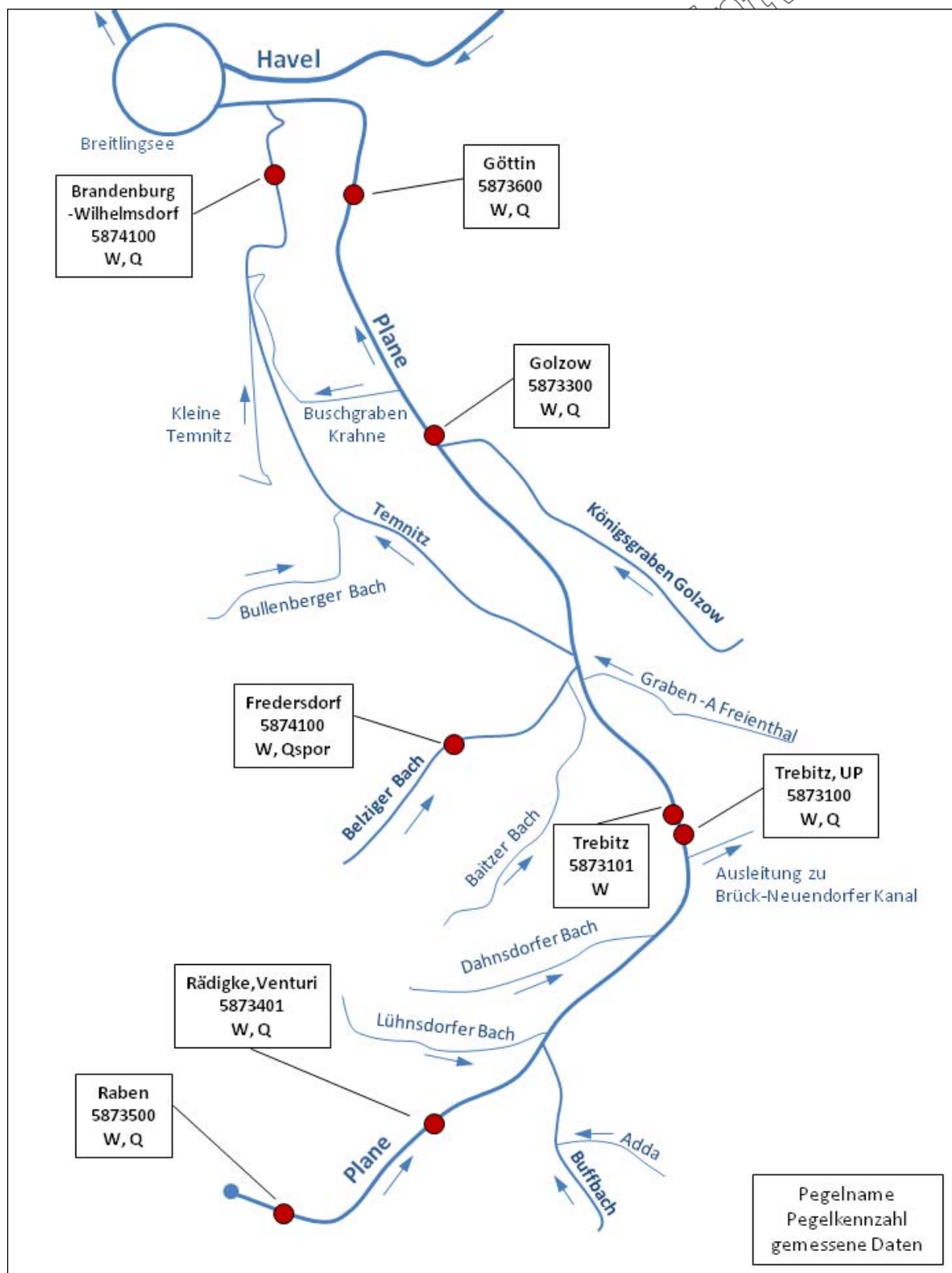


Abbildung 2-21: Pegel im Einzugsgebiet der Plane (Schema)

In Tabelle 2-5 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 2-5: Hydrologische Hauptwerte der Pegel an der Plane und des Pegels Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz

Pegel	EZG	NQ	MNQ	MQ	MQ _{Sommer}	MQ _{Winter}	MHQ	HQ	Mq	langjährige Reihe
	km ²	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	l/s*km ²	
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.

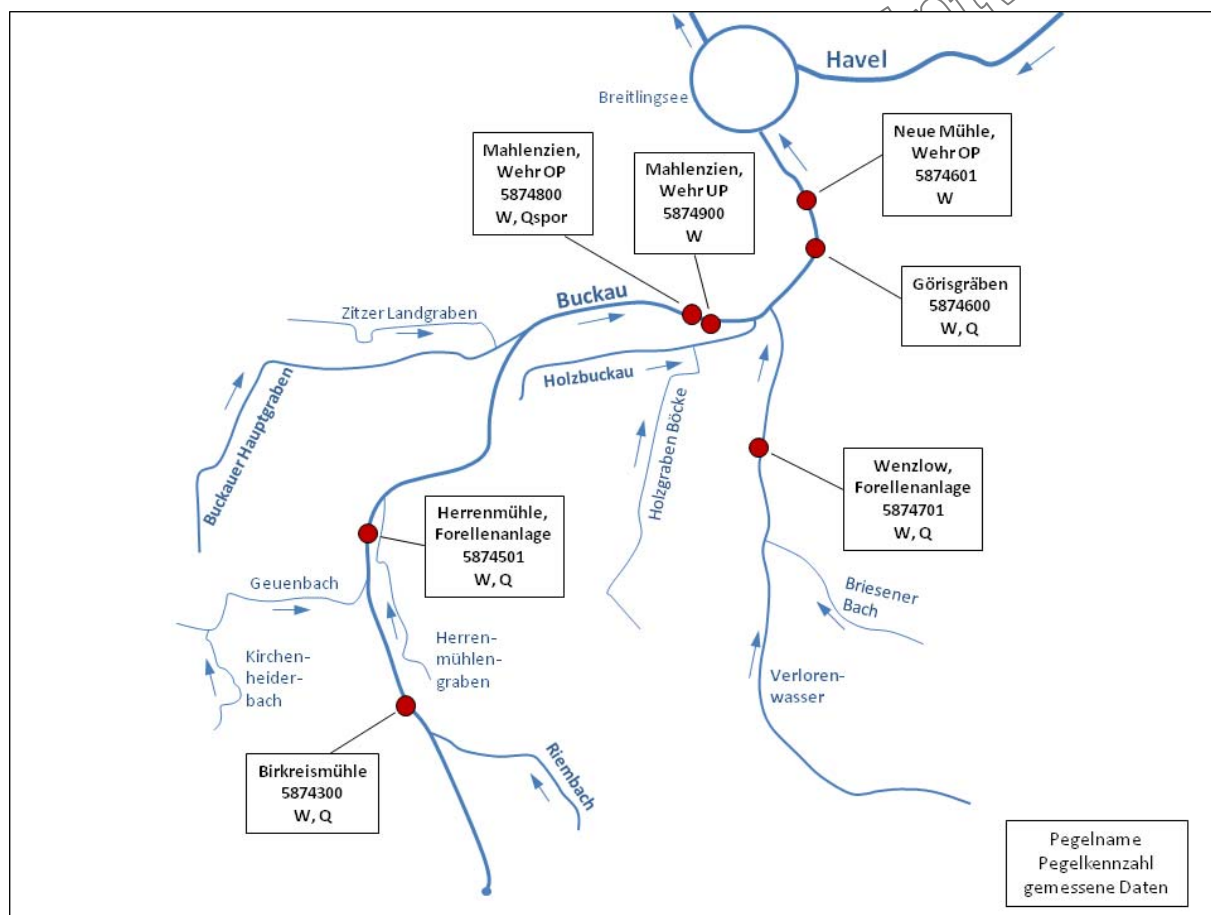


Abbildung 2-22: Pegel im Einzugsgebiet der Buckau (Schema)

Die hydrologischen Hauptwerte der Durchflusspegel der Buckau sind in Tabelle 2-6 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 2-6: Hydrologische Hauptwerte der Pegel an der Buckau und des Pegels Wenzlow, Forellenanlage Verlorenwasser

Pegel	EZG	NQ	MNQ	MQ	MQ _{Sommer}	MQ _{Winter}	MHQ	HQ	Mq	langjährige Reihe
	km ²	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	l/s*km ²	
Birkreismühle	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 (PARDÉ 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

Entwurf

(8) Karstgeprägter Abflussregimetyyp

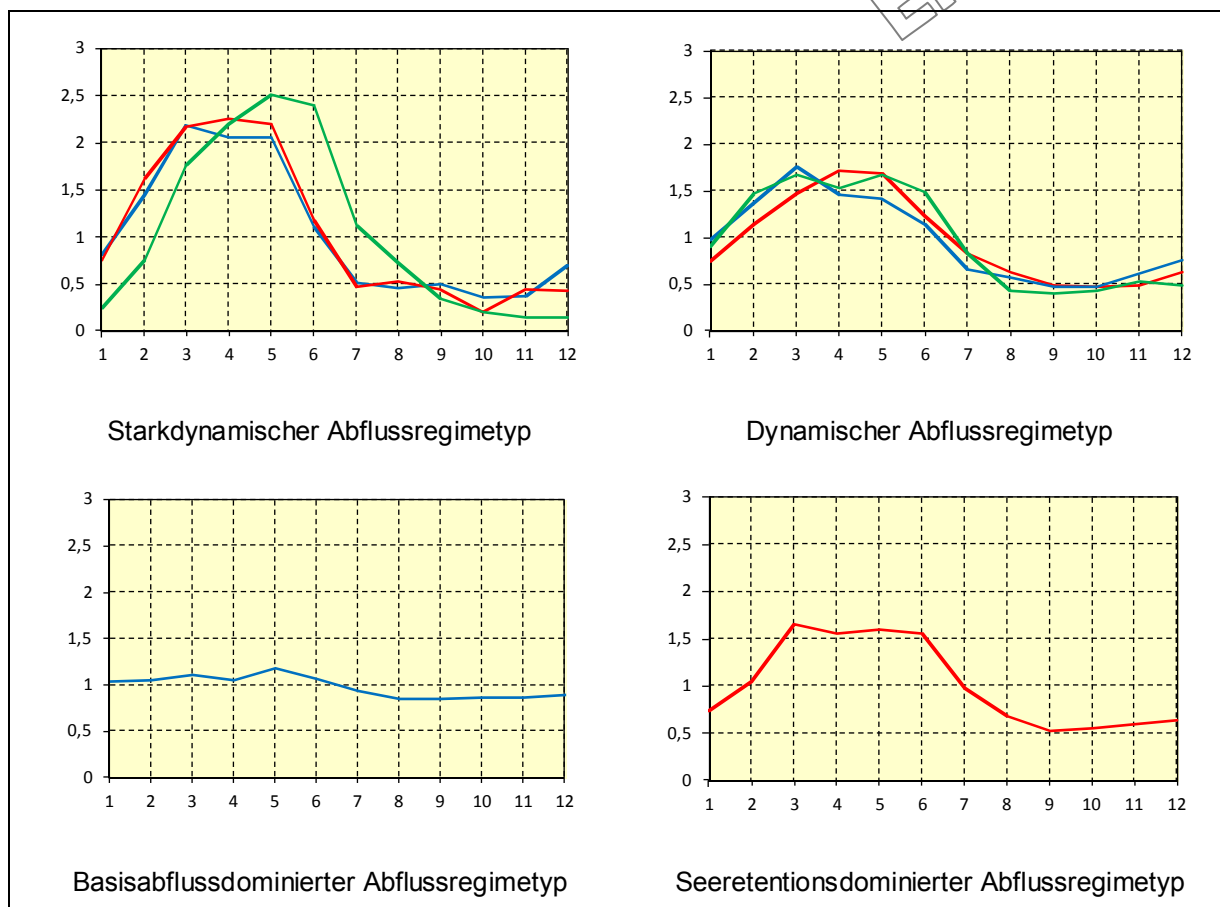


Abbildung 2-23: Eine exemplarische Gegenüberstellung grundlegender Typen des Abflussregimes in Mecklenburg-Vorpommern; Zeitbezug des hydrologischen Jahres 1 = November, 12 = Oktober (nach Mehl 1998)

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 Abflussregimetyypen** 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.

entwurf

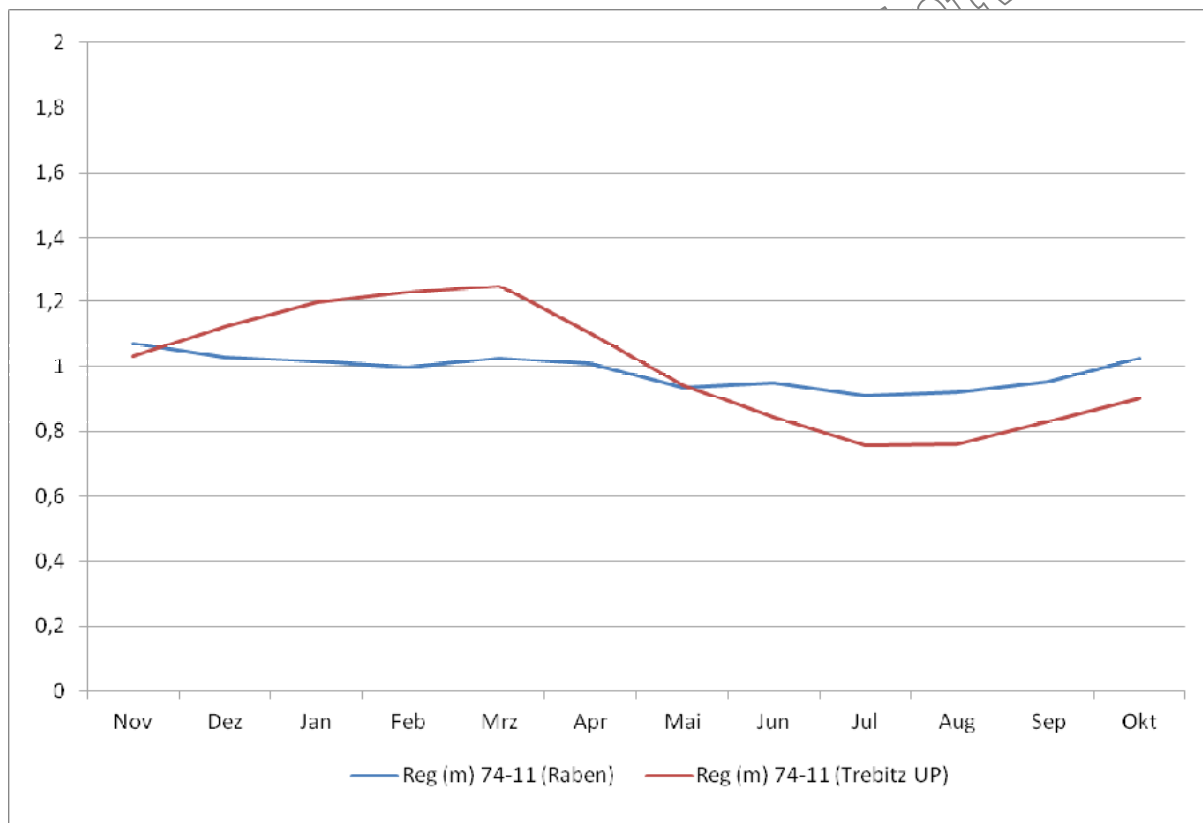


Abbildung 2-24: Abflussregime der Pegel Raben und Trebitz UP am Oberlauf der Plane (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)

Für den Unterlauf der Plane liegen die Daten der Golzow und Götting vor. Zudem wird auch der Pegel Brandenburg-Wilhelmsdorf an der Temnitz betrachtet. Die Temnitz ist eine Ausleitung aus Plane, und führt einen hohen Anteil des Abflusses des Oberlaufes der Plane zu deren Mündung. Das Regime der Pegel Götting und Brandenburg-Wilhelmsdorf lässt sich als **dynamischer Abflussregimety** einordnen (MEHL 1998, MEHL & THIELE 1998). Der langjährige Jahrgang des Abflusses weist bei diesem Regimety deutliche Winter/Frühjahrsmaxima des Abflusses auf, während im Hoch- und Spätsommer Niedrigwasserextreme auftreten. Die Abflussdynamik am Pegel Golzow ist geringer. Das dortige Regime entspricht dem **basisabflussdominierten Abflussregimety** (siehe Abbildung 2-25). Für den Referenzzustand werden für LAWA-Typ 15 (kleine sand- und lehmgeprägte Flüsse des Tieflands) für Brandenburg nur mäßige Abflussschwankungen im langjährigen Mittel angenommen (LUGV 2009a).

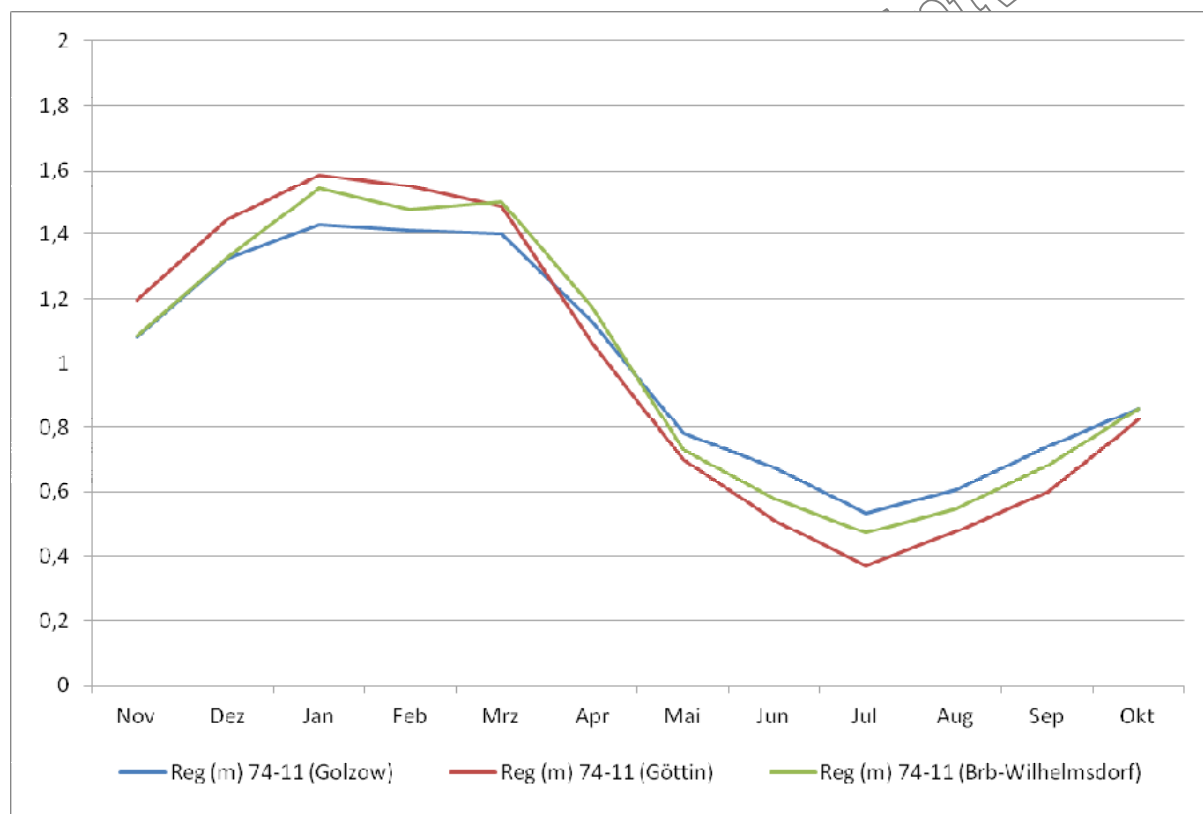


Abbildung 2-25: Abflussregime der Pegel Golzow und Götting am Unterlauf der Plane und des Pegel Brandenburg-Wilhelmsdorf am Unterlauf des linken Nebenflusses Temnitz (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)

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

Die Regime der Pegel Birkreismühle und Herrenmühle, Forellenanlage im Oberlauf der Buckau sind als **basisabflussdominierter Abflussregimety**p 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**p (MEHL 1998, MEHL & THIELE 1998). Der langjährige Jahresgang des Abflusses zeigt bei diesem Regimety p deutliche saisonale Unterschiede. Es treten deutliche Winter/Frühjahrsmaxima des Abflusses auf, während im Hoch- und Spätsommer Niedrigwasserextreme zu verzeichnen sind. Dass anhand der Pegeldaten ermittelte dynamische Abflussregimety p 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).

entwurf

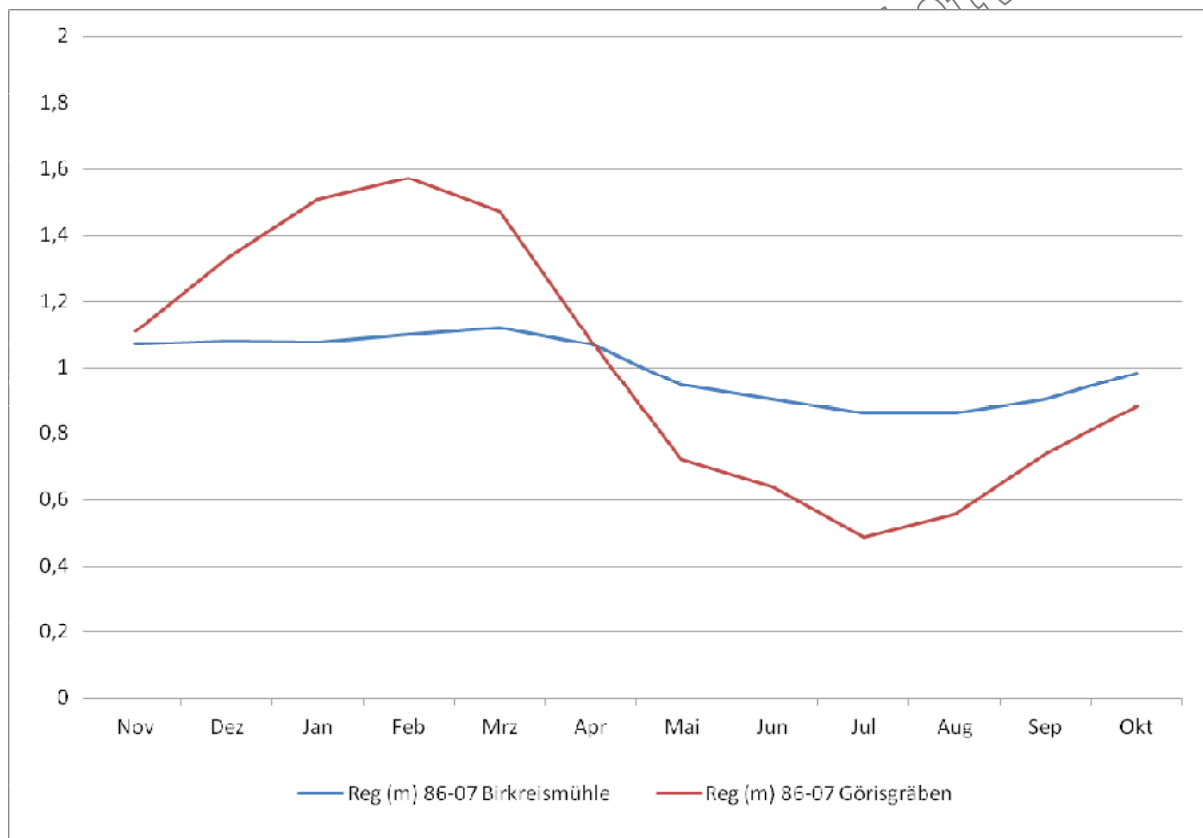


Abbildung 2-26: Abflussregime der Pegel an der Buckau (Legende: Reg(m) Zeitreihe Pegelname)

