

**Gewässerentwicklungskonzept (GEK)
für die Teileinzugsgebiete
untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme
Kurzfassung**
im Auftrag des Landesamtes für
Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV)

März 2015



Arbeitsgemeinschaft

IHU Geologie und Analytik GmbH

biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Ingenieurbüro Ellmann und Schulze GbR

Inhaltsverzeichnis

1	<u>GEBIETSÜBERSICHT UND GEWÄSSERCHARAKTERISTIK</u>	3
2	<u>ZUSTAND DER WASSERKÖRPER</u>	6
2.1	ERGEBNISSE DER BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG	6
2.2	AUSWERTUNG DER GEWÄSSERBEGEHUNGEN	8
2.2.1	GEWÄSSERSTRUKTURKARTIERUNG	8
2.2.2	HYDROLOGISCHE ZUSTANDSKLASSE	12
2.2.3	ÖKOLOGISCHE DURCHGÄNGIGKEIT	13
3	<u>HANDLUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE SOWIE MAßNAHMEN</u>	14
3.1	HANDLUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	14
3.2	MAßNAHMENPLANUNG	14
3.3	PRIORISIERUNG DER MAßNAHMEN	16
4	<u>ZIELERREICHUNGSPROGNOSE UND BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE</u>	18
5	<u>ZUSAMMENFASSUNG, FAZIT UND AUSBLICK</u>	20

1 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik

Das GEK-Gebiet umfasst eine Fläche von 527,45 km² und weist ein berichtspflichtiges Fließgewässernetz von 224,7 km Länge sowie 2 berichtspflichtige Seen mit einer Gesamtfläche von 510 ha und einer Uferlänge von 40,21 km auf. Die drei Teileinzugsgebiete untere Havel (HvU_Havel3, Abschnitt: Elbe-Havel-Kanal bis Elbe, GEK-ID: 75), Königsgraben (HvU_Königs, GEK-ID: 73) und Hauptstremme (HvU_Stremme, GEK-ID: 80) befinden sich im Grenzbereich zum Bundesland Sachsen-Anhalt.