2.7.3.4 Hydrogeologie und Grundwasser

Die Plane und die Buckau entspringen im Hohen Flämings 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 unbedeckte 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 Saalezeit 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 (siehe Abb.). 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 Fläminghochfläche zu verzeichnen. In diesem 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 Planeinzugsgebiet zu verzeichnen. (siehe Abbildung 2-27)

entwurf

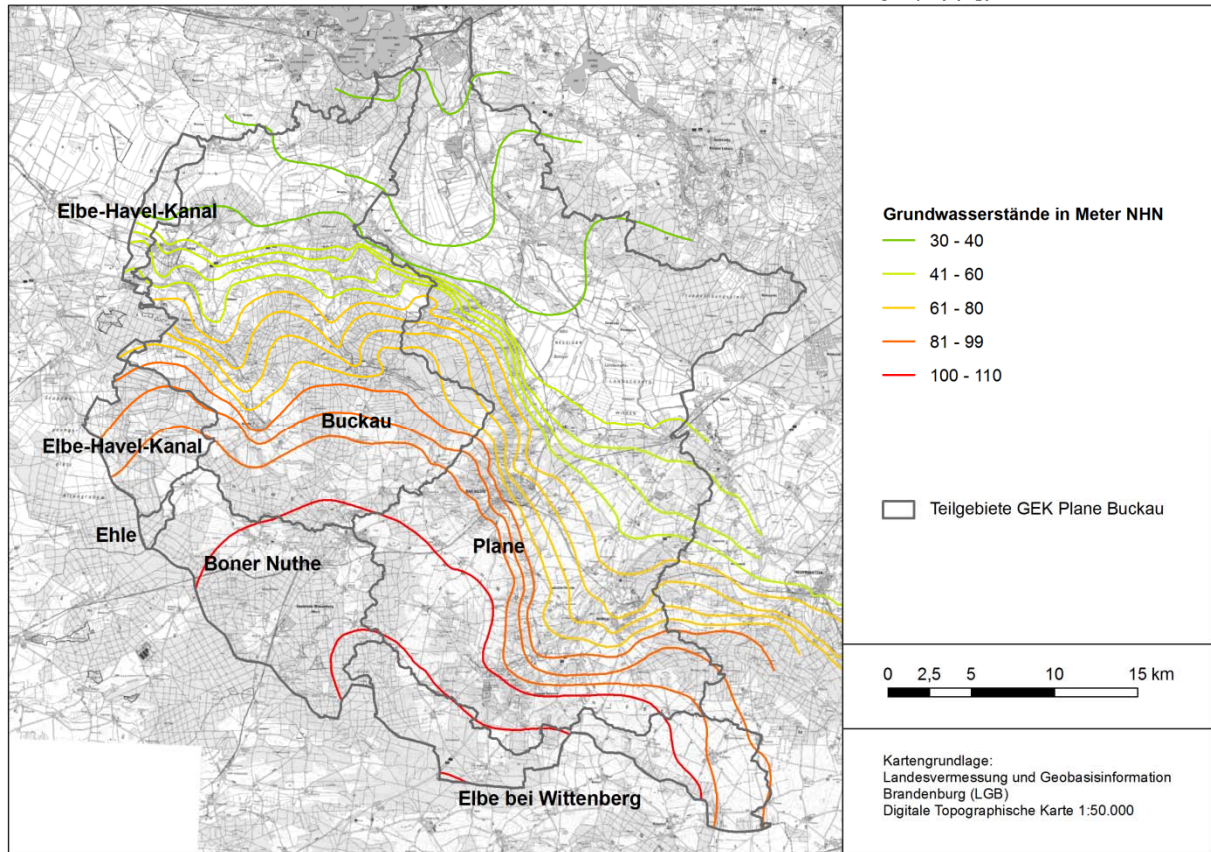


Abbildung 2-27: Karte der Hydroisohypsen im GEK-Gebiet Plane-Buckau (LUGV 2012)

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.

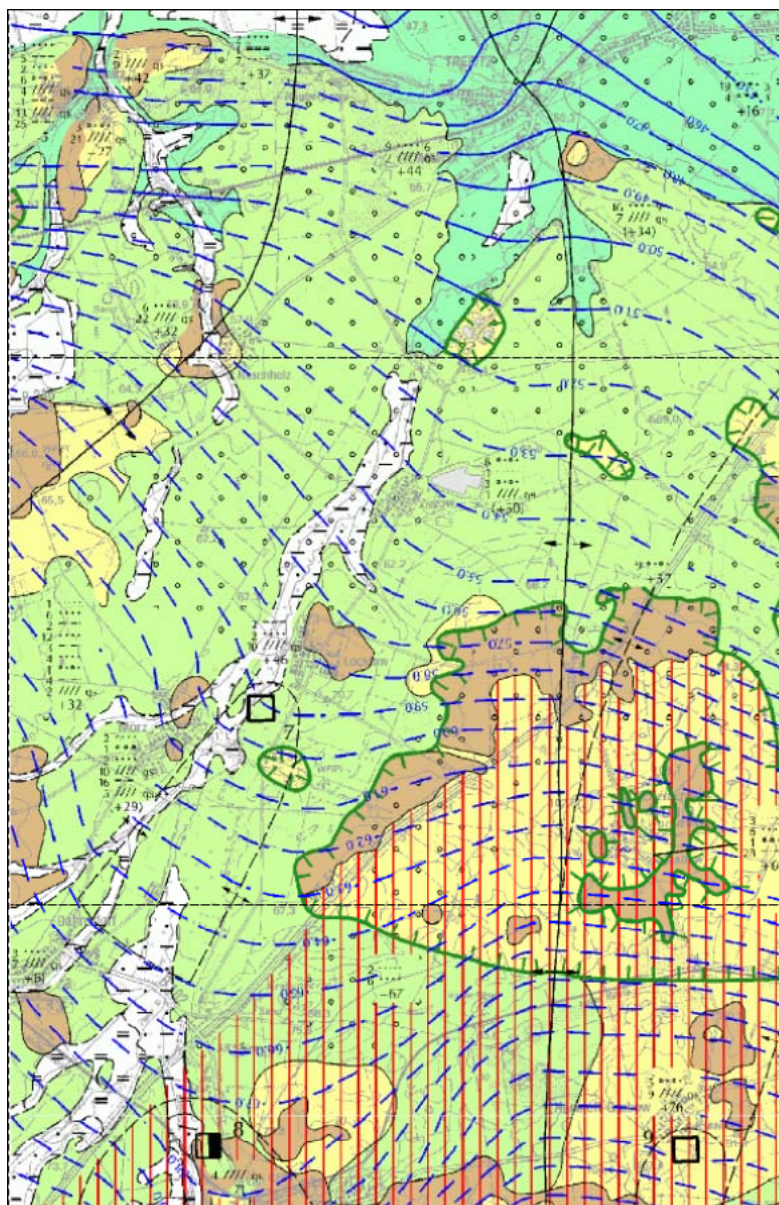


Abbildung 2-28: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der oberen Plane, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012

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.

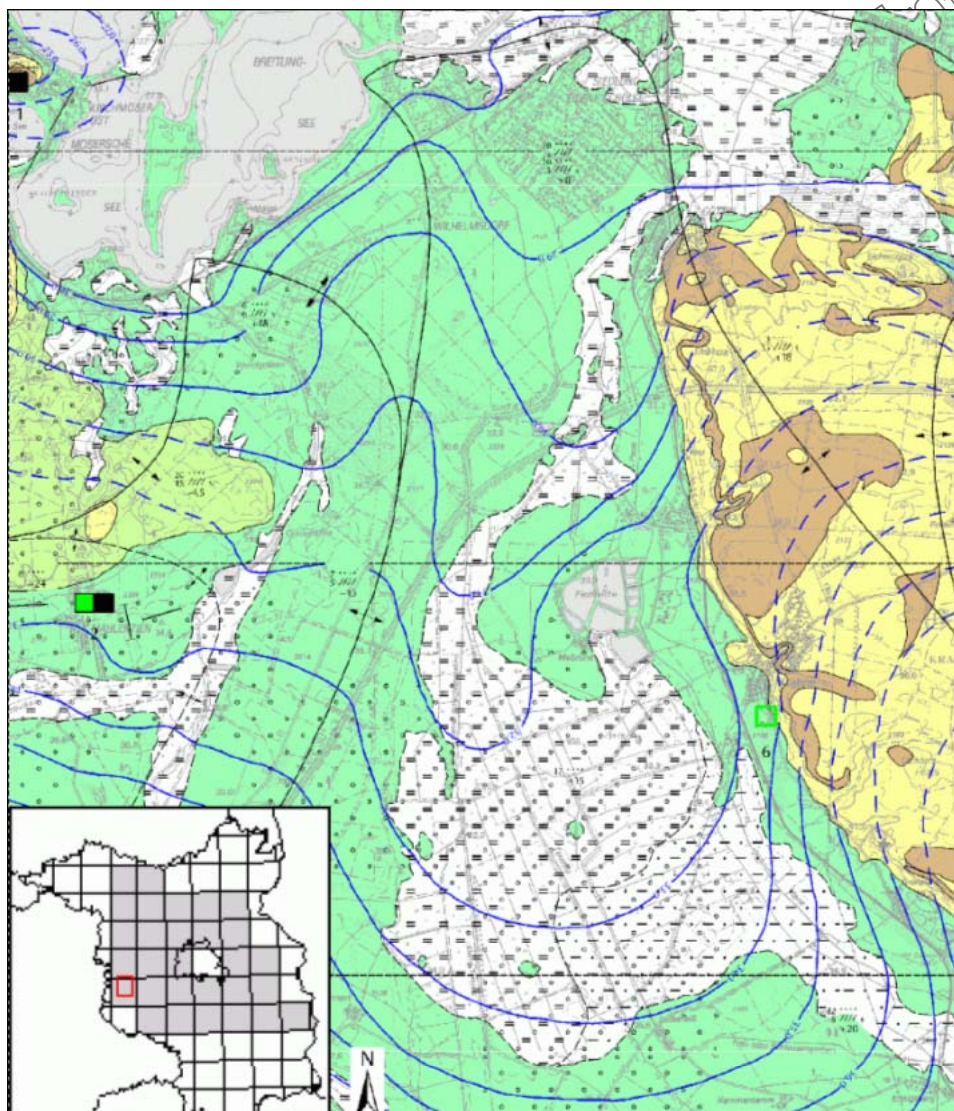


Abbildung 2-29: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Unterläufe von Plane und Buckau, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012

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 entlag der Vorfluter beschränken.

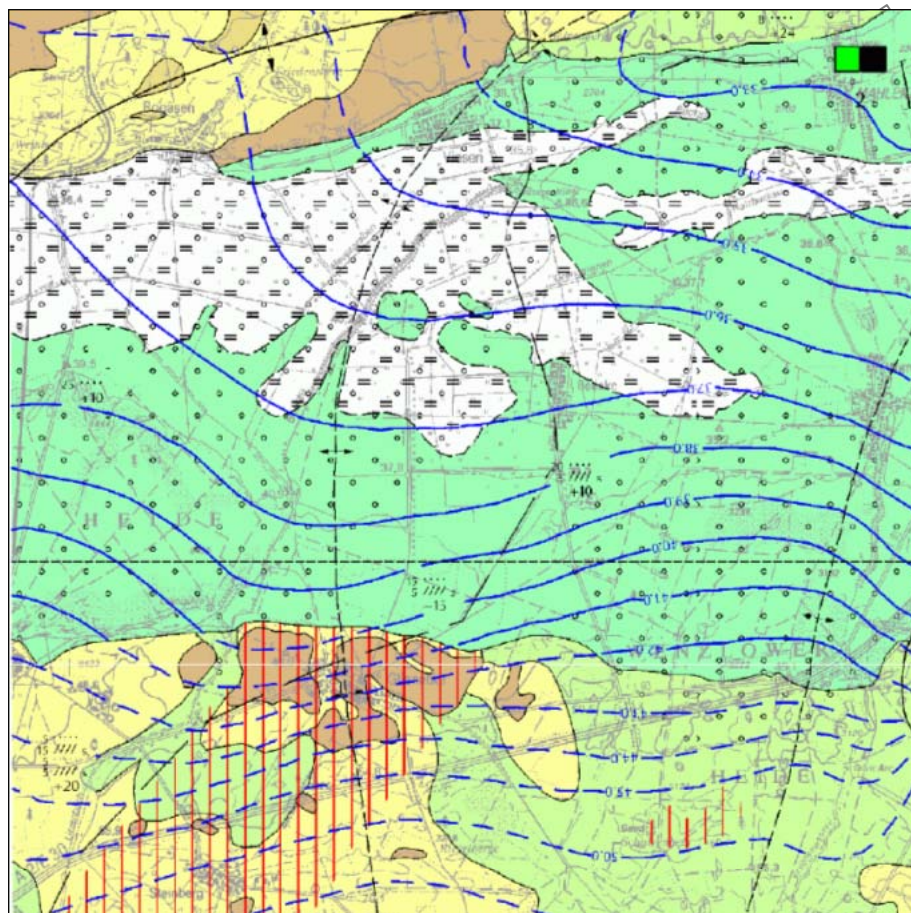


Abbildung 2-30: Die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Mittelläufe der Buckau, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. 2012

Der hydrodynamischen Bedingungen im Unter- und Mittellauf der Buckau stellen sich etwas anders dar, als im Bereich der Plane. Das Fehlen eines opulenten Urstromtales und seiner sehr begrenzten Gefälleverhältnisse führt 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 Energiepotenziale aufgrund von Wasserspiegeldifferenzen vorhanden sind.

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

Entwurf

Legende

Karte der oberflächennahen Hydrogeologie (HYK 50-1)




Weitgehend unbedeckter Grundwasserleiterkomplex (GWLK 1) und an der Oberfläche anstehende Grundwasserergingleiter

-  organogene, schluffig tonige Bedeckung
-  Torfe
-  weitgehend unbedeckter Grundwasserleiter in den Niederungen und Urstromläufen (GWL 1.1)
-  weitgehend unbedeckter Grundwasserleiter der Hochflächen (GWL 1.2), Schmelzwasserablagerungen
-  oberflächlich anstehender Grundwasserergingleiter mit hohem Sandgehalt (vorwiegend Geschiebemergel und -lehme des Brandenburger Stadiums der Weichselzeit)
-  oberflächlich anstehender Grundwasserergingleiter mit hohem bindigen Anteil (Geschiebemergel und -lehme, vorwiegend Saalezeit, Schluffe, Tone u. a.)
-  weitgehend trockene Sande auf Grundwasserergingleiter (ab 2 m Mächtigkeit dargestellt)
-  oberflächennaher intensiver Wechsel von Grundwasserleiter und Grundwasserergingleitern (Endmoränengebiete)

Lagerungsstörungen

-  Stauchungsgebiete
-  Tagebaue

Grundwasserleiter 1.2 und 2.0 innerhalb des Deckkomplexes der Hochflächen

-  Verbreitung des weitgehend unbedeckten GWL 1.2 unter geringer Grundmoränenbedeckung
-  Verbreitung des in den Deckkomplex eingelagerten GWL 2.0
-  Schwebendes Grundwasser

Hydraulische Verbindungen

-  hydraulische Verbindung des GWLK1 mit dem GWLK2

Abfolge der dargestellten Schichten

- | | | | |
|------------------|------------|-------------------------|--|
| Mächtigkeit in m | Lithologie | Durchlässigkeit für GWL | |
| 8 | qs | 10 | - Mächtigkeit gemittelt aus mehreren Bohrungen |
| 3 | qs | 4 | - Lithologiesignatur entsprechend HYK 50-SI |
| 5 | qs | 4 | - Ergingleiter mit stratigraphischer Einstufung |
| 4 | qs | 4 | - qw = Weichsel, qs = Saale, ohne = ungegliedert |
| -25 | | | - Basiswert entspricht Oberkante des GWLK 2, in m NN |

-  W-E-Schnittspur der hydrogeologischen Schnitttafel

Grundwasserführung



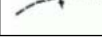
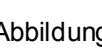
-  Hydroisohypsen im GWL 1.1 (m NN)
-  Hydroisohypsen im GWL 2.0 (m NN)
-  Unterirdische Einzugsgebietsgrenze / Grundwasserscheide
-  Teileinzugsgebietsgrenze (nutzerbezogener)

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

Entwurf

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 erwarteten 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 vorrangegangenen 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 WRRL-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. 5.2.1.3 wird auf die ökologische Durchgängigkeit der Bauwerke eingegangen.

Tabelle 2-7: Große Wehranlagen im GEK-Gebiet (LUGV 2011a)

Wasserkörper-Nr.	Gewässername	Anlagenname	Stationierung (km)
DE586_43	Plane	Wehr Göttin	5+500
DE586_43	Plane	Wehr Reckahn	10+616
DE586_43	Plane	Wehr Grüneiche	15+032
DE586_43	Plane	Wehr Verbindungswehr	17+323
DE586_43	Plane	Mühlenwehr Golzow	17+666
DE586_43	Plane	Streitwehr Golzow	21+121
DE586_43	Plane	Schwarzes Wehr	24+529
DE586_44	Plane	Wehr Gömnigk	35+359
DE5872_175	Buckau	Wehr Neue Mühle	2+842
DE5872_176	Buckau	Wehr Mahlenzien	6+182
DE5872_176	Buckau	Wehr Mahlenzien II	7+823
DE5872_176	Buckau	Wehr Viesen I	9+546

Wasserkörper-Nr.	Gewässername	Anlagenname	Stationierung (km)
DE5872_176	Buckau	Wehr Eulenmühle	keine Stationierung
DE5868_172	Temnitz	Verteilerwehr	4+749
DE5868_173	Temnitz	Autobahnwehr	7+114
DE5868_173	Temnitz	Roggewehr	11+790
DE5868_173	Temnitz	Wehr Lucksfleiß	13+463
DE5868_173	Temnitz	Wehr Hammerdamm	15+683
DE5868_173	Temnitz	Hagenwehr	17+035
DE5868_173	Temnitz	Meierwehr	17+976
DE5868_173	Temnitz	Krausenwehr I	19+348
DE5868_173	Temnitz	Krausenwehr II	19+573
DE5868_173	Temnitz	Moorbachwehr	21+098
DE5868_173	Temnitz	Wehr Lütte	26+648
DE5868_173	Temnitz	Entlasterwehr	24+974
DE58724_451	Buckauer Hauptgraben	Wehr Viesen II	0+341
DE58724_451	Buckauer Hauptgraben	Wehr Hauptgraben	2+545
DE58724_451	Buckauer Hauptgraben	Wehr Hauptgraben II	4+023
DE58686_448	Kleine Temnitz	Schachtgrabenwehr I	1+100
DE58686_448	Kleine Temnitz	Wehr am Melkstand	2+325
DE58726_452	Holzbuckau	Wehr Holzbuckau I	0+150
DE58726_452	Holzbuckau	Wehr Holzbuckau II	1+047
DE58638_444	Graben A-Freienthal	Wehr (ohne Name)	0+371
DEST_EL03OW13-00	Drainingsbach	Wehr (ohne Name)	4+235

2.7.6 Abflusssteuerung

in Bearbeitung von e&s

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.

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.

Bei den Flämingbächen bis zum Übergang in die Niederungsbereiche treten keine nennenswerten Unterhaltungsprobleme auf. Erst dann treten erhöhte Aufwendungen wie bei der Plane auf.

Die Krautung wird grundsätzlich mit dem Mähkorb ausgeführt. Lediglich der Unterlauf der Plane wird bis Göttin mit dem Boot gekrautet. Es erfolgt einmal jährlich eine Krautung, die einseitig und wechselnd, je nach Bebauung und Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzflächen, durchgeführt wird. In den naturnahen Gewässerabschnitten wird eine manuelle Unterhaltung durchgeführt, indem Abflusshindernisse aus dem Gewässer entfernt werden. Totholz wird im Gewässer belassen.

Für die Gewässer des NSG „Belziger Landschaftswiesen“ wurde ein Unterhaltungsrahmenplan erstellt. 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 Beginn der Gewässerunterhaltung ab 15.08. (WBV PLANE-BUCKAU 2012).

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).

Unterhaltungsrahmenplan Buckau ### (in Bearbeitung)

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-#, Blatt 1 - #). Von „innen“ nach „außen“ sind dies die Schutzzone 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:

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 Wurmeier) 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 2-8). Dies muss bei Maßnahmen an den relevanten Teilstrecken Beachtung finden.

Tabelle 2-8: 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	II, III	Quelle bis südöstlich Wiesenburg
Buffbach	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 Hochwasserrisiko-managementpläne erarbeitet werden.

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 2009 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 aufgelistet:

- Plane (DE586_43, _44) von der Quelle bis zur Mündung (61,4 km)
- Belziger Bach (DE5864_170) in den Ortslagen Belzig (2,8 km), Schwanebeck (0,9 km) und Fredersdorf (1,7 km)
- Baitzer Bach (DE58644_445) in der Ortslage Baitz (1,2 km)
- Temnitz (DE5868_172, _173) vom Zulauf Freigraben bis zur Mündung in die Plane (14,4 km)

2.8.1.3 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, das die gemeinsame Naturerbe auf europäischer 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.

Entwurf

- 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 2-9). Dabei handelt es sich um 20 FFH-Gebiete und 5 Vogelschutzgebiete, die sich in teilbereichen überschneiden (Abbildung 2-32 und Karte 2-#, Blatt 1 - #).

Tabelle 2-9: 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
Fauna Flora Habitata (FFH)				
Arensnest	DE 3840-302	119,8	119,8	naturnaher Waldkomplex des Fläming mit natürlichen Buchen- und Eichenwaldbeständen
Baitzer Bach	DE 3742-301	20,5	20,5	Bachlauf innerhalb der Grünlandflächen der Belziger Landschaftswiesen mit begleitenden Hochstaudenfluren
Belziger Bach	DE 3841-301	180,8	180,8	sommerkalter, stark mäandrierender Bach mit typischer Gewässerfauna und -flora, bachbegleitenden Feuchtwiesen und Staudenfluren, Quellen und Erlen-Eschenwäldern
Buckau und Nebenfließe	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 Verlorenwasser und Riembach FFH-Gebiete)
Buckau und Nebenfließe Ergänzung	DE 3640-302	136,8	121,7	Nebenfließe der Buckau sowie Unterlauf der Buckau als wichtige Biotopverbundelemente und Lebensräume zahlreicher Fischarten
Bullenberger Bach	DE 3741-301	276,0	276,0	naturnahes, sommerkaltes Fließgewässer des Fläming, natürlich mäandrierend, mit typischer Gewässerfauna und -flora, begleitenden Erlen-Eschenwäldern, Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren
Flämingbuchen	DE 3940-303	147,0	147,0	innerhalb großer geschlossener Waldgebiete in 4 Naturschutzgebieten Schattenblumen-Eichen-Buchenwälder (Maianthemo-Fagetum) mit schwach montan-subozeanischem Charakter
Flämingrummeln und Trockenkuppen	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
Fledermausquartier Wiesenburg	DE 3840-303	1,1	1,1	Gewölbe unter der Zufahrtsbrücke zum Schloß, alter Gewölbekeller in der ehemaligen Brauerei

FFH-/SPA-Gebiet	Natura-Kennziffer	Größe FFH-Gebiet [ha]	GEK-Anteil [ha]	Merkmale
Gränert	DE 3640-301	467,2	15,8	reich strukturierter Waldkomplex (Eichen-Hainbuchenwälder, Bruchwälder) mit eingebetteten Mooren unterschiedlichen Typs und der Buckau als naturnahem Fließgewässer
Hackenheide	DE 3742-302	1208,9	704,6	Aktiver Truppenübungsplatz der Bundeswehr, Heide-Magerrasenkomplex eingebettet in ausgedehntes Kiefernforstgebiet
Krahner Busch	DE 3641-304	166,7	166,7	Niederungs- und Moorwaldkomplex
Mittelbruch	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
Plane	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
Plane Ergänzung	DE 3641-306	325,9	325,9	Nebenflüsse der Plane sowie Unterlauf der Plane als wichtige Biotopverbundelemente und Lebensräume zahlreicher Fischarten
Planetal	DE 3941-301	104,3	104,3	Sommerkalter mäandrierender Bach mit Quellfluren, Hochstaudenfluren sowie begleitenden Erlen-Eschenwäldern mit z.T. seltenen borealmontanen Florenelementen
Riembach	DE 3740-301	109,9	109,9	charakteristisches, teilweise renaturiertes Fließgewässer des Fläming mit reichhaltiger Gewässerfauna und angrenzenden, überwiegend extensiv genutzten Grünlandbereichen, fließbegleitenden Erlen-Eschenwäldern und Sickerquellen
Schlamau	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')
Stadthavel	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.
Verlorenwasserbach	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
Vogelschutzgebiete / Special protected areas (SPA)				
Altengrabower Heide	DE 3839-421	2573,3	2573,3	Großflächige, mosaikreiche Heidelandlandschaft auf einem landesübergreifenden, aktiv genutzten Truppenübungsplatz in einem welli-

FFH-/SPA-Gebiet	Natura-Kennziffer	Größe FFH-Gebiet [ha]	GEK-Anteil [ha]	Merkmale
				gen Grundmoränengebiet
Fiener Bruch	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, Weidengebüschen, Röhricht und aufgelassene Torfstiche.
Hoher Fläming	DE 3840-421	6107,5	6107,5	Kieferngeprägte, reichgegliederte Waldgebiete mit lokalen Laubholzaltbeständen (Buchen, Hainbuchen und Birken) sowie Fichten- und Douglasienvorkommen, z.T. relativ stark reliefiert
Mittlere Havelniederung	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
Unteres Rhinluch/ Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen; Teil C: Belziger Landschaftswiesen	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

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 2-10):

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Tabelle 2-10: 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
		Planetäl	A
		Riembach	B
		Schlamau	B
		Verlorenwasserbach	A
		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	Belziger Bach	B
		Buckau und Nebenfließe	B
		Bullenberger Bach	C
		Gränert	C
		Plane	B
		Planetäl	C

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

		Riembach	B				
		Schlamau	B				
		Verlorenwasserbach	B				
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaue-wälder	Belziger Bach	B				
		Buckau und Nebenfließe	B				
		Bullenberger Bach	B				
		Gränert	B	C			
		Krahner Busch	B	C			
		Plane	B				
		Plane Ergänzung	B				
		Planetal	A				
		Riembach	B				
		Schlamau	A				
		Verlorenwasserbach	B				
		Stadthavel	A	B	C		
		6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	Belziger Bach	B		
				Flämingrumpeln und Trockenkuppen	C		
Plane	B						
Buckau und Nebenfließe	B						
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	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	C		
91D0*	Moorwälder	Bullenberger Bach	B				
		Buckau und Nebenfließe	C				
		Gränert	B	C			
		Riembach	C				
		Verlorenwasserbach	B				
4030	Trockene Heiden	Flämingrumpeln 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-#, Blatt 1 - # und Karte 2-#, Blatt 1-># dar.

In den Standard-Meldebögen sind neben den für das FFH-Gebiet gemeldeten LRT auch die geschützten Arten nach Anhang I 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 2-11).

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 wider.

Tabelle 2-11: 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
Baitzer Bach	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	C
	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	C	C	C	C
Belziger Bach	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	C	B	C	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	C	C	C
Buckau und Nebenflie- ße	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	C	C	k.A.	C
	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	C	B	C	B
	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	C	B	C	C
Buckau und Nebenflie- ße Ergänzung	<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.
Bullenberger Bach	<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
Flämingbuchen	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	C	C	k.A.	C
Fledermausquartier Wiesenburg	<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
Gränert	<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.
Plane	<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
Plane Ergänzung	<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
Planetal	<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

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
Riembach	<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
Schlamau	<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.
Verlorenwasserbach	<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
Stadthavel	<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 2-12) gibt es folgende Begründungen (Beg.):

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

Tabelle 2-12: 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.
Belziger Bach	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	A
	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	A
Buckau und Nebenfließe	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	A
	<i>Astacus astacus</i>	Edelkrebs	A
Bullenberger Bach	<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	D
	<i>Cardamine amara</i>	Bittere Schaumkraut	D

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
	<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	D
	<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest	D
	<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>	Schwarzschoopf-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 Nattertongzunge	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.
<i>Teucrium scordium</i>	Knoblauch-Gamander	k.A.	
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn	k.A.	

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
	<i>Utricularia australis</i>	Großer Wasserschlauch	k.A.
	<i>Utricularia vulgaris</i>	Gemeiner Wasserschlauch	k.A.
Krahner Busch	<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
Plane	<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	A
	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	A
Planetal	<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
Riembach	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	A
	<i>Cordulegaster boltoni</i>	Zweigestreifte Quelljungfer	A
Stadthavel	<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>	-	A
	<i>Carabus clatratus</i>	Ufer-Laufkäfer	A
	<i>Oodes gracilis</i>	-	A
	<i>Panagaeus cruxmajor</i>	Sumpf-Kreuzläufer	A
	<i>Carassius carassius</i>	Karausche	A
	<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

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

FFH-Gebietsname	Arten-Name		Beg.
	<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>	Fieberklee	A
	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Röhrlige Wasserfenchel	A
	<i>Succisa pratensis</i>	Gewöhnlicher Teufelsabbiss	A
	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Fleischfarbenes 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
<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

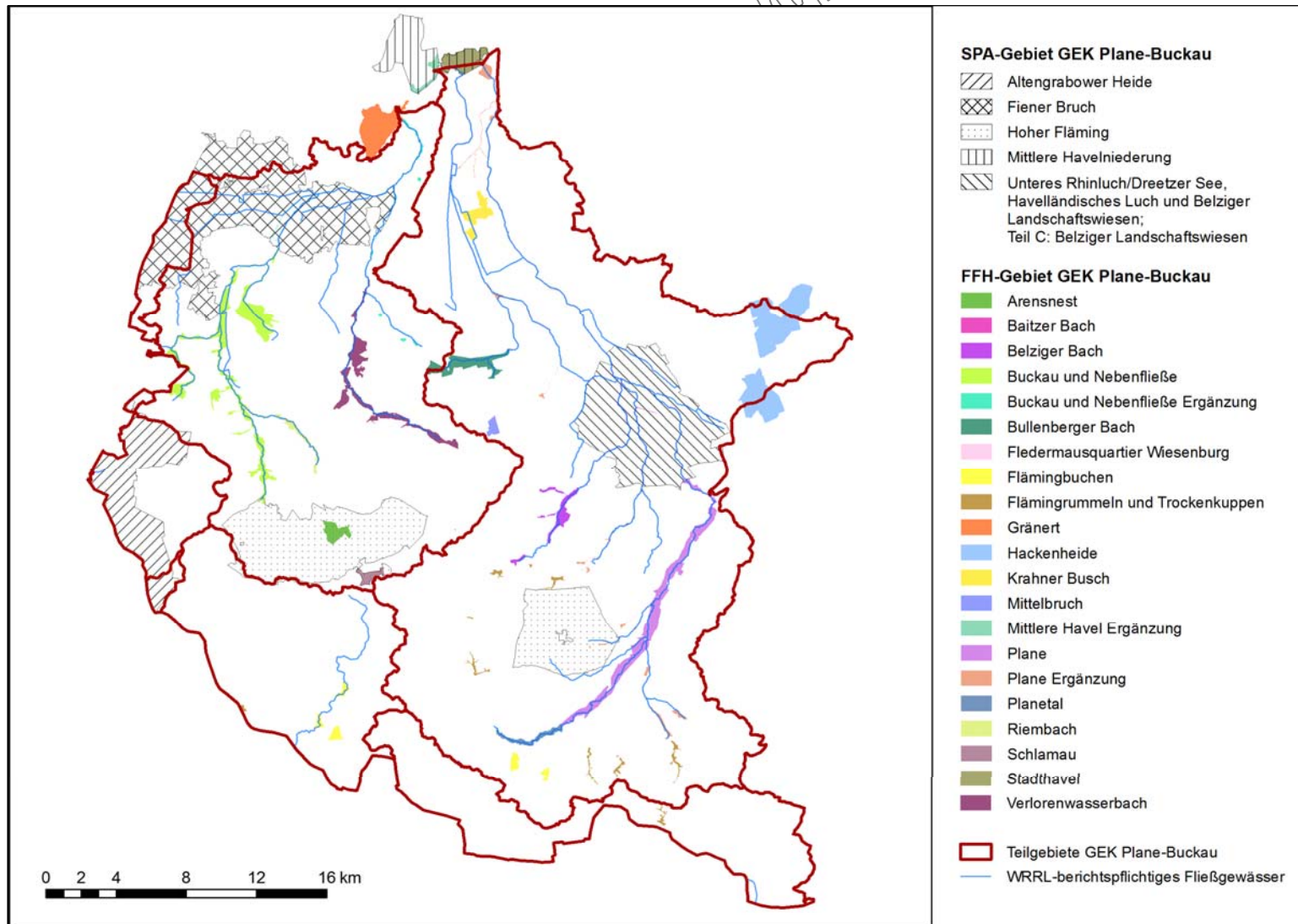


Abbildung 2-32: FFH- und SPA-Gebiete im Bearbeitungsraum (Daten LUGV 2011a)

2.8.1.4 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 2-13 wird der Schutzgegenstand entsprechen der jeweiligen Schutzverordnung aufgeführt.

Tabelle 2-13: Wesentliche Angaben zu den Landschaftsschutzgebieten im Bearbeitungsgebiet (MUGV 1999a, 2010)

LSG-Name	Schutzzweck
<p>Brandenburger Wald- und Seengebiet (Stand: 25.02.2002, zuletzt geändert 21.06.2006)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> - der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes und der Wasserqualität der Still- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen, der Verlandungs- und Überflutungsbereiche sowie der Regenerationsfähigkeit der Gewässer, - der Funktionsfähigkeit der mineralischen und organischen Böden, wie nährstoffarmen Mineralböden, Gleiböden sowie Anmoor- und Niedermoorböden, - der Stabilisierung des Regionalklimas und als Frischluftentstehungsgebiet, - der Lebensraumfunktion der Niedermoore, Quellbereiche, Kleingewässer, Bachläufe, Alt- und Totarme, Schwimmblatt- und Röhrichtzonen, Bruchwälder sowie Trockenrasen, - der Puffer- und Vernetzungsfunktion zu den vom Gebiet umschlossenen und unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebieten und zum angrenzenden Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“; 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"> - der landschaftsprägenden geomorphologischen Strukturen wie Grund- und Endmoränen, Kuppen und Hangkanten, Talsand- und Sanderflächen sowie vereinzelt Binnendünen und vermoorten Schmelzwasserrinnen, - 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, - der historischen Kulturlandschaftselemente wie Alleen, Parkanlagen,

LSG-Name	Schutzzweck
	<p>Kopfweiden, Pflasterstraßen und Mauern aus Feldsteinen sowie Obstpflanzungen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - der dörflichen Siedlungsstrukturen durch Erhalt der gewachsenen, landschaftsästhetisch wertvollen Übergänge von der Ortslage in die freie Landschaft sowie durch Vermeidung weiterer Landschaftszersiedlung und -zerschneidung; <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>Hoher Fläming – Belziger Landschaftswiesen (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"> - 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, - großflächigen und ungestörten Wiesen- und Weidelandschaft als charakteristische Landschaftseinheit des Baruther Urstromtales, - historisch geprägten Siedlungsstrukturen in ihrer Ursprünglichkeit, Eigenart und Schönheit durch Vermeidung von Landschaftszersiedlung und Landschaftszerschneidung, - der Alleen als landschaftliches Gliederungselement; <p>2. die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - der Stabilisierung des Regionalklimas als Frischluftentstehungsgebiet, - der Vielfalt, Ursprünglichkeit und Eigenart der Naturlandschaft einer durch menschliche Nutzung geprägten Natur- und Kulturlandschaft, - der Funktionsfähigkeit der Gewässer und ihrer Uferbereiche sowie Quellen, Quellbäche und Teiche und ihrer Entwicklung zu naturnahen Lebensräumen, - der gefährdeten Vegetationseinheiten, Pflanzengesellschaften und Biotope, vor allem der naturnahen Wälder, Heidegesellschaften, Quellmoore und Feuchtwiesen, - 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; <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>Krahner Busch (Stand: 29.05.1997)</p>	<p>1. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes</p> <ul style="list-style-type: none"> - als Standort eines natürlichen Laubwaldrestes innerhalb der nahezu

Schwurff

LSG-Name	Schutzzweck
	<p>vollständig entwaldeten Niederungen im Bereich des Baruther Urstromtales;</p> <ul style="list-style-type: none"> - als Standort seltener und bestandsbedrohter Pflanzengesellschaften, insbesondere vom Schuppenwurz-Stieleichen-Hainbuchenwald mit einer artenreichen Frühblüherflora, Erlen-Eschen-Wald und Schwertlilien-Erlen-Wald; - als pflanzengeographisch bedeutsamer Standort für eine Reihe gefährdeter Pflanzenarten; - als Lebensraum zahlreicher Tierarten, insbesondere von bestandsbedrohten Vogel- und Insektenarten.

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 2-14). Zudem gibt es parallel zum Landschaftsschutzgebiet „Hoher Fläming“ den Naturpark „Hoher Fläming“, beide Schutzgebietskategorien haben die gleichen Außengrenzen, jedoch gehören im Gegensatz zum LSG gehören 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 2-33).

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 „Stadthavel“.

Tabelle 2-14: Wesentliche Angaben zu den Naturschutzgebieten im Bearbeitungsgebiet (MUGV 1997, 1998, 1999a, 2002, 2005)

NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
----------	------------	-----------------

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Gränert	DE3640-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet „Gränert“ der des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 06.01.1998
Schutzzweck		
Erhaltung und Entwicklung		
<ul style="list-style-type: none"> - als Standort seltener und bestandsbedrohter Pflanzengesellschaften, wie Walzenseggen-Erlenbruch und Birkenbruchwaldgesellschaften, Wunderseggen- und Schlankseggenrieden, Froschbiß-Krebsscheren-Gesellschaften und artenreichen Restvorkommen von Binsen-Pfeifengraswiesen; - als Lebensraum von in ihrem Bestand bedrohten Pflanzenarten - als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere von zahlreichen Vogel- und Schmetterlingsarten; - aus ökologischen Gründen wegen der Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen und der Bedeutung im Rahmen des regionalen Biotopverbundes - wegen seiner besonderen geomorphologischen Eigenart. 		
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
Schutzzweck		
Erhaltung und Entwicklung des Gebietes:		
als Standort eines natürlichen Laubwaldrestes innerhalb der nahezu vollständig entwaldeten Niederungen im Bereich des Baruther Urstromtales;		
als Standort seltener und bestandsbedrohter Pflanzengesellschaften, insbesondere vom Schuppenwurz-Stieleichen-Hainbuchenwald mit einer artenreichen Frühblüherflora, Erlen-Eschen-Wald und Schwertlilien-Erlen-Wald;		
als pflanzengeographisch bedeutsamer Standort für eine Reihe gefährdeter Pflanzenarten;		
als Lebensraum zahlreicher Tierarten, insbesondere von bestandsbedrohten Vogel- und Insektenarten.		
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
Schutzzweck		
Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung:		
des Gebietes als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere nährstoffarmer artenreicher Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen, Großseggen- und Röhrichtmooren, Sandtrockenrasen		

auf Binnendünen und Flechten-Kiefern-Wäldern

Erhaltung und Entwicklung:

als Lebensraum wild lebender Pflanzenarten, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützte Arten, beispielweise Heidenelke (*Dianthus deltoides*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Körnchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*)

als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, darunter Fischarten wie Gründling (*Gobio gobio*), Schmerle (*Neomacheilus barbatulus*) und Neunstachliger Stichling (*Pungitius pungitius*) 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 (*Mustela nivalis*), Iltis (*Mustela putorius*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Grauammer (*Miliaria calandra*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), 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*)

1. 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 *Ranunculion 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.

NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
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 strukturreichen 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

Entwurf

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 strukturreiche, 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 bechsteini), 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 (Dendrocopus medius), Moorfrosch (Rana arvalis), Edelkrebs (Astacus astacus) und Zweigestreifte Quelljungfer (Cordulegaster boltoni)

der standorttypischen, bachbegleitenden Waldbestände sowie der sie umgebenden strukturreichen Mischwälder

des Gebietes als Bestandteil des Fließgewässersystems des nördlichen Fläming sowie als wesentlichen Teil des Biotopverbundes mit der Buckau und der Havel

Erhaltung:

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

insbesondere dauerhafte Sicherung, Erhaltung und Wiederherstellung von:

Flüssen der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion, Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonigschluffigen Böden (Molinion caeruleae), feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe, mageren Flachland-Mähwiesen, Übergangs- und Schwingrasenmooren und alten bodensauren Eichenwäldern auf Sandebenen mit Quercus robur (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

Birken-Moorwäldern und Auen-Wälder mit Alnus glutinosa (Schwarz-Erle) und Fraxinus excelsior (Gewöhnliche Esche) als prioritäre Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

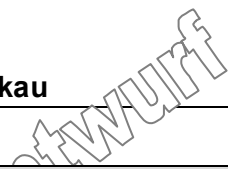
Habitaten und Populationen von Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus), Bechsteinfledermaus (Barbastella bechsteini), Fischotter (Lutra lutra) und Bachneunauge (Lampetra planeri) als Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume

Eremit (Osmoderma eremita) als prioritäre Tierart nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume

darüber hinaus ist der Schutzzweck der Schutzzone 1:

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

sowie der naturnahen, mäandrierenden Bachabschnitte in der Verlorenwasserlake (Teilfläche 2) mit ihrer natürlichen Fließdynamik und ihren strukturreichen Ufergehölzen und Moorwäldern



NSG-Namen	Kennziffer	Schutzanordnung
Webiger Heide	DE3740-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Werbiger Heide" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 11.10.1999
Schutzzweck		
<p>die Erhaltung und Entwicklung:</p> <p>als Lebensstätte seltener und in ihrem Bestand bedrohter Vegetationseinheiten offener Landschaftsbereiche wie trockener Sandheiden mit Zwergsträuchern (Calluna) und Silbergrasfluren</p> <p>Erhaltung:</p> <p>als Bestandteil des regionalen Biotopverbundes zu den Heideflächen der benachbarten Militärübungsplätze Altengrabow und Lehnin</p> <p>als Lebensraum seltener und gefährdeter Tierarten und Tierartengemeinschaften, insbesondere von Fledermaus-, Vogel-, Spinnen-, Insekten- und Reptilienarten</p> <p>eines für die besondere Eigenart der Landschaft des "Hohen Fläming" bedeutsamen Offenlandbereiches</p>		
NSG-Namen	Kennziffer	Schutzanordnung
Stadthavel	DE3641-505	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Stadthavel" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 11.10.1999
Schutzzweck		
<p>als natürliche, weitgehend unbeeinflusste Retentionsfläche der Brandenburger Niederhavel mit Überflutungsmooren ist die Erhaltung und Entwicklung:</p> <p>als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere von Röhrichtgesellschaften (zum Beispiel Schwingelschilf-Röhricht), wechselfeuchtem Auengrünland und dessen Auflassungsstadien, Weidengebüschen, Sandtrockenrasen in den Randbereichen, Gesellschaften der Kleingewässer, Altwasser und Flüsse</p> <p>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</p> <p>der Lebensräume wild lebender Pflanzenarten, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützter Arten, beispielsweise Gelbe Teichrose (Nuphar lutea), Weiße Seerose (Nymphaea alba), Wasserfeder (Hottonia palustris), Fleischrotes Knabenkraut (Dactylorhiza incarnata) und Sumpf-Platterbse (Lathyrus palustris)</p>		

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 (*Acrocephalus arundinaceus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Tüpfelralle (*Porzana porzana*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

des Gebietes als wesentlicher Teil des überregionalen Biotopverbundes zwischen mittlerer und unterer Havel

Erhaltung:

der Vorkommen besonders charakteristischer und gefährdeter Pflanzenarten, beispielsweise Kugelsimse (*Scirpoides holoschoenus*), Sumpf-Brenndolde (*Cnidium dubium*), Wiesen-Alant (*Inula britannica*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)

wegen seiner besonderen Eigenart als großflächiges Feuchtgebiet im Überschwemmungsbereich von Havel und Plane

Unterschutzstellung dient Erhaltung und Entwicklung:

von Flüssen der planaren Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis, 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

von Weichholzauenwald (*Salicion albae*) als prioritärer Lebensraumtyp nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

von Elbebiber (*Castor fiber albicus*), Fischotter (*Lutra lutra*), Kamm-Molch (*Triturus cristatus*), Rapfen (*Aspius aspius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) als Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume

NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Planetal Stand 19.10.1967	DE3941-502	Anordnung Nr. 3 über Naturschutzgebiete des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967
Schutzzweck		
in Bearbeitung		
NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Rabenstein Stand: 26.06.1978	DE3941-503	Beschluss Nr. 0054 des Bezirkstages Potsdam vom 26.06.1978
Schutzzweck		

Entwurf

in Bearbeitung		
NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Fläming-buchen Stand: 19.10.1972	DE3940-502	Beschluss Nr. 18/72 des Bezirkstages Potsdam vom 19.10.1972
Schutzzweck		
in Bearbeitung		
NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Spring Stand: 17.03.1986	DE3940-501	Beschluss Nr. 0116 des Bezirkstages Potsdam vom 17.03.1986
Schutzzweck		
in Bearbeitung		
NSG-Name	Kennziffer	Schutzanordnung
Klein Marzehns Stand: 01.05.1961	DE3941-501	Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete des Ministeriums für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft vom 30.03.1961
Schutzzweck		
in Bearbeitung		

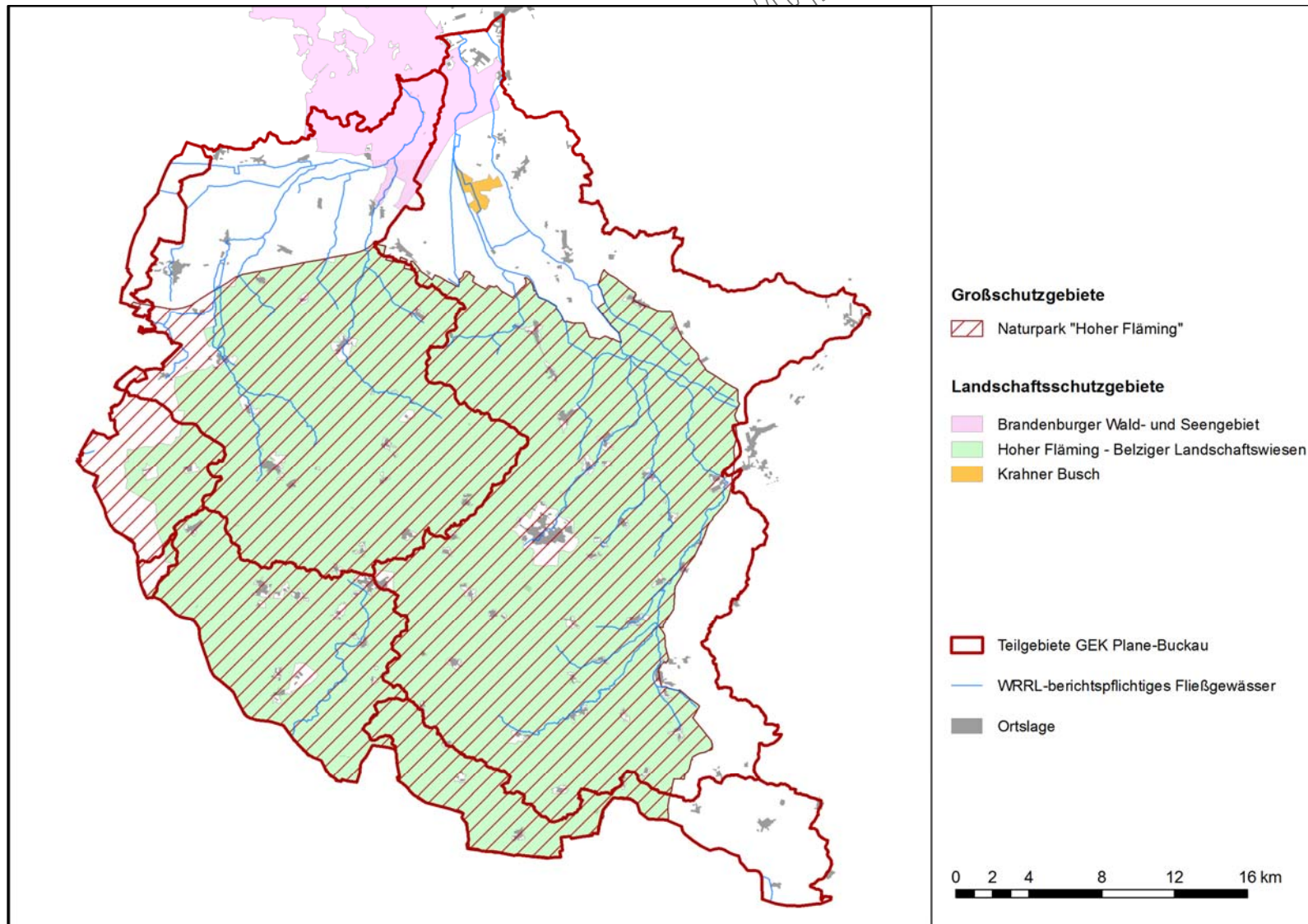


Abbildung 2-33: Groß- und Landschaftsschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Plane-Buckau (Daten LUGV 2011 a)

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 2-15, 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 (Tabelle 2-16). Die im GEK-Gebiet vorhandenen Kartiereinheiten sind in der Karte 2-5, Blatt 1 - 4 im Überblick dargestellt. 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 2-15: Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG

lfd. 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 2-16: Übergeordnete Kartiereinheiten nach Biotopkartierung (LUGV 2007)

lfd. Nr.	Allgemeine Biotopumschreibung
01	Fließgewässer
02	Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte etc.)
03	anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderafluren
04	Moore und Sümpfe
05	Gras- und Staudenfluren
06	Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen
08	Wälder und Forsten

Entwurf

09	Äcker
10	Biotope der Grün- und Freiflächen
11	Sonderbiotope
12	bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

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.

(Mühlenstandorte – in Bearbeitung)

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 2-17 Tabelle 1-1enthalten 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).

Tabelle 2-17: Wasserrechte des Landkreises Potsdam-Mittelmark (LK POTSDAM-MITTELMARK 2012)

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
Wb-P-Dc-1	Aufstauen	Temnitz	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	
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	

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
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	Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzfläche, Wasserüberleitung vom Fredersdorfer Bach in EZG der Temnitz
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
WV-P-180-9	Aufstauen	Zuleiter	
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	
WV-P-076-21	Aufstauen (Mühle)	Plane	Wehr 1, Mühlenrecht
WV-P-076-21	Aufstauen (Mühle)	Plane	Wehr 2, Mühlenrecht

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
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	Qmax

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

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	Dahnsdorfer Bach	Forellenmast

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Registrier-Nr.	Art/Zweck	Gewässername	Bemerkungen
WV-P-Da-3	Entnahme	Dahnsdorfer Bach	Qmax, Komturmühle
WV-P-Fa-4	Entnahme	Fredersdorfer Bach	
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 (2500m ³)
WV-P-Na-1	Entnahme	Streckebach	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 (27.000m ³ /d); 1.5-31.1. (14.000 m ³ /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	Forellentrinnenanlage
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

Tabelle 2-18: 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. Fischteiche, 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 2-19: 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, Alleeen 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
Gesamtergebnis	129.825,13	100,00

Flächenbilanz CIR-Kartierung

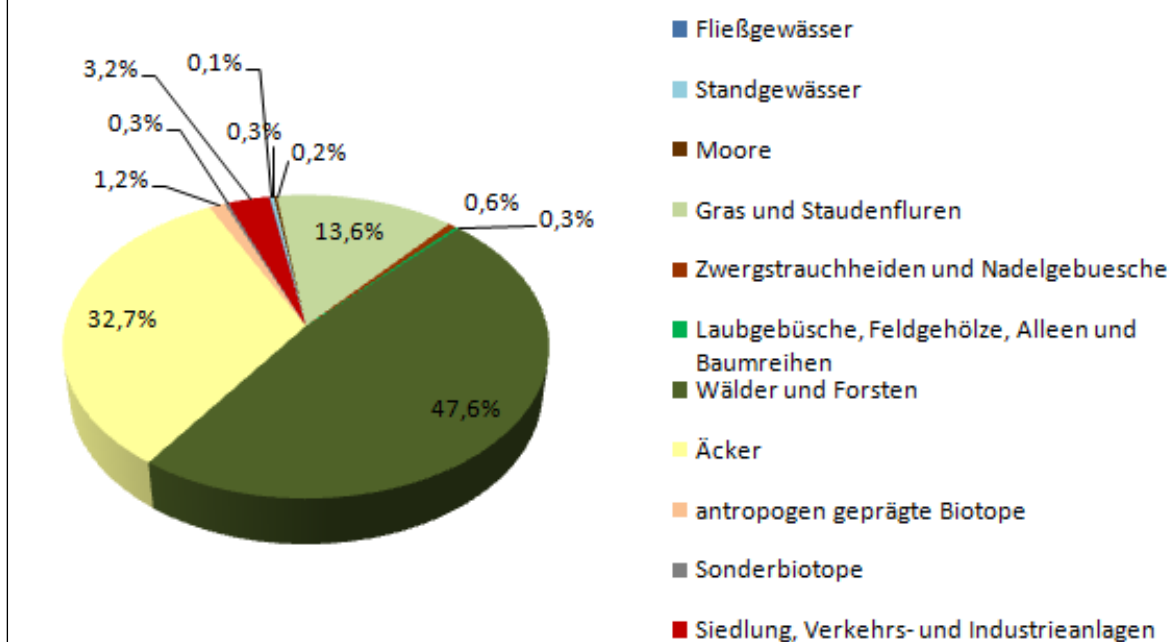


Abbildung 2-34: Prozentuale Verteilung der Flächennutzung im Untersuchungsgebiet (nur Land Brandenburg)

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 Natur-

parks 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).¹

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 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.

¹ Zu den Anteilen der Wälder nach der CIR-Luftbildauswertung siehe Tabelle 2-19.

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 Kahlfress 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.

Entlang des Planelaufes sind vier Standorte vorhanden, an denen Wasser zur Aufzucht im Rahmen der Fischwirtschaft genutzt werden. Es handelt sich um die Betonrinnenanlagen „Obere Plane“ (ca. 1200m unterhalb Werdermühle), Locktow 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).

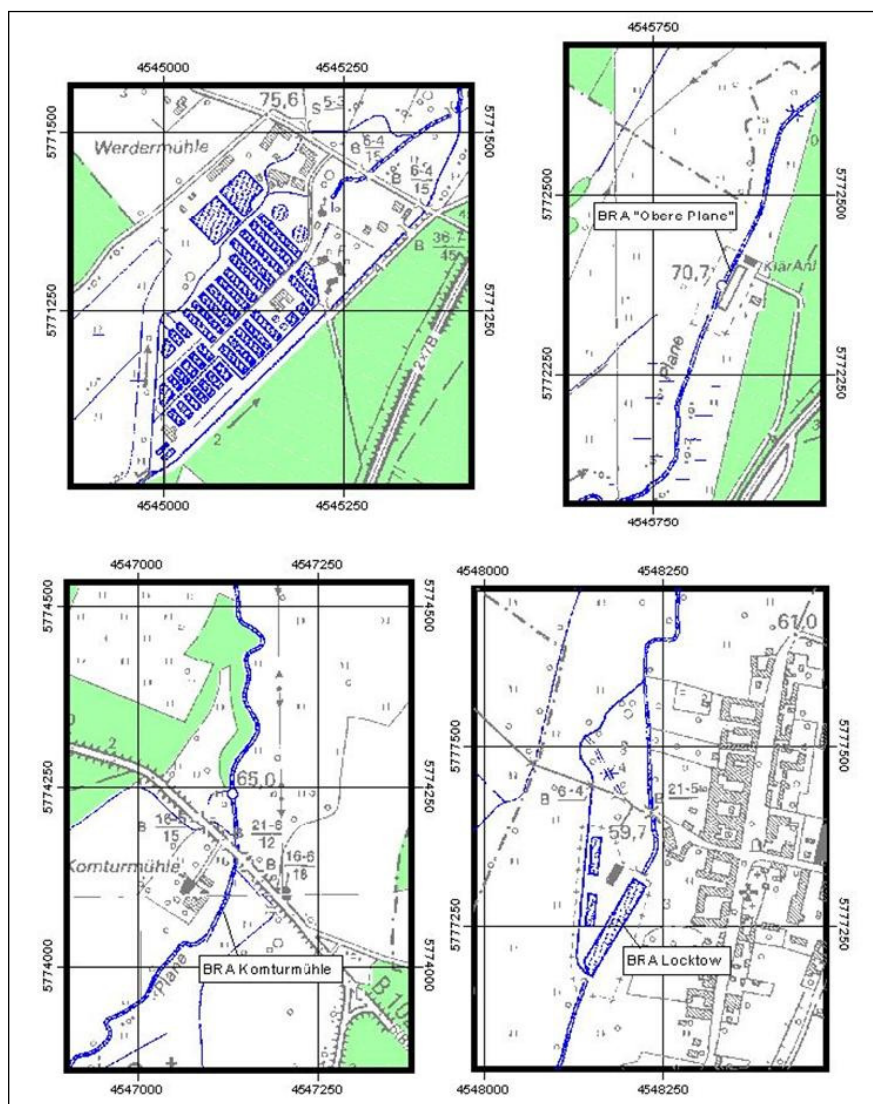


Abbildung 2-35: Fischaufzuchtanlagen an der Plane (LUGV 2006)



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

An der Buckau befinden sich zwei Standorte an denen Fischzucht betrieben wird. Zum einen die Fischteiche an der Neuen Mühle im Unterlauf und zum anderen eine Rinnenanlage an der Herrenmühle. An ersteren Standort befinden sich die Fischteiche im Gewässerverlauf linksseitig und können mittels Stauvorrichtungen mit Buckauwasser versorgt werden. Zum Zeitpunkt der Kartierungen waren lediglich zwei Teiche in Benutzung. 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 2-37: Verlauf der Buckau mittels Betonsohlenrinne auf dem Gelände Fischaufzucht Herrenmühle

Des Weiteren sind am Verlorenwasser fischereiwirtschaftliche Anlagen vorhanden, in Wenzlow, Gräben und Egerlinde. 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. Ob gegenwärtig eine Nutzung der Anlage vorgenommen wird, konnte nicht ermittelt werden. Die Betonrinnenanlage in Gräben ist ver-

fallen und ohne Nutzung (Abbildung 2-38). Laut dem PEP 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 2-38: ehemalige Fischaufzuchtanlage am Verlorenwasser in Gräben an der Plane

Außerdem existiert in Egerlinde eine kleine Fischaufzuchtanlage. Inwiefern diese aktuell genutzt wird, konnte nicht festgestellt werden. 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 2-39: Auszug aus einer Planebeschreibung von BERGHAUS (Landbuch der Mark Brandenburg, 1854)

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

Entwurf

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 Wasserwander Routen 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 Thermoalbad in Deutschland, mit Wander- und Gesundheitstourismus in Verbindung bringen. Des Weiteren sind als regional ausstrahlende Sehenswürdigkeiten die Burgen Belzig und Raben sowie die 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.

Im Untersuchungsgebiet wird die Wasserkraft der Buckau für das Betreiben des Mühlrades der Eulenmühle genutzt (Abbildung 2-41). 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 2-40).

Tabelle 2-20: Mühlenstandorte (in Auswahl) an den Hauptgewässern Plane und Buckau

Buckau	
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
Mühle in Buckau	Wasserkraft durch Francisturbine, nicht an der Route liegend
Birkreismühle	nicht in Betrieb
Mühle Schöntal	nicht in Betrieb
Plane	

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Mühle Golzow	kein Mühlrad, daher zur Zeit nicht in Betrieb
Mühle Gömnigk	am Nebenarm, nicht mehr 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



Abbildung 2-40: Mühle Fredersdorf am Belziger Bach

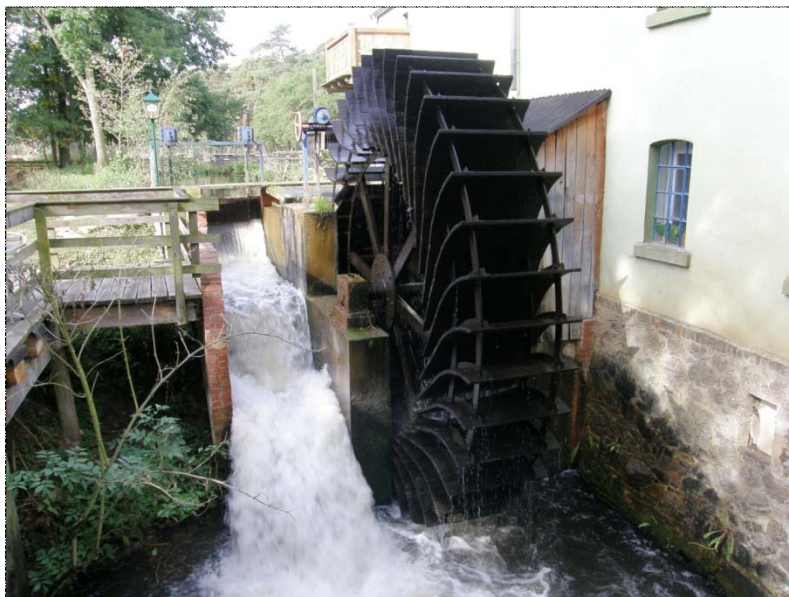


Abbildung 2-41: Eulenmühle an der Buckau

Entwurf

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 und weitere 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 40 WRRL-relevanten Wasserkörpern sind 26 Fließgewässer als Gewässer mit einem natürlichen Ursprungs (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 Wasserregulierungen 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
Teileinzugsgebiet PB_Plane					
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
586382913	Graben B	0	AWB	5	gut

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

FGW-ID	Bezeichnung	LAWA-Typ	Einstufung	ökolog. Zustand / Potential	chemischer Zustand
5864_170	Belziger Bach	14	NWB	3	gut
58644_445	Baitzer Bach	16	NWB	4	gut
586442_914	Streckebach	14	NWB	4	gut
58666_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 Krahe	0	AWB	5	gut
Teileinzugsgebiet PB_Buckau					
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
Teileinzugsgebiet NU_El Boner Nuthe					
5724_89	Boner Nuthe	14	NWB	3	gut
Teileinzugsgebiet Elb2_Elbe - Elbe bei Wittenberg					
EL03OW13-00	Drainingsbach*	16	NWB	4	k.A.
EL03OW13-00	Kropstädter Bach*	16	NWB	4	k.A.
Teileinzugsgebiet HvU_EHK – Elbe-Havel-Kanal					
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 Wasserkörpern in denen Monitoring-Messstellen eingerichtet sind (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Abbildung 3-2). In der nachfolgenden Tabelle 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
	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
Verlorenwas	453_0001	0+100		2		5		1		4

Gewässer	M-Nr.	Station	DIA		Fische		MAK		MZB	
			2006	2008	2006	2008	2006	2008	2006	2008
ser	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.

entwurf

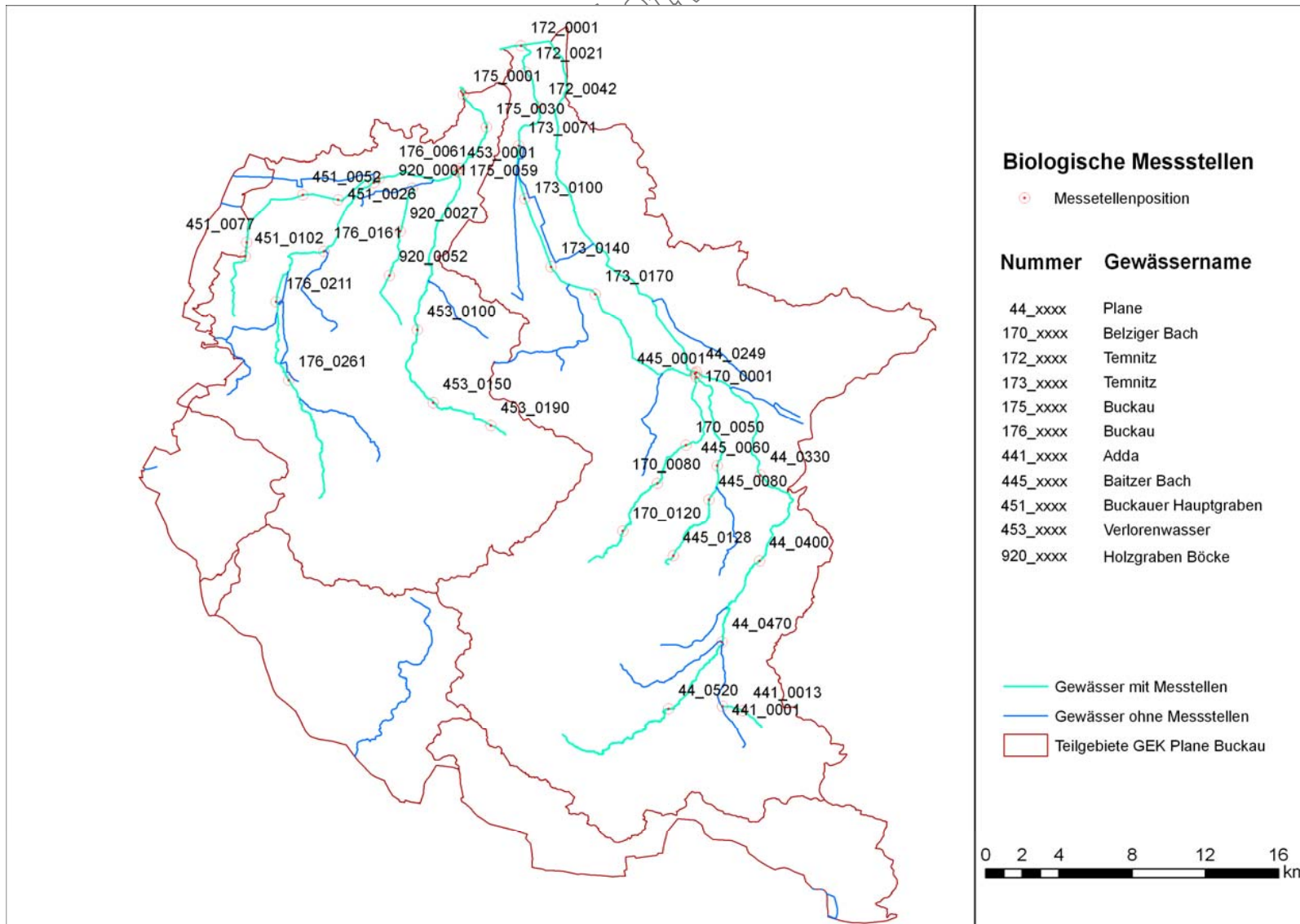


Abbildung 3-1: Messstellenpositionen für die biologische Qualitätskomponente (LUGV 2011a)