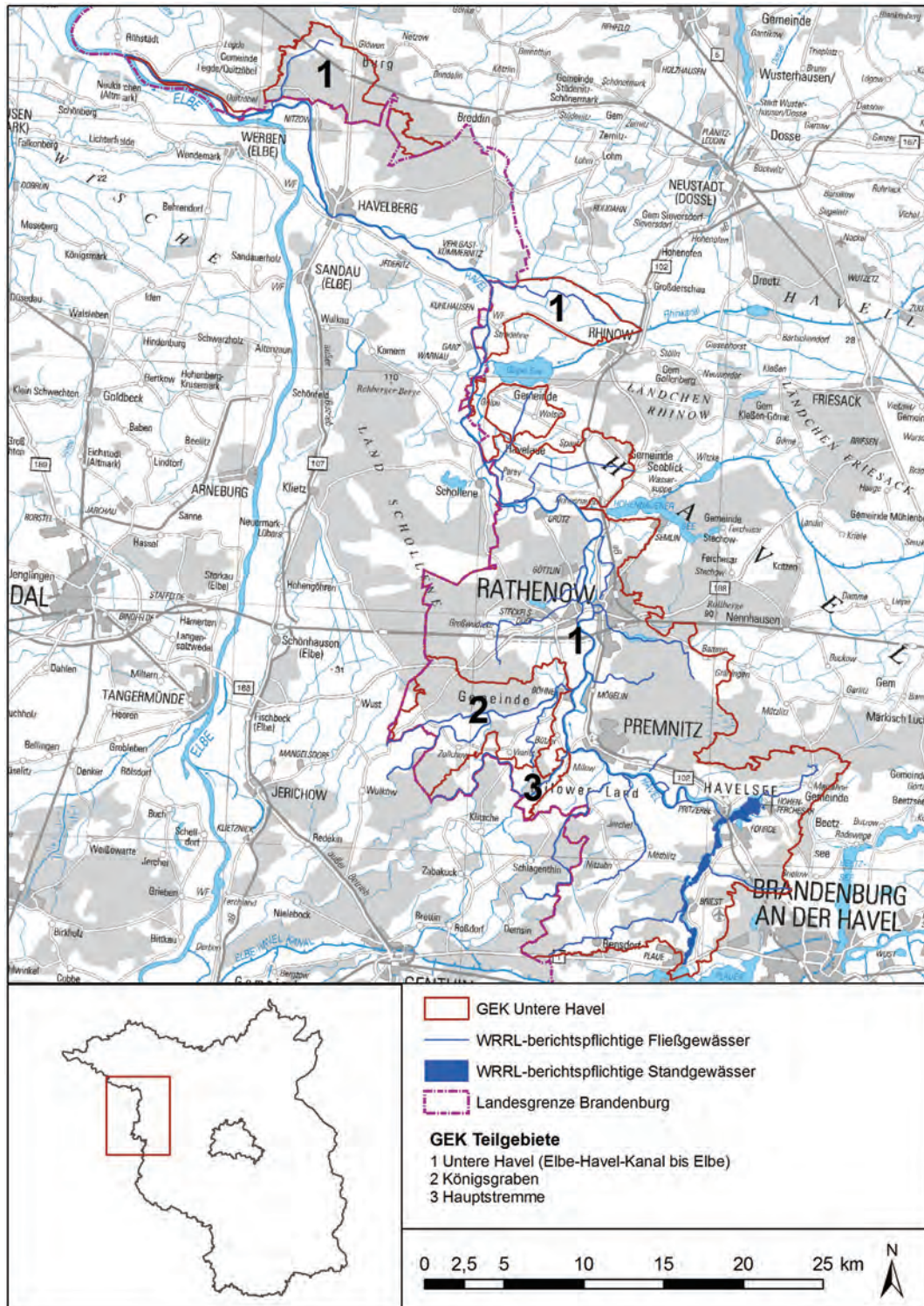


Abbildung 1: Lage der Teilgebiete und des Gesamtgebietes im Land Brandenburg

Die berichtspflichtigen Gewässer liegen in den Landkreisen Potsdam-Mittelmark, Havelland und Prignitz sowie in der kreisfreien Stadt Brandenburg an der Havel entlang der Havelwasserstraße von der Stadt Brandenburg im Süden bis zur Mündung in die Elbe bei Gnevsdorf im Nordwesten.

Die Havel stellt mit einem Gesamteinzugsgebiet von 23.866,69 km² (am Pegel Gnevsdorf) den Hauptvorfluter des Landes Brandenburg dar. Sie entwässert etwa 80 % der Landesfläche Brandenburgs und darüber hinaus angrenzende Teile von Sachsen (über die Spree), Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern.

In den nachfolgenden Tabellen (Tab. 1 bis 3) sind die zu betrachtenden Wasserkörper in den Teiluntersuchungsgebieten aufgeführt (Abb. 1). Neben den hier aufgeführten Fließgewässern werden auch zwei größere Standgewässer (Pritzerber See und Tieckowsee) bearbeitet. Der Tieckowsee ist eine seeartige Erweiterung der unteren Havelwasserstraße. Aufgrund der Tatsache, dass das Wasser im Mittel mehr als 30 Tage benötigt, den Havelabschnitt zu durchfließen, erfolgte seine Einordnung als Standgewässer nach WRRL. Im allgemeinen Sprachgebrauch ist dieser „See“ ein Abschnitt des Flusses Havel zwischen Plaue und Pritzerbe.

Tabelle 1: WRRL-relevante Fließgewässer im Königsgraben (HvU_Königs)

Lfd. Nr.	Name des Fließgewässerabschnitts	Landescode	Länge (in Bbg bzw. Grenzgew.) in km
1	Königsgraben	DEBB58772_463	12,53
2	Märschengraben	DEBB587726_936	7,43
3	Grenzgraben Vieritz-Bützer	DEBB587728_937	6,52

Tabelle 2: WRRL-relevante Fließgewässer im Teileinzugsgebiet Hauptstremme (HvU_Stremme)

Lfd. Nr.	Name des Fließgewässerabschnitts	Landescode	Länge (in Bbg bzw. Grenzgew.) in km
1	Hauptstremme	DEST_HAVOW18-00	5,92
2	Galmscher Grenzgraben	DEST_HAVOW18-00	10,95

Tabelle 3: WRRL-relevante Fließ- und Standgewässer im Teileinzugsgebiet untere Havel (HvU_Havel3, Havel-Abschnitt: Elbe-Havel-Kanal bis Elbe)

Lfd. Nr.	Name des Fließgewässerabschnitts	Landescode	Länge (in Bbg bzw. Grenzgew.) in km
1	Havel	DEBB58_4	50,67
2	Gnevsdorfer Vorfluter	DEST_HAVOW01-00	8,94
3	Pelzgraben	DEBB587532_929	10,43
4	Eisengraben	DEBB587536_931	5,71
5	Roter Graben	DEBB587538_933	5,84
6	Schleusenkanal Bahnitz	DEBB587554_934	1,13
7	Alte Havel	DEBB5875552_1357	1,79
8	Graben 0200.18	DEBB587556_935	2,62
9	Möthlitzer Hauptgraben	DEBB58756_458	6,37
10	Möthlitzer Hauptgraben	DEBB58756_459	3,45
11	Schlagenthiner Königsgraben	DEBB58758_460	3,35