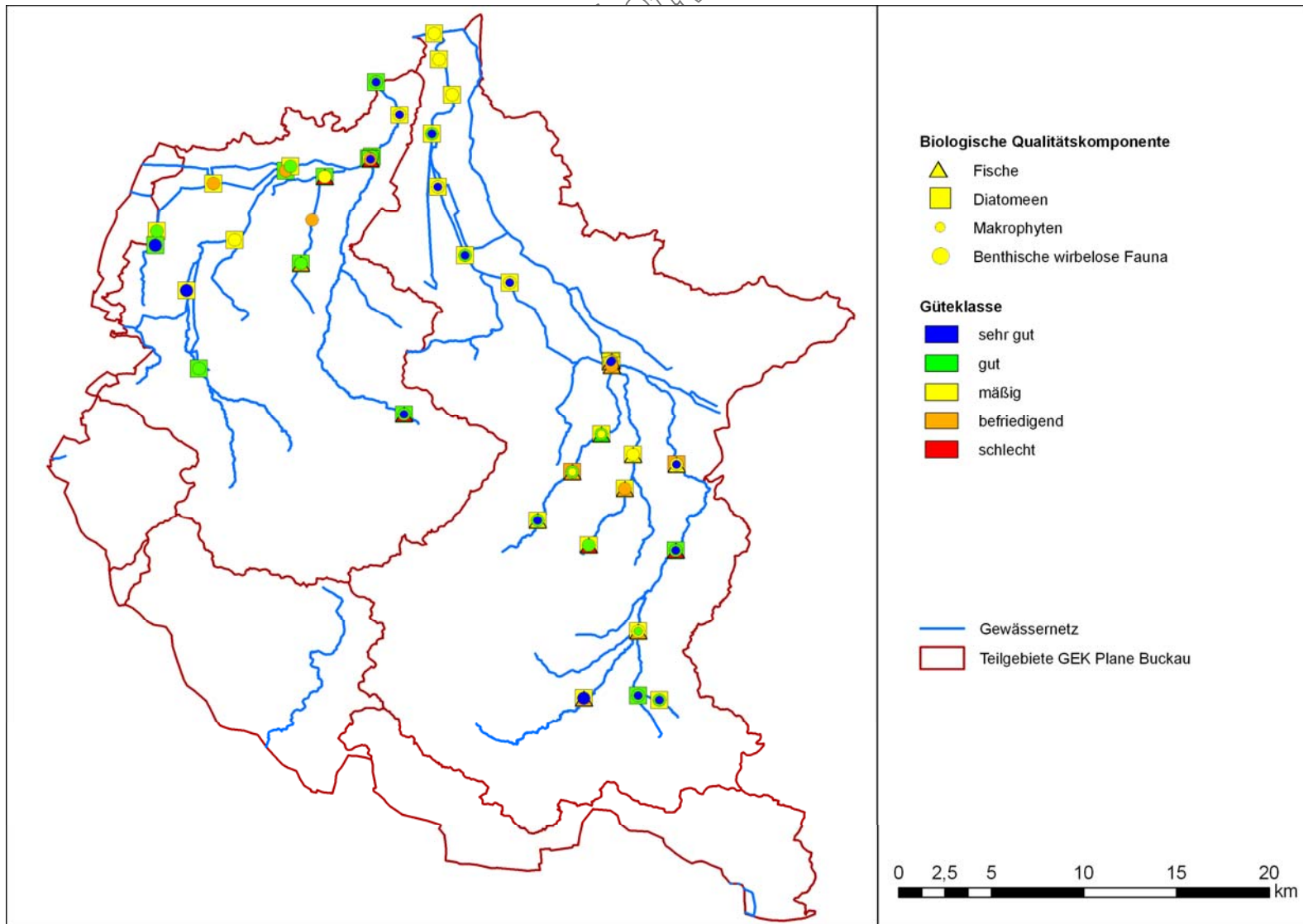


Abbildung 3-2: Messstellen und die ermittelten Güteklassen der biologischen Qualitätskomponenten (LUGV 2011a)

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

Tabelle 3-4: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O₂ 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	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
Plane bei Brandenburg (DE 586_43)	PL_0120			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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 (DE 586_43)	PL_0100			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
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 (DE 586_44)	PL_0070			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	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
Plane oh. Adda (DE 586_44)	PL_0050			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	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
Plane oh. Werdermühle	PL_0030			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 7	< 20

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
(DE 586_44)				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	1,4	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
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
Plane uh. Raben (DE 586_44)	PL_0020			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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 (DE 586_44)	PL_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 7	< 20
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	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	1,8	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 Belzig (DE 5864_170)	BEB_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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
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
Belziger Bach uh. Schwanebeck (DE 5864_170)	BEB_0020			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	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

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
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
Baitzer Bach bei Baitz (DE 5864_170)	BAIB_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 7	k. A.
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
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
Adda v Mdg. Buffbach Strbr. bei Niemegek (DE 58622_441)	AD_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	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

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
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

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Tabelle 3-5: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O₂ 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	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
Buckau uh. Rieselfelder Brandenburg (DE 5872_175)	BU_0130			> 4,6	> 41	> 2,185	> 0,099	> 6	< 21,5
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
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
2012	3		19	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
Buckau bei Mahlenzien (DE 5872_176)	BU_0130			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	1,4	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

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
2012	3		14	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD	z. w. MD
Buckau bei Herrenmühle (DE 5872_176)	BU_0080			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	1,5	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
Buckau bei Buckau (DE 5872_176)	BU_0060			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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	1,7	21,4	1,066*	0,060	10,6	10,2
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
Buckau bei	BU_0050			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 7	< 20

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
Birkreismühle (DE 5872_176)				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	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.
Buckau uh. Rottstock (DE 5872_176)				< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 7	< 20
			BU_0045	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
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
Buckau oh. Görzke (DE			BU_0020	< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 7	< 20

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Messstelle/Jahr	ökol Zust.	ökol. Pot.	LAWA-Typ	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
5872_176)				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

Entwurf

Tabelle 3-6: Einstufung der erhobenen Einzel-Gütemessdaten gemittelt auf die Jahre von 2006 bis 2012 entsprechend den Orientierungswerten (für O₂ 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	Orientierungswerte					
				BSB ₅	Chlorid	N _{ges}	P _{ges}	O ₂	Temp.
Boner Nuthe (Springer Rummel) bei Wiesenburg (DE 5724_89)	BONU_0010			< 4,6	< 41	< 2,185	< 0,079	> 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 ### 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. Auffallend schlecht sind die N_{Ges} -, Chlorid- und P_{Ges} -Werte an der Boner Nuthe für die gesamte Zeitreihe. 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. Für die Jahre 2006 und 2012 konnte nur eine Auswertung der Messstellen Plane bei Golzow (2006, 2012) bzw. Plane bei Brandenburg (nur 2012) vorgenommen werden, da entweder zu wenig Messwerte im jeweiligen Jahresverlauf vorlagen. Darüber hinaus war es nicht möglich durchgehend eine Einschätzung hinsichtlich der Temperatur vorzunehmen. Lediglich für die Plane und Buckau konnten Daten zur Fischfauna ermittelt werden.

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 Bewertung der Zielerreichung zum chemischen Zustand ist bei den meisten Fließgewässern „wahrscheinlich“. (vgl. Tabelle 3-7)

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

FGW-ID	Bezeichnung	LAWA-Typ	Zielerreichung Ökologischer Zustand / Potential	Zielerreichung Chemischer Zustand
Teileinzugsgebiet PB_Plane				
586_43	Plane	15	wahrscheinlich	wahrscheinlich
586_44	Plane	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
5862_168	Buffbach	14	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
5862_169	Buffbach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58622_441	Adda	11	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58632_442	Lühnsdorfer Bach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58634_443	Dahnsdorfer Bach	14	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
58638_444	Graben-A Freienthal	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
586382913	Graben B	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
5864_170	Belziger Bach	14	wahrscheinlich	wahrscheinlich
58644_445	Baitzer Bach	16	wahrscheinlich	wahrscheinlich
586442_914	Streckebach	14	unklar	unklar
58666_171	Königsgraben Golzow	0	unwahrscheinlich	wahrscheinlich

FGW-ID	Bezeichnung	LAWA-Typ	Zielerreichung Ökologischer Zustand / Potential	Zielerreichung Chemischer Zustand
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
Teileinzugsgebiet PB_Buckau				
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
Teileinzugsgebiet NU_El Boner Nuthe				
5724_89	Boner Nuthe	14	unklar	unklar
Teileinzugsgebiet Elb2_Elbe - Elbe bei Wittenberg				
EL03OW13-00	Drainingsbach	16	k.A.	k.A.
EL03OW13-00	Kropstädter Bach	16	k.A.	k.A.
Teileinzugsgebiet HvU_EHK – Elbe-Havel-Kanal				
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.

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.

entwurf

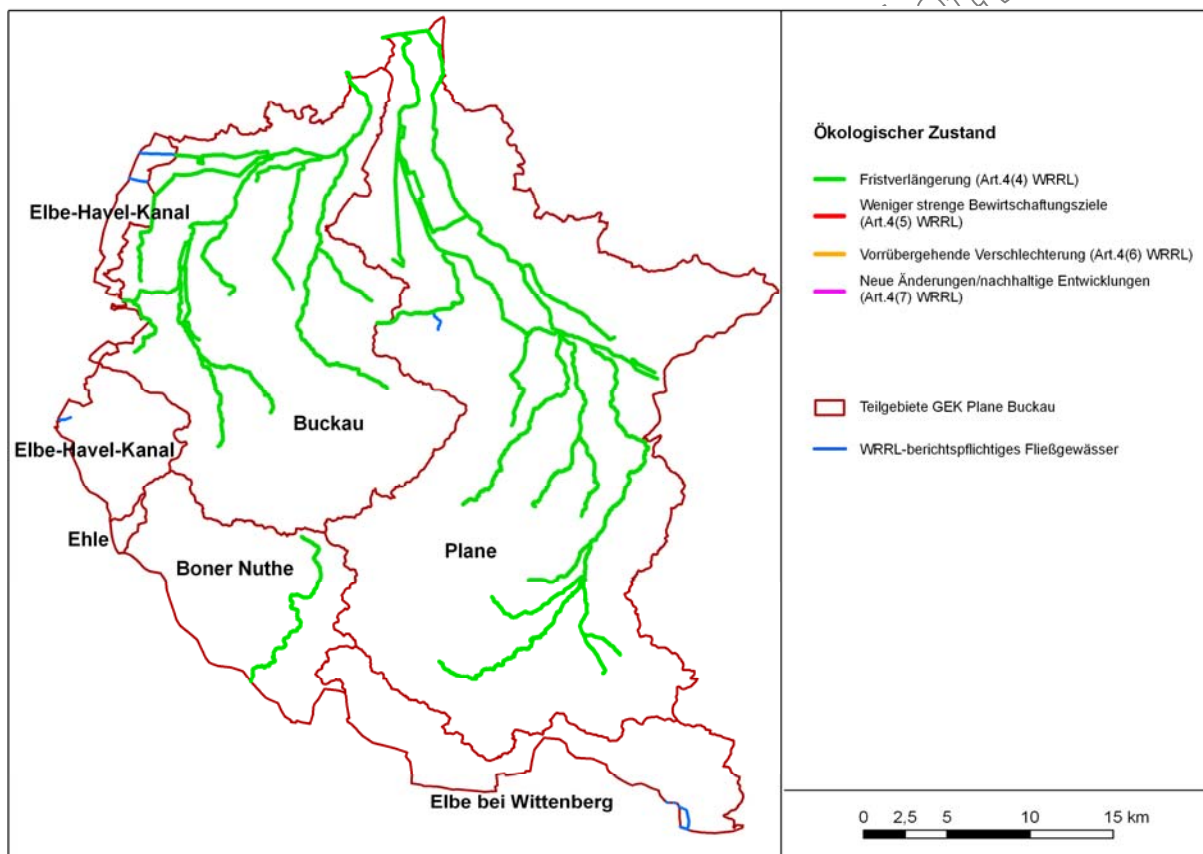


Abbildung 3-3: Bewirtschaftungszielerreichung ökologischer Zustand bis 2015 (FGE Elbe 2009)

4 Vorliegende Planungen und genehmigte / umgesetzte Maßnahmen, Grundlagen

4.1 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 Tab. 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 2.8.1.3 (Abbildung 2-32) 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 Nebenfließe (FFH-Gebiet)	teilweise abgeschlossen
Buckau und Nebenfließe 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)	abgeschlossen
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, Belziger Landschaftswiesen (SPA-Gebiet)	teilweise in Bearbeitung (ohne Belziger 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.

4.2 Pflege- und Entwicklungspläne

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 Riembach, der Groß Briesener Bach, Verlorenwasser und der Litzenbach näher behandelt. Dabei werden die Entwicklungsziele an den Gewässern, untersetzt mit konkreten Maßnah-

men- und Kostenaufstellungen, dargelegt (LUGV 2007). **Weitere Ausführungen werden dazu in Kapitel 4.7 vorgenommen.**

In der Hauptstudie ist das PEP-Gebiet in verschiedene Planungsräume unterteilt. Im „Ziesarer Vorflämung“ befinden sich die berichtspflichtigen Gewässer Buckau, Geuenbach, Kirchenhaider 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 Edelkrebsses 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 Flämung“ für die Gewässer im PEP-Planungsraum „Ziesarer Vorflämung“ (LUGV 2006)

Gewässer	Gewässermaßnahmen
Buckau	<ul style="list-style-type: none"> - Absturz nordwestlich der Stallungen durch Raue Rampe ersetzen - 0,4m hoher Absturz oh. Ortschaft Buckau durch Raue Rampe ersetzen - Gewässersohle Ortslage Buckau bis Brücke Weg-Köpernitz auf 80cm unter Gelände anhebe - Keine Gewässerunterhaltung, Ausnahme nur nach Antragstellung bei UNB
Geuenbach	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Gewässerunterhaltung, Ausnahme durch Antragstellung - Erhalt Staustufe an der Brücke in Köpernitz als Barrierefunktion zum Schutz Edelkrebs - Im Bereich nordwestlicher Abschnitt Anpflanzung von Schwarzerlen für Beschattung und Herstellung von Strukturen (Totholz) - Prüfung ob Erhaltung Querverbaue am Streitwehr - Anlage Sohlschwelle mit Überlauf an Südende des Streitwehrs - Zwischen Streitwehr und Stau Anlage einer Sohlschwelle, Stau mit Rohrdurchlass durch Tiergerechte Brücke oder Kastenprofil ersetzen - Stau mit Rohrdurchlass östl. Köpernitz durch Brücke ersetzen - Rückbau einiger Verrohrungen, Vergrößerung Durchmesser an wichtigen landw. Überfahrten - einjährige Gewässerunterhaltung nur bei absoluter Notwendigkeit, da Schwerpunktorkommen des Edelkrebsses, Verzicht von Grundräumungen
Kirchenhaider Bach	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Gewässerunterhaltung von Dretzen bis zur Mündung, Ausnahme nur nach Antragstellung bei UNB - Bereich nördlich Dretzen (Grünland) Gewässerunterhaltung max. 1x jährlich in Teilabschnitten, keine Grundräumung

Entwurf

	<ul style="list-style-type: none"> - Mittel- und Unterlauf Wiederherstellung DGK, Anhebung Gewässersohle, durchgehende Beschattung mit Erlen - Straße Dretzen/Köpernitz tiergerechte Brücke oder Rohrdurchlass mit ausreichender Bemessung - Abschnitt östlich Straße wiederherstellen und an alten Bachlauf anbinden - Anschluss des eigentlichen Bachabschnittes, zur durchgehenden Wasserführung, Rückbau Teich (Sammlung des Bachwassers) auf ehemaligen Militärgelände - Bereich nördlich Dretzen (Grünland) mind. 5m breiter Gewässerrandstreifen anlegen; setzen niedriger Sohlschwellen am Waldrand und Einlauf Entwässerungsgraben (ID 2810_013) am Erlenbruchwald (zur Sicherung trockenen Erlenbruch) - Anhebung Grabensohlen innerhalb Grünland nördlich Dretzen auf 80cm unter Gelände, Rückbau Verrohrungen und Rohrdurchlässe mit Abstürzen - An Verrohrungen dort wo landw. Überfahrten vorhanden sind größere Durchmesser einbauen
Litzenbach	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Gewässerunterhaltung, nur nach Antragstellung bei UNB - Nördlich Weg Buckau/Steinberg Anhebung der Sohle auf 80cm unter Gelände - An Teilabschnitten Pflanzung Gehölze, besonders dort wo Ackerflächen vorliegen - Rückbau der Verrohrungen und dort bei landw. Überfahrten größere Durchmesser anlegen - Straße Buckau/Steinberg Einbau tiergerechte Brücke

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"> - Im Bereich Quellgebiet Herstellung DGK und Ausweisung Gewässerrandstreifen - In Stadt Belzig teilweise Aufwertung der Gewässerufer im Bereich mit Verspundung - Verzicht von Gewässerunterhaltung Abschnitt Belzig bis Schwanebeck

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.

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

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"> - Zulassung der Laufentwicklung innerhalb von ausreichend breiten Randstreifen - Die Unterhaltung ist auf ein notwendiges Minimum zu beschränken - Von Quelle bis Bereich Bussesche Mühle (nördlich Görzke) Anlage von ausreichend breiten Gewässerrandstreifen und Ergänzung Ufergehölze
Verlorenwasser	<ul style="list-style-type: none"> - an Bereichen an denen Ackerflächen bis an die Aue des Verlorenwassers angrenzen sind ausreichend breite Randstreifen anzulegen
Großbriesener Bach	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von drei weiteren Rauen Rampen im Oberlauf auf den hohen Stellen im Gelände bis zur Geländeoberkante zur Verringerung des Abflusses aus dem Quellgebiet - Setzen von fünf jeweils 1m hohen Sohlswellen im weiteren Verlauf des begradigten Quellbereichs, sodass eine Sukzessive Erhöhung der Gewässersohle vonstattengeht - Rückverlegung in das alte Bachbett entlang der Gemeindegrenze im Unterlauf - Ersatz der Sohlrampen durch Sohlgleiten - Zulassung Eigendynamik innerhalb der festgelegten Gewässerrandstreifen - Reduzierung der Gewässerunterhaltung auf notwendiges Mindestmaß, Zulassung der Aufhöhung der Sohle im gesamten Bachlauf - Bepflanzung unbeschatteter Bereiche

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

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, Entwässerungs-

maßnahmen oder sonstige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes vor sollen sie rückgängig gemacht 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 „Planeta“ (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
	<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 5m 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
Dahnsdorfer Bach	- Schaffung von Gewässerrandstreifen, vor allem in Bereich mit Ackerflächen bis an das Gewässer - Ergänzung der Gehölze im Ufer - In den Quellbereichen Einstellung der Gewässerunterhaltung zur Entwicklung naturnaher Strukturen

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> - Umgestaltung damit Wasserstandsregulation für Ableitung weiterhin erhalten bleibt, aber Durchgängigkeit hergestellt wird, Einbau ausreichend dimensionierten Rauen Rampe
	- Partielles einbringen von Störelementen - Abflachung der steilen Uferböschung

	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung ob Weiterverwendung des Ufermaterials zur Sohlaufhöhung möglich - Pflege der vorhanden Kopfweiden und ggf. Nachpflanzung einzelner - Öffnung eines Altarmes und Anschluss an die Plane nordwestlich von Trebitz
	<p><u>Abschnitte mit wenigen Ufergehölzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anreicherung mit Gehölzen zur Strukturvielfalt - Sind Erlen bereits bestimmendes Gehölz, dann keine Uferbepflanzung - Tolerierung der aufkommenden Weidenbestockung - Sukzessive Entfernung der Kanada-Pappel und Ersatz mit standortgerechten Gehölzen (z. B. Erlen, Grauweiden)
Baitzer Bach (Mündung bis Ortslage Baitz)	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage von 5m breiten Gewässerrandstreifen zur Entwicklung von standorttypischen Gehölzen sowie einer eigendynamischen Entwicklung - Einschränkung der Gewässerunterhaltung - ggf. Einbringen von Störelementen
Hellbach	<p><u>innerhalb des naturnahen Abschnittes des Erlenbruchsaums (Bereich ehemalige Bahnstrecke)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückbau der vorhanden Rohrdurchlässe <p><u>oberhalb der ehemaligen Bahnstrecke bis Quelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung beidseitiger Gewässerrandstreifen
Königsgraben Golzow	<ul style="list-style-type: none"> - weiterhin Unterhaltung zur Gewährleistung des Abflusses bei Hochwasser

4.3 Hochwasserschutzpläne und –maßnahmen

4.4 Maßnahmen nach Gewässersanierungsrichtlinie

4.5 Gutachten und Maßnahmen nach Richtlinie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts

4.6 Moorschutz

4.7 Weitere Planungen und Maßnahmen

Ellmann: noch bearbeiten → Maßnahmenplanung im Zuge PEP (siehe dort Nebenabrede 2007)

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.

5 Ergebnisse der Geländebegehung / Gewässerstrukturkartierungen

5.1 Verwendete Methodik

5.1.1 Gewässerstrukturkartierung

Im November 2011 sowie Januar und März 2012 erfolgte, auf einer Fließlänge von rund 334 Kilometer, 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, wie z. B. Teilbereich der Plane und die dortigen Zuläufe. Diese Abschnitte wurden ab Mitte September begangen, nach Beendigung der kritischen Brutzeit verschiedener Vögel, wie z. B. die Großtrappen.

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 (LUVG 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 Fließgewässer- und Seenwasserkörper in Planungsabschnitte unterteilt, die im Verlauf eine deutliche homogene Charakteristik bezüglich der Landnutzung, des Gewässertyps bzw. der vorhandenen Strukturen aufwiesen. Diese Planungsabschnitte bilden die Grundlage der Maßnahmenplanung und der Prioritätensetzung dieser Planungen.

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 Stand- und 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 Stellen in den gebildeten Planungsabschnitten (40 Messungen) der verschiedenen Wasserkörper. Die Messung der Durchflüsse wurde im Querschnitt des Gewässerprofils in eingeteilten Lamellen, in verschiedenen Tiefen vorgenommen. Gleichzeitig stand an diesen Querprofilen die Einmessung der Wasserspiegellagen mittels GPS (**Modellbezeichnung**) 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 Stauregulierung 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)

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, zugeordnet. 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 Zustandklasse auf mögliche übertragbare Abschnitte des OWK transferieren. Für alle Wasserkörper, in denen keine Abflussmessstelle liegt, ist zu prüfen, ob eine Übertragbarkeit der Ergebnisse

Entwurf

von OWK desselben GEK-Gebiets möglich ist. Wenn ja, erfolgt dieses. Wenn nein, bleiben sie unbewertet.

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

UW der typspezifischen Prüfgröße (MQ/3) im Modell ArcEGMO für den quasinatürlichen Abfluss [Tage pro Jahr]	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

Zur Bestimmung der mittleren jährlichen MQ/3-Unterschreitungstage, das Vorgehen entspricht auf Grund der Vierteljährlichkeit der hydrologischen Reihen gewissermaßen der Methodik zur Ableitung mittlerer, abszissengemittelter Dauerlinien bzw. -zahlen des Durchflusses (vgl. DYCK et al. 1980), erfolgt nur eine schwellenwertbezogene Mittelwertbildung. Aus Vereinfachungsgründen ist anders als bei Dyck keine Klasseneinteilung gewählt worden. An durchschnittlich wie vielen Tagen im Jahr wird die Prüfgröße MQ/3 im Modell ArcEGMO bzw. nach den Pegeldaten unterschritten? Es 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 mit der Geländebegehungen im Mai/Juni 2012 bei MQ_{August}-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 Sillstrukturen 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 Fließgeschwindigkeiten (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.

5.1.4 Hydromorphologische Seeuferbewertung

Vom Auftraggeber wurde für die Bewertung der Standgewässer die Methode der „Hydromorphologischen Übersichtserfassung, Klassifikation und Bewertung der Seeufer“ präferiert. Dieses Verfahren dient der raschen Erfassung und Klassifikation von strukturellen Beeinträchtigungen der Seeufer beiderseits der Mittelwasserlinie (OSTENDORP 2008). Die angewandte Bewertungsskala legt fünf Güteklassen fest (Tabelle 5-3).

Tabelle 5-3: Güteklassen mit den dazugehörigen Impactwerten und die verbale Beschreibung des Zustandes der Standgewässer unter Anpassung der WRRL-Farbvorgabe für die Güteklassen 1 und 2 (nach AGBU e.V. 2008)

1	2	3	4	5
1,00-1,50	1,51-2,50	2,51-3,50	3,51-4,50	4,51-5,00
naturnah	gering verändert	mäßig verändert	stark verändert	vollständig verändert

Die morphologische Komponente aller WRRL-relevanten und nicht WRRL-relevanten Standgewässer wurde durch dieses Verfahren erfasst. Als Datengrundlagen dienten Luftbilder (DOP 40 und DOP 20), die TK10 und CIR-Biotoptypenkartierung sowie ein Tiefenlinienmodell für den Grössinsee. Für einzelne Bereiche, die nicht anhand der vorhandenen Datengrundlagen definiert werden konnten, waren Vor-Ort-Begehungen notwendig.

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 5-4: 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)
Birkreismühle	Buckau (5872_176)
Wenzlow Forellenanlage	Verlorenwasser (8728_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 m³/s, MQ Plane in Göttin 0,89 m³/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, Görigräben im Unterlauf sowie Birkreismühle 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 ein zu bedeutenden Zufluss der Buckau dar. Ihr Einzugsgebiet weist anteilig 28 % (98,5 km²) der Buckau-Einzugsgebietsfläche auf. Der Abfluss (siehe Pegel Wenzlow sowie Görigräben) macht darüber hinaus mindestens ca. 25 % des Gesamtabflusses der Buckau aus. Die Werte des Pegels Birkreismühle werden somit für den gesamten WK herangezogen. Die dortigen Zuflüsse stellen keine relevanten Zuflüsse 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.

Tabelle 5-5: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Göttin & Golzow an der Plane (auf Grundlage von LUGV 2012)

Pegel	Göttin PKZ 58 736.0	Golzow PKZ 58 733.0
Zeitreihenbezug	1980-2011	1980-2011
IST: MQ	0,89	1,291
IST: MQ/3	0,297	0,43
IST: Anzahl der Messtage im Zeitraum	11322	11322

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Pegel	Göttin PKZ 58 736.0		Golzow PKZ 58 733.0
IST: Anzahl der Tage mit Unterschreitung MQ/3	2276		832
IST: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	73,4		26,8
ArcEGMO: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	11-20*	21-40*	21-40*
Pegelbezogene Abflusszustandsklasse bezogen auf ArcEGMO-Abschnitte	3	2	1

Tabelle 5-6: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Trebitz & Raben an der Plane (auf Grundlage von LUGV 2012)

Pegel	Trebitz UP PKZ 58 731.0			Raben PKZ 58 735.0
Zeitreihenbezug	1980-2011			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 5-7: Prüfgröße MQ/3 aus IST und ArcEGMO-Daten für die Pegel Görigräben & Birkreismühle an der Buckau (auf Grundlage von LUGV 2012)

Pegel	Görigräben PKZ 58 746.0	Birkreismühle 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 5-8: 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)

Pegel	Wenzlow, Forellenanlage PKZ 58 74630			BB-Wilhelmsdorf PKZ 58 741.0	
	1-10*	11-20*	21-40*	81-160*	161-320*
Zeitreihenbezug	1980-2011			1980-2011	
IST: MQ	0,200			1,453	
IST: MQ/3	0,067			0,484	
IST: Anzahl der Messtage im Zeitraum	11322			11322	
IST: Anzahl der Tage mit Unterschreitung MQ/3	324			1646	
IST: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	10,4			53,1	
ArcEGMO: mittlere jährliche Unterschreitungstage MQ/3	1-10*	11-20*	21-40*	81-160*	161-320*
Pegelbezogene Abflusszustandsklasse bezogen auf ArcEGMO-Abschnitte	1	1	1	2	3

Zu den Tabelle 5-5 bis Tabelle 5-8 (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.

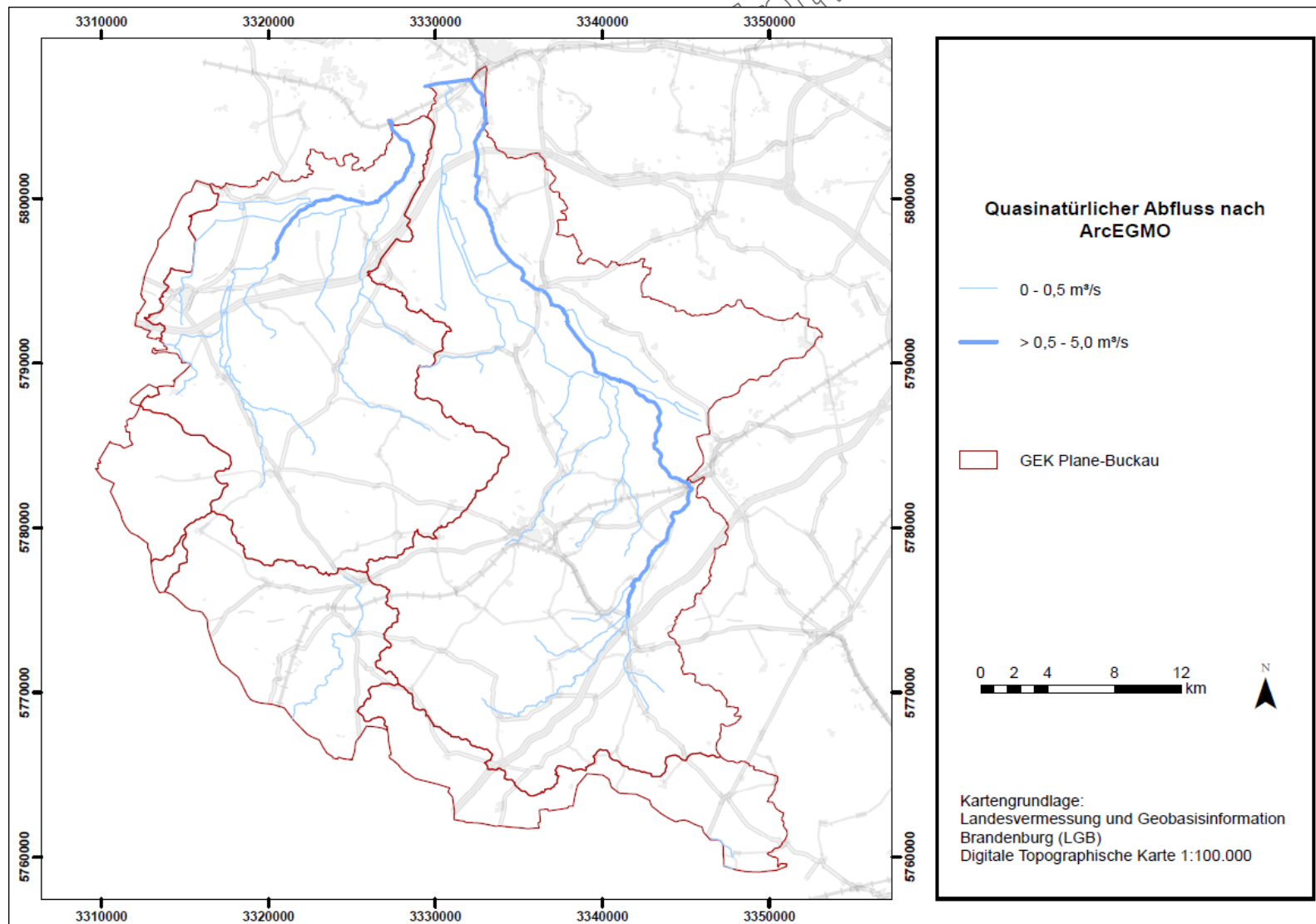


Abbildung 5-1: Quasinatürlicher Abfluss nach ArcEGMO der Gewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau (auf Grundlage von LUGV 2011a)

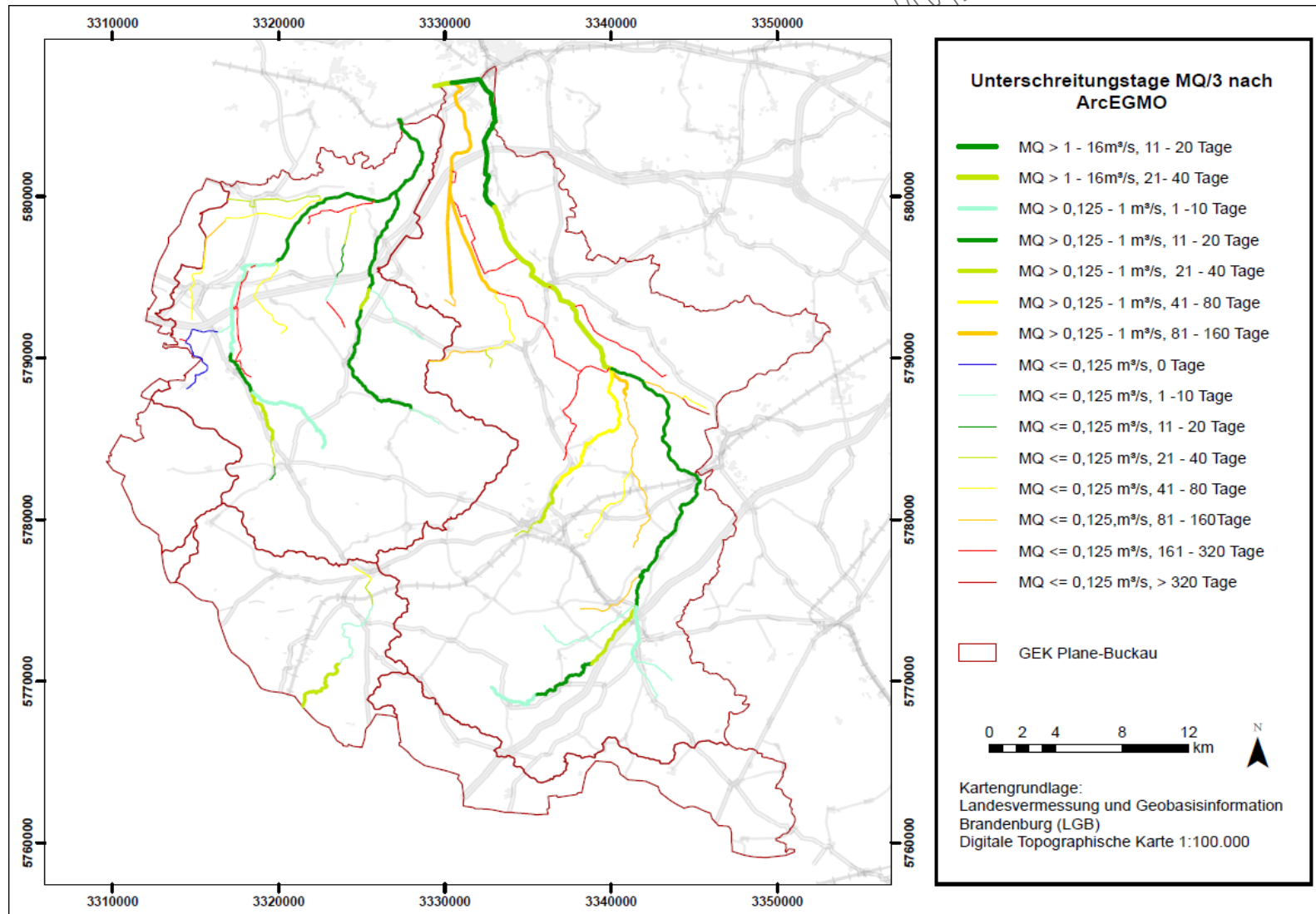


Abbildung 5-2: Unterschreitungstage MQ/3 nach ArcEGMO der Gewässer im GEK-Gebiet Plane-Buckau (auf Grundlage von LUGV 2011a)

- **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 (Anlage 5.2 - Messwerte).

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 (Tabelle 5-9) für die einzelnen OWK-Abschnitte der Wasserkörper im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 5-9: Fließgeschwindigkeitsklasse (FGZK) der Gewässerabschnitte entsprechend der LAWA-Typisierung

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA - Typ C-Bereich	LAWA-Typ neu	v* [cm/s]	FGZK	Bemerkung
DE586_43_AB01	Plane	15	15	11	5	
DE586_43_AB02	Plane	15	15	20	4	
DE586_43_AB03	Plane	15	15	23	4	
DE586_43_AB04	Plane	15	15	21	4	
DE586_43_AB05	Plane	15	15	18	4	
DE586_43_AB06	Plane	15	15	16	4	
DE586_44_AB01	Plane	15	15	28,5	1	
DE586_44_AB02	Plane	14	14	44	1	
DE586_44_AB03	Plane	14	14	46	1	
DE586_44_AB04	Plane	14	14	38	1	
DE5872_175_AB01	Buckau	19	19	23,75	1	
DE5872_176_AB01	Buckau	14	14	14,25	4	
DE5872_176_AB02	Buckau	14	14	47	1	
DE5872_176_AB03	Buckau	14	14	42,75	1	
DE5872_176_AB04	Buckau	14	14	41	1	
DE5872_176_AB05	Buckau	14	14	41,5	1	
DE5872_176_AB06	Buckau	14	14	14	4	
DE5868_172_AB01	Temnitz	15	15	35	2	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA - Typ C- Be- richt	LAWA- Typ neu	v* [cm/s]	FGZK	Bemerkung
DE5868_172_AB02	Temnitz	15	15	25	3	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse
DE5868_172_AB03	Temnitz	15	15	18	4	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse
DE5868_173_AB01	Temnitz	11	11	20	1	
DE5868_173_AB02	Temnitz	11	11	10	3	
DE5868_173_AB03	Temnitz	11	11	11	3	
DE58622_441_AB01	Adda	11	11	13	2	
DE58622_441_AB02	Adda	11	11	20,5	1	
DE58644_445_AB01	Baitzer Bach	16	14	15,75	5	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse
DE58644_445_AB02	Baitzer Bach	16	14	32,5	3	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse
DE58644_445_AB03	Baitzer Bach	16	14	27	3	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse
DE58644_445_AB04	Baitzer Bach	16	14	22	4	Umstufung Ö4 Stellungnahme, dann Änderung Klasse
DE5864_170_AB01	Belziger Bach	14	14	31	1	
DE5864_170_AB02	Belziger Bach	14	14	35	1	
DE5864_170_AB03	Belziger Bach	14	14	41,75	1	
DE5864_170_AB04	Belziger Bach	14	14	51	1	
DE5864_170_AB05	Belziger Bach	14	14	46	1	
DE5724_89_AB01	Boner Nuthe	14	14	20	2	Unterlauf Tro- ckental, kein Wasser
DE5724_89_AB02	Boner Nuthe	14	14	15	3	
DE5724_89_AB03	Boner Nuthe	14	14	21	2	
DE5724_89_AB04	Boner Nuthe	14	14	u	U	Standgewässer
DE5724_89_AB05	Boner Nuthe	14	14	8	5	
DE587284_921_AB01	Briesener Bach	14	14	12	4	
DE5862_168_AB01	Buffbach	14	14	21,5	2	
DE5862_168_AB02	Buffbach	14	14	20,25	2	
DE5862_168_AB03	Buffbach	14	14	14	4	
DE5862_169_AB01	Buffbach	14	14	20	2	
DE58684_447_AB01	Bullenberger Bach	14	14	24	2	

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA - Typ C- Be- richt	LAWA- Typ neu	v* [cm/s]	FGZK	Bemerkung
DE58684_447_AB02	Bullenberger Bach	14	14	30,5	1	
DE58684_447_AB03	Bullenberger Bach	14	14	19,5	2	
DE58634_443_AB01	Dahnsdorfer Bach	14	14	11,25	4	
DE58634_443_AB02	Dahnsdorfer Bach	14	14	14	4	
DE58634_443_AB03	Dahnsdorfer Bach	14	14	2,75	5	
DEST_EL03OW13-00_AB01	Drainingsbach	16	16	u	U	trocken bzw. Aufweitung Standgewässer
DEST_EL03OW13-00_AB02	Drainingsbach	16	16	0	5	
DE587232_916_AB01	Geuenbach	14	14	24,25	2	
DE587232_916_AB02	Geuenbach	14	14	26	1	
DE58682_446_AB01	Hellbach	11	11	15	1	
DE58682_446_AB02	Hellbach	11	11	22	1	
DEST_HAVOW13-02_AB01	Karower Hauptgraben	19	19	4	5	
DEST-HAVOW13-02_AB01	Karower Landgraben	19	19	1	5	
DE5872322_1354_AB01	Kirchenheider Bach	14	14	13,5	4	
DE5872322_1354_AB02	Kirchenheider Bach	14	14	32	1	
DE5872322_1354_AB03	Kirchenheider Bach	14	14	22,75	2	
DEST_EL03OW13-00_AB01	Kropstädter Bach	16	16	35	3	
DE587236_918_AB01	Litzenbach	14	14	31	1	
DE587236_918_AB02	Litzenbach	14	14	12	4	
DE58632_442_AB01	Lühnsdorfer Bach	14	14	19	3	
DE586842_915_AB01	Polsbach	14	14	24	2	Wassertiefe <10cm
DE58722_450_AB01	Riembach	14	14	29	1	
DE58644_914_AB01	Streckebach	14	14	32	1	
DE58644_914_AB02	Streckebach	14	14	12	4	Temporär trocken im Oberlauf
DE58728_453_AB01	Verlorenwasser	14	14	31	1	
DE58728_453_AB02	Verlorenwasser	14	14	50,25	1	
DE58728_453_AB03	Verlorenwasser	14	14	44	1	
DE58728_453_AB04	Verloren-	14	14	45,5	1	

Wasserkörper-ID	WK-Name	LAWA - Typ C-Bereich	LAWA-Typ neu	v* [cm/s]	FGZK	Bemerkung
	wasser					
DE58728_453_AB05	Verlorenwasser	14	14	40,25	1	
DE58728_453_AB06	Verlorenwasser	14	14	22	2	

* = 75-Perzentil der Werte der Fließgeschwindigkeit im Stromstrich

Auswertung der Durchflussmessungen

in Bearbeitung

Im Zusammenhang mit den Querprofilmessungen wurden an den entsprechenden Messpunkten die Wasserspiegellagen der Gewässer mittels GPS-Gerät eingemessen (siehe in Anlage entsprechendes Shape). In der nachstehenden Abbildung 5-3 sind die Messpunkte dargestellt.

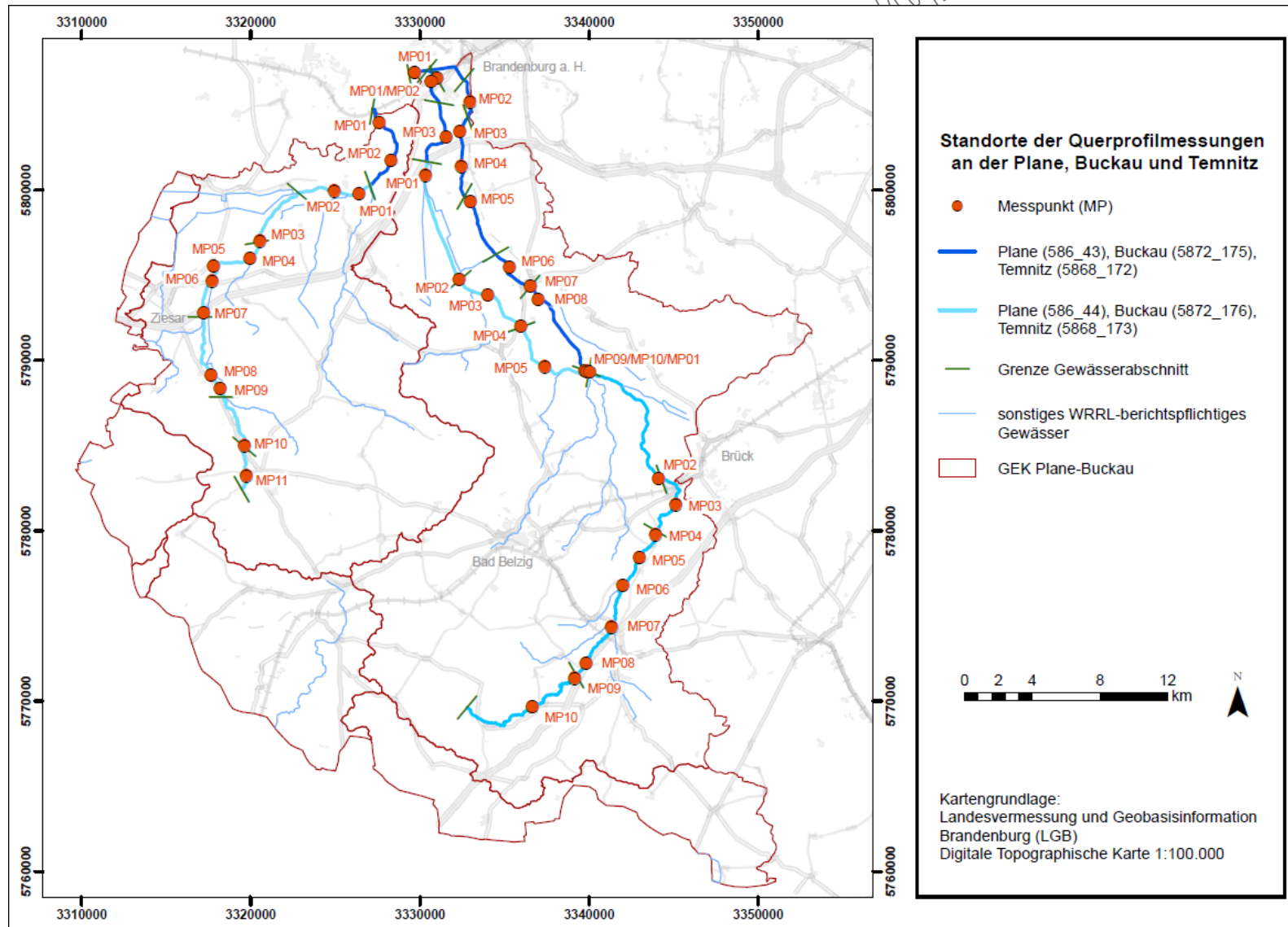


Abbildung 5-3: Standorte der Querprofilmessungen an der Plane, Buckau und Temnitz

- **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).

Danach ergeben sich die in der Tabelle 5-10 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 5-4 zeigt die genaue Verteilung.

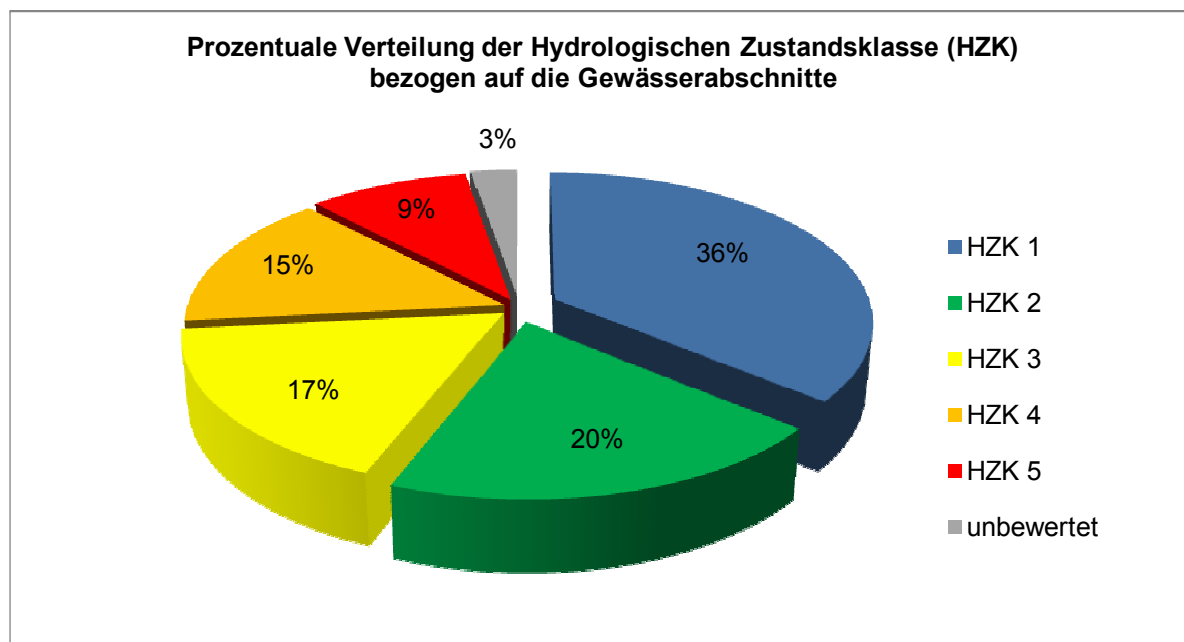


Abbildung 5-4: Prozentuale Verteilung der Abschnitte hinsichtlich ihrer Hydrologischen Zustandsklasse

Tabelle 5-10: Darstellung der Zustandsklasse der einzelnen OWK-Abschnitte für den Abfluss (AZK), die Fließgeschwindigkeit (FGKZ) und deren Zusammenführung (Hydrologische Zustandsklasse)

Name	Abschnitt	LAWA-Typ C-Bericht	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Plane (DE586_43)	AB01	15	15	5	u	5
Plane (DE586_43)	AB02	15	15	4	3	4
Plane (DE586_43)	AB03	15	15	4	3	4
Plane (DE586_43)	AB04	15	15	4	3	4
Plane (DE586_43)	AB05	15	15	4	2	3
Plane (DE586_43)	AB06	15	15	4	2	3
Plane (DE586_44)	AB01	15	15	1	1	1

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Name	Abschnitt	LAWA-Typ C-Bericht	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Plane (DE586_44)	AB02	14	14	1	1	1
Plane (DE586_44)	AB03	14	14	1	1	1
Plane (DE586_44)	AB04	14	14	1	1	1
Buckau (DE5872_175)	AB01	19	19	1	3	2
Buckau (DE5872_176)	AB01	14	14	4	1	3
Buckau (DE5872_176)	AB02	14	14	1	1	1
Buckau (DE5872_176)	AB03	14	14	1	1	1
Buckau (DE5872_176)	AB04	14	14	1	1	1
Buckau (DE5872_176)	AB05	14	14	1	1	1
Buckau (DE5872_176)	AB06	14	14	4	1	3
Temnitz (DE5868_172)	AB01	15	15	2	2	2
Temnitz (DE5868_172)	AB02	15	15	3	2	3
Temnitz (DE5868_172)	AB03	15	15	4	2	3
Temnitz (DE5868_173)	AB01	11	11	1	2	2
Temnitz (DE5868_173)	AB02	11	11	3	3	3
Temnitz (DE5868_173)	AB03	11	11	3	3	3
Adda (DE58622_441)	AB01	11	11	2	u	2
Adda (DE58622_441)	AB02	11	11	1	u	1
Baitzer Bach (DE58644_445)	AB01	16	14	5	u	5
Baitzer Bach (DE58644_445)	AB02	16	14	3	u	3
Baitzer Bach (DE58644_445)	AB03	16	14	3	u	3
Baitzer Bach (DE58644_445)	AB04	16	14	4	u	4
Belziger Bach (DE5864_170)	AB01	14	14	1	u	1
Belziger Bach (DE5864_170)	AB02	14	14	1	u	1
Belziger Bach (DE5864_170)	AB03	14	14	1	u	1
Belziger Bach (DE5864_170)	AB04	14	14	1	u	1
Belziger Bach (DE5864_170)	AB05	14	14	1	u	1
Boner Nuthe (DE5724_89)	AB01	14	14	2	u	2
Boner Nuthe (DE5724_89)	AB02	14	14	3	u	3
Boner Nuthe (DE5724_89)	AB03	14	14	2	u	2
Boner Nuthe (DE5724_89)	AB04	14	14	u	u	U
Boner Nuthe (DE5724_89)	AB04	14	14	5	u	5
Briesener Bach (DE587284_921)	AB01	14	14	4	u	4
Buffbach (DE5862_168)	AB01	14	14	2	u	2
Buffbach (DE5862_168)	AB02	14	14	2	u	2
Buffbach (DE5862_168)	AB03	14	14	4	u	4
Buffbach (DE5862_169)	AB01	14	14	2	u	2
Bullenberger Bach (DE58684_447)	AB01	14	14	2	u	2
Bullenberger Bach (DE58684_447)	AB02	14	14	1	u	1
Bullenberger Bach (DE58684_447)	AB03	14	14	2	u	2
Dahnsdorfer Bach (DE58634_443)	AB01	14	14	4	u	4
Dahnsdorfer Bach (DE58634_443)	AB02	14	14	4	u	4
Dahnsdorfer Bach (DE58634_443)	AB03	14	14	5	u	5
Drainingsbach (DEST_EL03OW13-00)	AB01	16	16	u	u	U
Drainingsbach (DEST_EL03OW13-	AB02	16	16	5	u	5

Name	Abschnitt	LAWA-Typ C-Bericht	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
00)						
Geuenbach (DE587232_916)	AB01	14	14	2	u	2
Geuenbach (DE587232_916)	AB02	14	14	1	u	1
Hellbach (DE58682_446)	AB01	11	11	1	u	1
Hellbach (DE58682_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 (DE5872322_1354)	AB01	14	14	4	u	4
Kirchenheider Bach (DE5872322_1354)	AB02	14	14	1	u	1
Kirchenheider Bach (DE5872322_1354)	AB03	14	14	2	u	2
Kropstädter Bach (DEST_EL03OW13-00)	AB01	16	16	3	u	3
Litzenbach (DE587236_918)	AB01	14	14	1	u	1
Litzenbach (DE587236_918)	AB01	14	14	4	u	4
Lühnsdorfer Bach (DE58632_442)	AB01	14	14	3	u	3
Polsbach (DE586842_915)	AB01	14	14	2	u	2
Riembach (DE58722_450)	AB01	14	14	1	u	1
Streckebach (DE58644_914)	AB01	14	14	1	u	1
Streckebach (DE58644_914)	AB02	14	14	4	u	4
Verlorenwasser (DE58728_453)	AB01	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (DE58728_453)	AB02	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (DE58728_453)	AB03	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (DE58728_453)	AB04	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (DE58728_453)	AB05	14	14	1	1	1
Verlorenwasser (DE58728_453)	AB06	14	14	2	1	2

5.2.1.2 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 – DE586_43, Buckau – DE5872_175 und Temnitz (DE5868_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 5-11 aufgeführt (siehe auch Karte 5-#, Blatt #-#).

Tabelle 5-11: Strukturbewertung der einzelnen Wasserkörper des GEK-Gebietes

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	Sohle	Ufer links	Ufer rechts	Land links	Land rechts	Gesamt	Gesamt 5-stufig
PB_Plane							
Plane – DE586_43	6	5	5	4	5	6	5
Plane – DE586_44	4	3	3	3	3	4	3
Buffbach – DE5862_168	5	6	6	4	4	5	4
Buffbach – DE5862_169	5	4	4	4	4	4	3
Adda – DE58622_441	5	4	4	3	3	4	3
Lühnsdorfer Bach – DE58632_442	6	5	5	4	4	5	4
Dahnsdorfer Bach – DE58634_443	4	4	4	4	4	5	4
Graben-A Freienthal – DE58638_444	5	5	5	4	4	5	4
Graben B – DE586382_913	5	5	5	4	4	5	4
Belziger Bach – DE5864_170	4	3	3	4	3	4	3
Baitzer Bach – DE58644_445	5	4	4	4	4	4	3
Streckebach – DE586442_914	6	5	5	5	5	5	4
Königsgraben Golzow – DE58666_171	4	5	5	5	5	5	4

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Wasserkörper-ID Wasserkörpername	Sohle	Ufer links	Ufer rechts	Land links	Land rechts	Gesamt	Gesamt 5-stufig
Temnitz – DE5868_172	6	4	4	2	4	5	4
Temnitz – DE5868_173	5	4	4	4	4	5	4
Hellbach – DE58682_446	5	4	4	4	3	4	3
Bullenberger Bach – DE58684_447	4	3	3	3	3	4	3
Polsbach – DE586842_915	4	2	2	2	1	3	2
Kleine Temnitz – DE58686_448	5	5	5	4	5	5	4
Buschgraben Krahe – DE58688_449	5	5	5	4	5	5	4
PB_Buckau							
Buckau – DE5872_175	4	2	2	3	2	3	2
Buckau – DE5872_176	4	3	3	4	4	4	3
Riembach – DE58722_450	4	2	2	3	3	3	2
Geuenbach – DE587232_916	5	4	4	4	4	5	4
Kirchenheider Bach – DE5872322_1354	5	4	4	4	3	4	3
Herrenmühlengraben – DE587234_917	4	5	5	4	5	4	3
Litzenbach – DE587236_918	5	4	4	4	4	4	3
Buckauer Hauptgraben – DE58724_451	5	5	5	4	4	5	4
Zitzer Landgraben – DE587244_919	5	5	5	5	4	5	4
Holzuckau – DE58726_452	5	5	5	5	5	5	4
Holzgraben Böcke – DE587262_920	4	5	5	4	4	5	4
Verlorenwasser – DE58728_453	4	3	3	3	3	4	3
Briesener Bach – DE587284_921	6	6	6	5	5	5	4
NU_EI Boner Nuthe							
Boner Nuthe – DE5724_89	5	5	5	3	4	5	4
Elb2_Elbe - Elbe bei Wittenberge							
Drainingsbach – DEST_EL03OW13-00	6	6	6	4	3	6	5
Kropstädter Bach – DEST_EL03OW13-00	5	2	6	2	4	5	4
HvU_EHK – Elbe-Havel-Kanal							
Karower Hauptgraben – DEST_HAVOW13-02	6	6	6	4	4	5	4
Karower Landgraben – DEST_HAVOW13-02	6	6	6	4	4	5	4

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).

Anthropogen veränderte und überprägte Fließgewässer beherrschen deutlich das Untersuchungsgebiet (Abbildung 5-9). 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 5-5 und Abbildung 5-6). 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 5-5: Holzgraben südlich von Mahlenzien
Abbildung 5-6: Zitzer Landgraben südlich von Zitz

Nur wenige Gewässer (-abschnitte) besitzen einen naturnahen Charakter. Beispielhaft hierfür ist der Unterlauf der Buckau, Oberlauf der Plane, der Mittellauf des Riembachs und der Polsbach zu nennen (Abbildung 5-7 und Abbildung 5-8).

Die Ergebnisse der Strukturkartierung sind für jeden OWK in den vorgegebenen Abschnitten (100 bzw. 200 m) in den Karten 5-#, Blatt 1 - #, Karte 5 - # Blatt 1 - # und 5 - #, Blatt 1 - # 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 Gesamtstrukturwertesklasse eines jeden Gewässers wurde von der 7-stufigen Werteskala in eine 5-stufige umgerechnet (vgl. Kap. 5.1.1).



Abbildung 5-7: Plane im Oberlauf



Abbildung 5-8: Unterlauf der Buckau

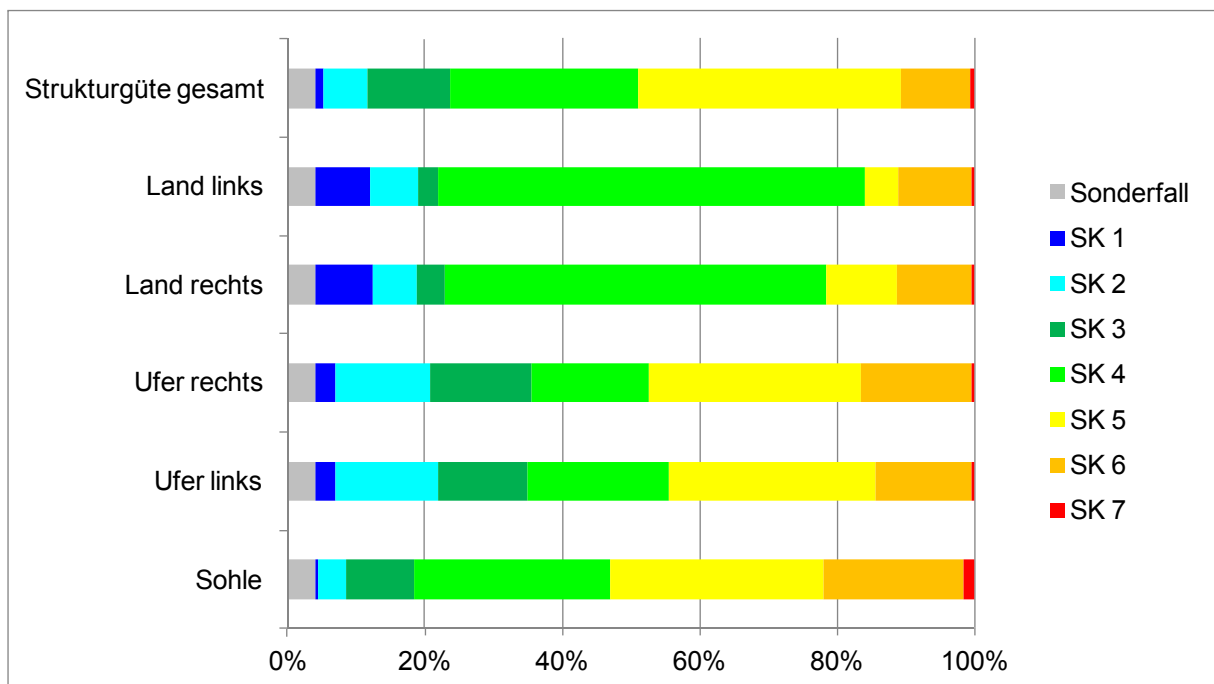


Abbildung 5-9: Verteilung der Strukturqualitätseinstufungen zu den Bewertungsparametern Strukturqualität gesamt, Land links und rechts, Ufer links und rechts sowie Sohle in einer 7-stufigen Skala

5.2.1.3 Durchgängigkeit der Fließgewässer

Die ökologische Längsdurchgängigkeit 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 m.o.w. weit reichende Wanderungen (z. B. SCHEURING 1937a und b, JENS et al. 1997, WAGNER & LEMCKE 2003). 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 Ruhezononen (strömungsberuhigte Bereiche), ist eine durchgehende Sohle mit ausgeprägtem Lückensystem aus naturraumtypischen Sohlsubstraten (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 Evertabratenfauna 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 ökologisch 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
- angepasste Fließgeschwindigkeiten
- keine Sohlspünge (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 für Fische und Wirbellose passierbar (Abbildung 5-10). 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 5-11) 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.

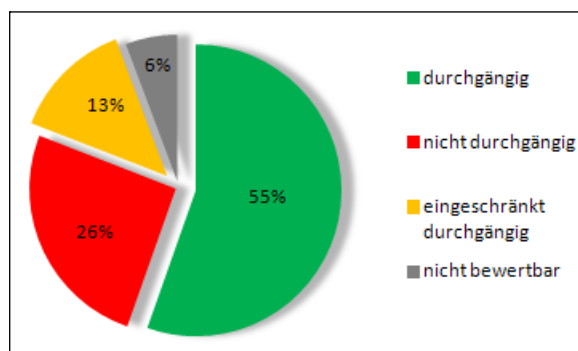


Abbildung 5-10: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit im GEK Plane (Auswertung ohne Brücken)

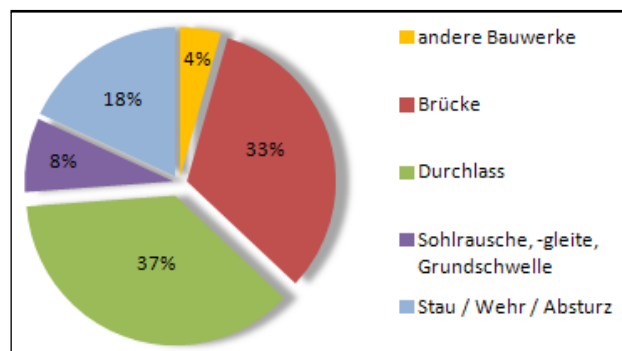


Abbildung 5-11: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Plane

Ökologisch nicht durchgängig sind im Teilgebiet Buckau über der Hälfte aller Querbauwerke (Abbildung 5-12). 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 5-13). Nicht im Diagramm mit betrachtet sind ca. 1,7 km verrohrte Bereiche an diversen Gewässern (hauptsächlich künstlichen Gräben), die für Fische und Wirbellose nicht durchgängig sind.

Entwurf

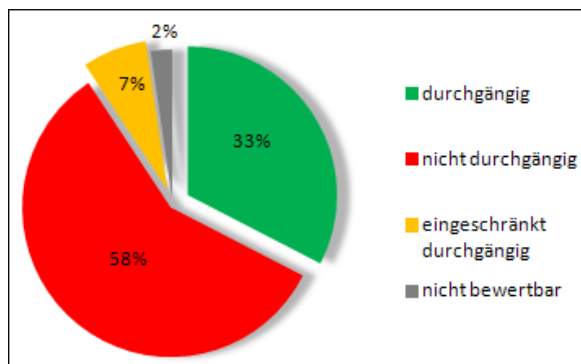


Abbildung 5-12: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit im GEK Buckau (Auswertung ohne Brücken)

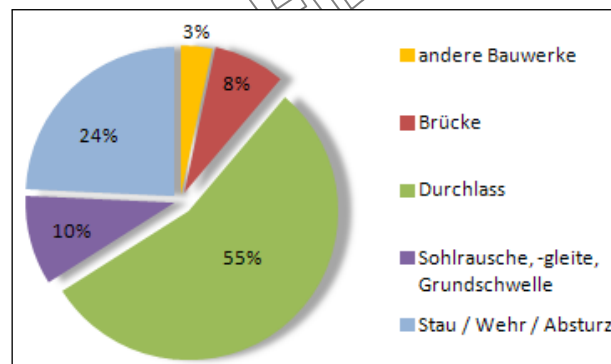


Abbildung 5-13: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Buckau

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 5-14).

Alles in allem gibt es 41 Bauwerke im Gebiet, davon fallen knapp Dreiviertel auf Durchlässe und ein Fünftel auf Stauanlagen (Abbildung 5-15).

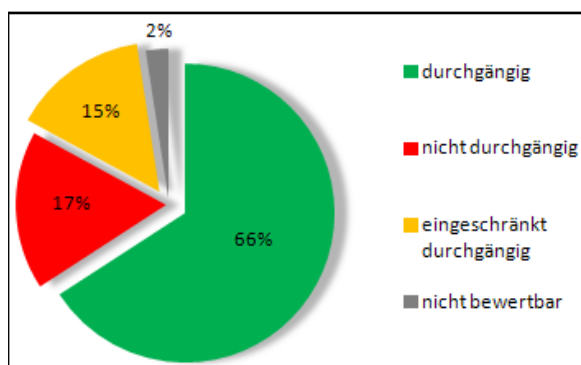


Abbildung 5-14: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit im GEK Boner Nuthe (Auswertung ohne Brücken)

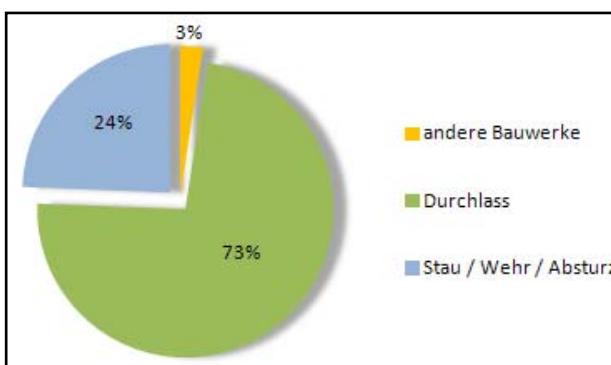


Abbildung 5-15: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Boner Nuthe

Im GEK Elbe-Havel-Kanal wurden 11 von 17 Bauwerken als ökologisch passierbar eingeschätzt und drei Querbauwerke (Stauanlagen) als nicht durchgängig (Abbildung 5-16). Insgesamt gibt es 17 Bauwerke im Gebiet, davon sind knapp Dreiviertel auf Durchlässe und weniger als ein Viertel auf Stauanlagen (Abbildung 5-17).

Entwurf

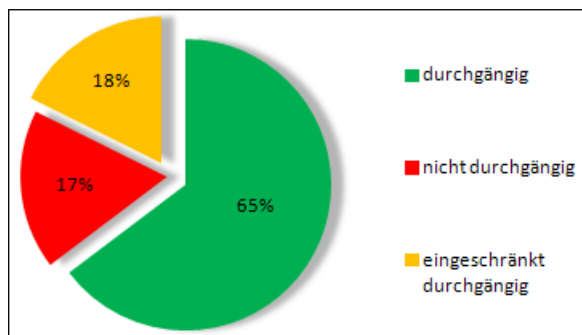


Abbildung 5-16: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit im GEK Elbe-Havel-Kanal (Auswertung ohne Brücken)

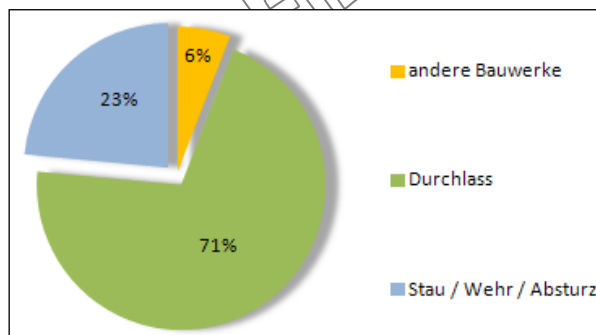


Abbildung 5-17: Verteilung der Bauwerksarten im GEK Elbe-Havel-Kanal

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 5-18). 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 5-19).

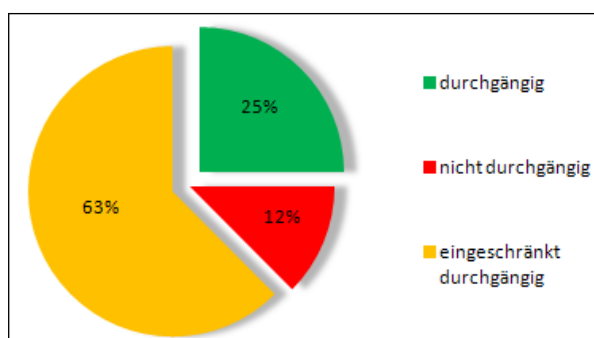


Abbildung 5-18: Verteilung der Querbauwerke hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit im GEK-Elbe bei Wittenberge (Auswertung ohne Brücken)

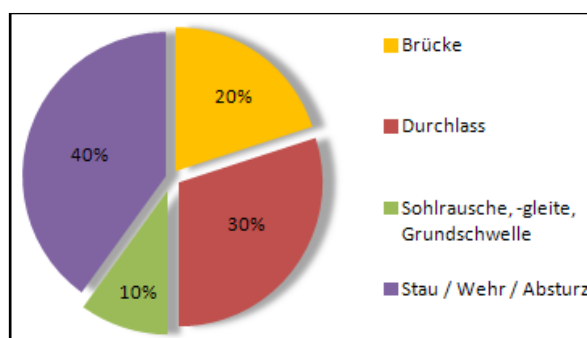


Abbildung 5-19: Verteilung der Bauwerksarten im GEK-Elbe bei Wittenberge

In der **Karte 5-#, Blatt 1 - #** ist eine zusammenfassende Darstellung der ökologischen Längsdurchgängigkeit aller Querbauwerke bezogen auf die WRRL-relevanten Arten (Fische und Wirbellose).

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-#, Blatt 1 – #).

5.3 Überprüfung der Typzuweisungen

Bei der Geländeprospektion fand eine Überprüfung der vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat Ö4, übergebenen Vorgaben des Gewässertyps statt (Abbildung 5-20). 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 5-12). Der Baitzer Bach (DE58644_445), als kiesgeprägter Bach ausgewiesen, ist nach der Geländeprospektion 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 (DE5866_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 5-12, Spalte Entwicklungstyp) und über den Zusatz „k“ als künstlich gekennzeichnet.

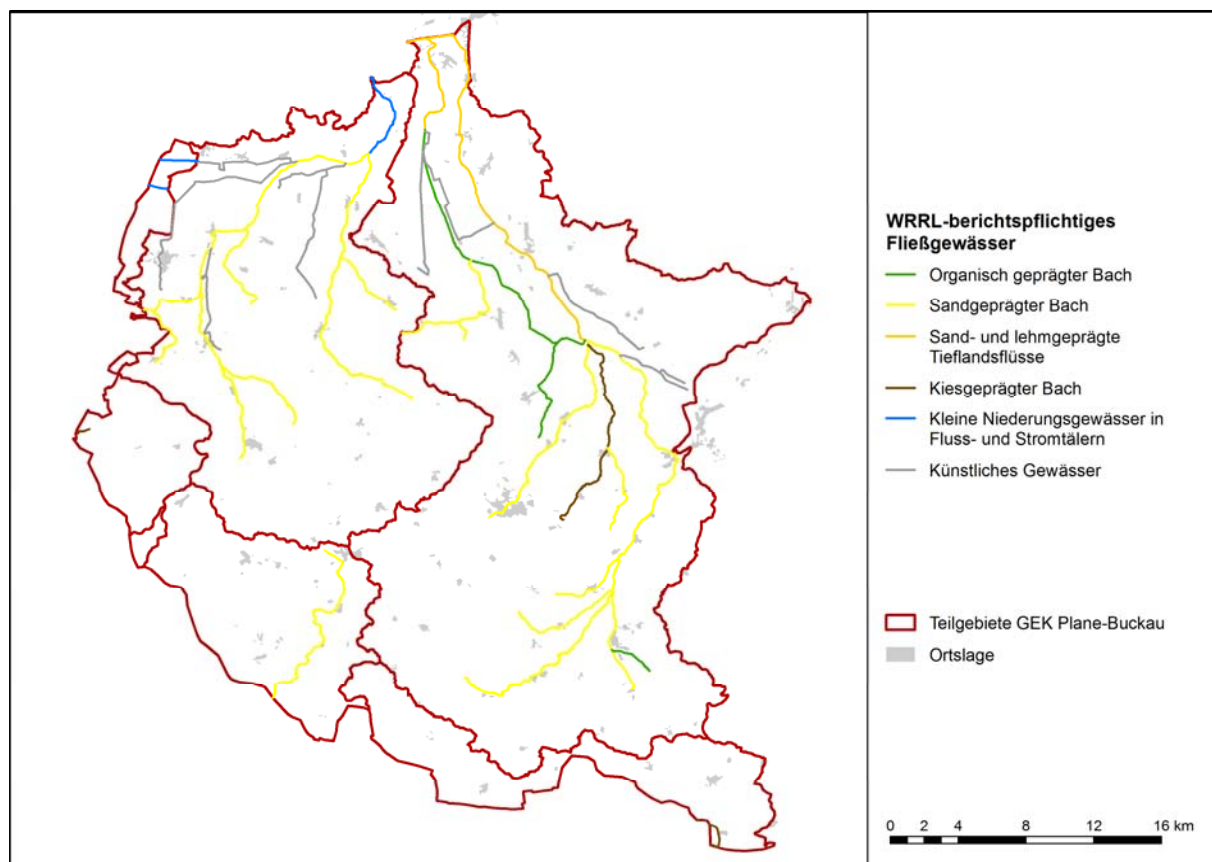
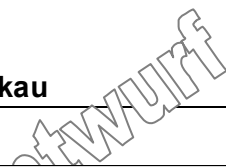


Abbildung 5-20: LAWA-Typisierung der berichtspflichtigen OWK im GEK-Gebiet laut C-Bericht (LUGV 2011a)

Gewässerentwicklungskonzept für das Einzugsgebiet Plane-Buckau

Tabelle 5-12: 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
PB_Plane				
Plane – DE586_43	15	15	15	keine Änderung
Plane – DE586_44	14	14	14	keine Änderung
Buffbach – DE5862_168	14	14	14	keine Änderung
Buffbach – DE5862_169	14	14	14	keine Änderung
Adda – DE58622_441	14	14	14	keine Änderung
Lühnsdorfer Bach – DE58632_442	14	14	14	keine Änderung
Dahnsdorfer Bach – DE58634_443	14	14	14	keine Änderung
Graben-A Freienthal – DE58638_444	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Graben B – DE586382_913	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Belziger Bach – DE5864_170	14	14	14	keine Änderung
Baitzer Bach – DE58644_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 – DE586442_914	14	14	14	keine Änderung
Königsgraben Golzow – DE58666_171	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA-Typ 11 am ähnlichsten
Temnitz – DE5868_172	15	15	15	keine Änderung
Temnitz – DE5868_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 ein
Hellbach – DE58682_446	11	11	11	keine Änderung
Bullenberger Bach – DE58684_447	14	14	14	keine Änderung
Polsbach – DE586842_915	14	14	14	keine Änderung
Kleine Temnitz – DE58686_448	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA
Buschgraben Krahe – DE58688_449	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWA



Wasserkörper-ID Wasserkörpername	LAWA- Typ nach C- Bericht	Vor- schlag LAWA- Typ	Entwick- lungstyp	Begründung zur Typänderung
PB_Buckau				
Buckau – DE5872_175	19	19	19	keine Änderung
Buckau – DE5872_176	14	14	14	keine Änderung
Riembach – DE58722_450	14	14	14	keine Änderung
Geuenbach – DE587232_916	14	14	14	keine Änderung
Kirchenheider Bach – DE5872322_1354	14	14	14	keine Änderung
Herrenmühlengraben – DE587234_917	0	0	14k	für Gewässerentwicklung LAWa-Typ 14 am ähnlichsten
Litzenbach – DE587236_918	14	14	14	keine Änderung
Buckauer Hauptgraben – DE58724_451	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWa
Zitzer Landgraben – DE587244_919	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWa
Holzbuckau – DE58726_452	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWa
Holzgraben Böcke – DE587262_920	0	0	11k	für Gewässerentwicklung LAWa
Verlorenwasser – DE58728_453	14	14	14	keine Änderung
Briesener Bach – DE587284_921	14	14	14	keine Änderung
PB_Boner Nuthe				
Boner Nuthe – DE5724_89	14	14	14	keine Änderung
PB_Elbe-Havel-Kanal				
Drainingsbach – DEST_EL03OW13-00	16	16	16	keine Änderung
Kropstädter Bach – DEST_EL03OW13-00	16	16	16	keine Änderung
PB_Elbe bei Wittenberge				
Karower Hauptgraben – DEST_HAVOW13-02	19	19	19	keine Änderung
Karower Landgraben – DEST_HAVOW13-02	19	19	19	keine Änderung

Typ 15 – sand- und lehmge- prägter Tief- landfluss	Typ 14 – sandgeprägter Tieflandbach	Typ 16 – kies- geprägter Tief- landbach	Typ 19 – klei- nes Nieder- ungs- fließgewässer in Fluss- und Stromtälern	Typ 11 – orga- nisch gepräg- ter Bach	Typ 0 – künst- liches Gewäs- ser
--	--	--	--	--	---

Legende: Fließgewässertypisierung nach LAWa (eigene Farbzweisung)

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 (DE587284_921) von NWB in HMWB
- Buffbach (DE5862_169) von NWB in HMWB
- Drainingsbach (DEST_EL03OW13-00) von NWB in HMWB

Für alle drei 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 Vorschläge für Änderungen der Wasserkörper

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 des tatsächlichen Laufes um geringfügige Bereiche bei folgenden Gewässern:

- **Plane** (DE586_44): im Bereich Wühlmühle geht der Hauptabfluss links über die Wühlmühle (zwischen Station 38+661 und 38+000),
- **Belziger Bach** (DE5864_170): Bach verläuft linksseitig der vorgegebenen Route bei Station 8+900 bis 8+463,
- **Bullenberger Bach** (DE58684_447): der Hauptabfluss geht über Teich (bei Station 4+227), unter Straße in Bullenberg und bei Station 3+973 läuft er rechtsseitig der Route wieder zu,
- **Buckau** (DE5872_176): 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 Fischaufzuchtanlage und bei Station 19+378 wieder auf Route zurück,
- **Litzenbach** (DE587236_918): der Hauptabfluss 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,
- **Verlorenwasser** (DE58728_453): der Hauptabfluss zweigt links bei Stationierung 12+189 ab, fließt durch ehemalige Fischaufzuchtanlage und kommt bei Stationierung 11+976 wieder auf die Route; der Hauptabfluss geht bei Station 3+672 rechts ab und kommt bei Station 3+260 oberhalb der Straße K6947 in Wenzlow zur Route zurück.

Bei zwei Gewässern ist es sinnvoll im Oberlauf ein Bewirtschaftungsende zu setzen (Tabelle 5-13. 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 oberirdische Anbindung an den Oberlauf mehr, dieser wird vom Ort Wenzlow kommenden Graben gespeist.

Tabelle 5-13: Gewässer mit Bewirtschaftungsende

Wasserkörpername (WK-ID)	Bewirtschaftungsende ab Stationierung	Planungsabschnitt
Zitzer Landgraben (DE587244_919)	3+239	DE587244_919_P02
Holzgraben Böcke (DE587262_920)	2+580	DE587262_920_P02+P03

6 Defizitanalyse, Entwicklungsziele und Handlungsziele

6.1 Vorhandene Nutzungen

6.2 Ermittlung von gewässerbezogenen Erhaltungszielen (Natura 2000)

6.3 Bestimmung der vorhandenen Defizite

6.4 Ursachenermittlung / Analyse der Belastungen

6.5 Entwicklungszielen für die Wasserkörper und Abschnitte unter Berücksichtigung vorhandener Nutzungen und Restriktionen

7 Benennung der erforderlichen Maßnahmen

7.1 Benennung / Zuordnung der 99 WRRL-Maßnahmentypen nach LAWA zu OWK

7.2 Untersetzung der maßnahmentypen mit konkreten erforderlichen Einzelmaßnahmen

7.3 Abgleich mit Maßnahmen aus anderen Planungen

7.4 Bildung von Maßnahmenkombinationen

8 Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

8.1 Entwicklungsbeschränkungen

8.1.1 Raumwiderstandsanalyse

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. Mittlerweile kennen wir aus Brandenburg ca. 30.000 Fundstellen von Hinterlassenschaften unserer Vorfahren, wobei die ältesten Funde aus der Zeit vor über 50.000 Jahren stammen. 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 Tagebaugelände 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 (PONTENAGEL 2012).

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zahlreiche Bau- und Bodendenkmale. Die in tabellarischer Form dargestellten Denkmale, befinden sich auf einem 200 m breiten Korridor entlang des zu betrachtenden Gewässersystems (siehe Anlage #,#,#). Neben den bekannten Bodendenkmalen (inklusive der in Bearbeitung befindlichen) sind in der Tabelle (Anlage #,#,#) die Bodendenkmal-Verdachtsflächen aufgeführt. 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 2010a).

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 (PONTENAGEL 2012).

(A) Bekannte Bodendenkmale

Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege vom 23.03.2012:

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](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 Punktdaten 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 denkmalschutzbehördliche 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 Anständigkeit 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 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. Ver-

mutungsflächen) 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.

Entwurf

8.2 Machbarkeitsanalyse

8.3 Kostenschätzung

8.4 Berücksichtigung der Anforderungen des Hochwasserschutzes

8.5 Berücksichtigung der Anforderungen nach Natura 2000

8.6 Zusammenfassende Einschätzung der Umsetzbarkeit

9 Priorisierung der Maßnahmen / Vorschlag von Vorzugsvarianten

9.1 Zusammenfassende Berücksichtigung aller Aspekte aus Punkt 6

9.2 Ableitung einer Priorisierung für die Durchführung von Maßnahmen

9.3 Aufzeigen von Vorzugsvarianten für Maßnahmenkombinationen

10 Handlungsziele und Prognose der Zielerreichung

Entwurf

11 Bewirtschaftungsziele und Ausnahmetatbestände

11.1 Benennung der Bewirtschaftungsziele mit entsprechendem Zeitbezug

11.2 Aussagen zu notwendigen Ausnahmetatbeständen

Entwurf

12 Zusammenfassung

Literaturverzeichnis

- BFN (2012): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Internetadresse: http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html#c33722, aktueller Download am 27.04.2012. – 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 (2012): Bodendenkmale innerhalb der GEK-Grenzen. Shapes GV12083. – Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- 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.
- BRUNKE, M. U. HIRSCHHÄUSER, T. (2005): Empfehlungen zum Bau von Sohlgleiten in Schleswig-Holstein. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 48 S.
- DUMONT, U. (2005): Handbuch Querbauwerke. - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 212 S.
- DYCK, S. et al. (1980): Angewandte Hydrologie. Teil 1. – VEB Verlag für das Bauwesen, 2. völlig überarb. Aufl., Berlin: 528.
- DVWK (1996): Fischaufstiegsanlagen: Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. – Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK – Merkblätter zur Wasserwirtschaft) 232: 1-110.
- DVWK (1999): Ermittlung einer ökologisch begründeten Mindestwasserführung mittels Halbkugelmethode und Habitat-Prognose-Modell. - Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (DVWK – Schriftenreihe des DVWK) 123: 94 S.
- DVGW (1995): DVGW-Arbeitsblatt W 101. Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; I, Teil: Schutzgebiete für Grundwasser. – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW).
- DWA (2010): Merkblatt DWA-M 509, Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke. – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. – DWA-Regelwerk, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. [Hrsg.], Hefen, 285 S., Gelbdruck.
- EG AALVERORDNUNG (2007): Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals (ABl.Nr. L 248, S.17ff).
- 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., 79 S.
- GLUGLA, G. & FÜRTIG, G. (1997): Dokumentation zur Anwendung des Rechenprogramms ABIMO. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin, 37 S.
- 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). – Um-

- weltbüro Essen, unveröffentlichter Endbericht im Auftrag des Landesamtes für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen, 106 S.
- 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, 80 S.
- 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, 114 S.
- JENS, G., BUTSCHECK, V., KÖTHKE, H., KRIEGSMANN, F. & SCHIEMENZ, F. (1981): Funktion, Bau und Betrieb von Fischpässen, Richtlinien für die Anlegung von Fischtreppen an Stauanlagen. - Arbeiten des Deutschen Fischerei-Verbandes 32: 1-27.
- KEHL, S. & DETTNER, K. (2007): Flugfähigkeit der in Deutschland vorkommenden adephagen Wasserkäfer (Coleoptera, Hydradephaga). - Entomologie heute 19 (2007): 141-161.
- 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.], 165 S.
- 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, 124 S.
- LFU (2005): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern, Leitfaden Teil 1 – Grundlagen. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) [Hrsg.], 52 S.
- 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): 15-18.
- 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: 123-134.
- 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 „Planetal“ (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, 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, 497 S..
- 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, Birkreismühle, Görigräben, Wenzlow (Forellenanlage), BB-Wilhelmsdorf. – 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.], 109 S.
- 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, 61 S.
- MIR (2008): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg. – Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung, Oberste Straßenbaubehörde.
- MUEK (2012): Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark „Hoher Fläming“ im Land Brandenburg. http://www.portalu.de/portal/_ns:YTU4fGMwfGQwfGVwbHVnaWQ9MT0va3VnLWdyb3VwOmt1Zy1pcGx1Zy11ZGstZGFjYmJfYWRkcXlZG9jdXVpZD0xPTM0RDc0NEZGLThEQTQtNDA2OS1CMTg4LTlzMzEyOTg3Q0Q1RQ__/_search-detail.psm;l;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, 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,

- 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. 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 (2002): 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. aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- MUGV (2002): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Stadthavel“. Internetadresse: 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 (2005): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Belziger Landschaftswiesen“. Internetadresse: 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 (2005): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Verlorenwasserbach Oberlauf“. Internetadresse: 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 (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.
- MARCINEK, J. & ZAUMSEIL, L. (1993): Brandenburg und Berlin im physisch-geographischen Überblick. Geographische Rundschau 45: 556-563.
- MEHL, D. & THIELE, V. (1998): Fließgewässer- und Talraumtypen des Norddeutschen Tieflandes am Beispiel der Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns. – Berlin (Parey Buchverlag im Blackwell Wissenschaftsverlag), 261 S.
- MEHL, D. (1998): Die Fließgewässertypen der jungglazialen Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns. Ein landschafts- und gewässerökologischer Beitrag. – Dissertation, Universität Rostock, Agrar- und umweltwissenschaftliche Fakultät, 201 S.
- MUGV (1997): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Krahner Busch“. Internetadresse: 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 (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 (2006): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Brandenburger Wald- und Havelseen-gebiet“. Internetadresse: 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 (2010): 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
e. aktueller Download 30.04.2012. – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.
- PARDE, M. (1964): Fleuves et Rivières. – 4. Auflage, Paris.
- PONTENAGEL (2012): 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.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen- Steckbriefe und Anhang, (Essen 2008).
- 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 ingenieurwissenschaftliche 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, 40 S.
- PIK (2011): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete. Internet: <http://www.pik-potsdam.de/infoteh/klimawandel-und-schutzgebiete>, Datum: 10.02.2011
- SCHEURING, L. (1937a): Fisch-Pässe und Fisch-Aufstieg. - Natur und Volk, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, 67/1: 334-338.
- SCHEURING, L. (1937b): Die Wanderbewegungen unserer Süßwasser-Fische. - Natur und Volk, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, 67/1: 371-382.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Potsdam.
- SCHWEWERS, U. & ADAM, B. (2006): Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen, Auswertung durchgeführter Untersuchungen und Diskussionsbeiträge für Durchführung und Bewertung. – DWA-Themen, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.), 123 S.
- STADT BRANDENBURG (2012): Daten zu den Wasserrechten. – Untere Wasserbehörde der Stadt Brandenburg, schriftliche Mitteilung vom 30.05.2012.
- THIELE, V., MEHL, D., BERLIN, A. & HUIJSOON, L. (1998): Untersuchungen zum Gegenstromwanderungsverhalten aquatischer und zum Gegenstromflug merolimnischer Evertebraten im Bereich von Fischaufstiegsanlagen in Mecklenburg-Vorpommern (Deutschland). - Limnologica 28 (2): 167-182.
- VOHwgenG (2009): Verordnung zur Bestimmung hochwassergeneigter Gewässer und Gewässerabschnitte vom 17. Dezember 2009 (GVBl.II/09, Nr. 47).
- WBV PLANE-BUCKAU (2012): Aussage zur Gewässerunterhaltung. – Wasser- und Bodenverband Plane-Buckau, mündliche Mitteilung vom 23.08.2012.

Entwurf

Abbildungsverzeichnis

Entwurf

Tabellenverzeichnis

Entwurf

Kartenverzeichnis

Entwurf

Anlagen

Abschnittsblätter

Maßnahmenblätter

Fotodokumentation

Materialband

Entwurf Broschüre (Kurzfassung)

Protokolle der Gewässerstrukturkartierungen

Fotodokumentation

Tabellen

Karten

Unterlagen der PAK/PAG-Sitzungen

Quellen