Lfd. Nr.	Name des Fließgewässerabschnitts	Landescode	Länge (in Bbg bzw. Grenzgew.) in km
12	Schlagenthiner Königsgaben	DEST_HAVOW17-00	4,92
13	Zahngraben	DEBB587732_938	5,69
14	Rathenower Havel	DEBB58774_464	3,15
15	Rathenower Stadtkanal	DEBB587744_939	1,48
16	Körgraben	DEBB5877442_1358	4,55
17	Körgraben	DEBB5877442_1359	4,48
18	Schliepengraben	DEBB58776_465	8,92
19	Luchgraben Großwudicke	DEBB587762_940	1,20
20	Puhlseegraben	DEBB587772_941	3,99
21	SW-Graben Albertsheim	DEBB58778_466	5,58
22	SW-Graben Parey	DEBB58792_471	9,79
23	Grützer Vorfluter	DEST_HAVOW20-00	2,73
24	Pareyer Havel	DEBB58796_473	2,25
25	SW-Graben Grabow	DEBB587962_960	5,07
26	Schleusenkanal Garz	DEBB58912_502	2,22
27	Alte Dosse	DEBB58914_503	9,24
28	Syhrgraben	DEBB58994_520	5,79

Das Projektgebiet wird überwiegend von Flusssedimenten der gefällearmen Havel und ihrer Nebenflüsse bestimmt. Wegen des schwachen Erosionspotentials der Havel sind örtlich sowohl Aufragungen der Grundmoräne (Parey, Grabow), als auch zahlreiche Reste der z. T. dünenbesetzten Talsandterrasse erhalten. In Bereichen der Talauie mit permanent höher anstehendem Grundwasser entwickelten sich Niedermoore, die insbesondere in der Großen Grabenniederung und der Dosseniederung größere Flächen einnehmen. Aufgrund ihrer Entstehung ist das Untersuchungsgebiet durch ein flaches Geländere relief gekennzeichnet. Daraus folgt ein geringes Gefäl leniveau in den Fließgewässern. Bei Hochwasserereignissen besteht ein ausgeprägter Rückstau in einmündende Flussläufe und Einstau weiter Geländeflächen durch Havel und Elbe.

In den letzten Jahrhunderten griff der Mensch in Landschaft und Gewässersysteme ein. Mühlenstau e und Deichbauarbeiten an der Elbe beeinflussten den Teiluntersuchungsraum der Havel bereits seit dem Mittelalter. Im Bereich der Unteren Havelniederung fand insbesondere in den letzten 150 Jahren eine Vielzahl flussbaulicher und meliorativer Maßnahmen statt. Der überwiegende Teil der übrigen WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind künstlich angelegte Vorflutgräben bzw. stark veränderte natürliche Fließgewässer. Auf Niedermoorstandorten ist schrittweise ein dichtes Grabensystem entstanden.

2 Zustand der Wasserkörper

2.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und Bewertung

In einem ersten Schritt zur Bewertung der Wasserkörper wurden die vorhandenen Bestandsaufnahmen der Gewässer nach WRRL aus den Jahren 2004 bis 2009 ausgewertet. In dieser Kurzfassung wird nur auf die Fließgewässer im GEK-Gebiet eingegangen. Der überwiegende Teil der zu betrachtenden Wasserkörper weisen einen mäßigen, unbefriedigenden und schlechten Zustand in ihren Gewässerstrukturen auf. Nur die Pareyer Havel befand sich in einem guten Zustand.

Die Bewirtschaftungsziele (guter ökologischer Zustand für natürliche Gewässer und gutes ökologisches Potenzial für erheblich veränderte und künstliche Gewässer) für die Ökologie können für fast alle (Ausnahme Königsgraben: „wahrscheinliche“ Zielerreichung bis 2015) Fließ- und Standgewässer bis 2015 nicht erreicht werden (FGG ELBE 2009a). Für alle Gewässer wurde daher die Frist verlängert, bis zu der die Ziele erreicht werden müssen. Dies muss bis spätestens 2027 der Fall sein.

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 Lebensraum für aquatische und amphibische Organismen zu bieten. Die Kartierung der **Gewässerstrukturgüte** wurde nach dem Übersichtsverfahren der LAWA durchgeführt (7stufige Skala, Abschnittslänge 1000 m). Die Gewässerstrukturgüte erreichte in den Fließgewässern des GEK-Gebietes nach diesem Verfahren überwiegend Werte von 4 (deutlich verändert) bis 6 (sehr stark verändert). Lediglich für den Schlagenthiner Königsgraben wurde ein Wert von 2 (gering verändert) ermittelt.

Den allgemeinen **physikalisch-chemischen Komponenten** kommt eine unterstützende Bedeutung bei der Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. des Potenzials zu. Es wurden Datenerhebungen aus den Jahren 2001 bis 2011 an drei Messstellen in der Havel und an Messstellen dreier Zuläufe (in der Rathenower Havel, im Körgraben und in der Hauptstremme) ausgewertet. Eine Überschreitung der Grenzwerte liegt fast durchgehend für die Phosphorfrachten und den Chloridgehalt an fast alle Messstellen vor. Im Körgraben in Rathenow wurden die Chloridwerte eingehalten und in der Hauptstremme bei Milow waren die Einträge von Phosphorfrachten bis zum Jahr 2011 unterhalb der Grenzwerte. Für drei Wasserkörper (Havel, Körgraben, Rathenower Havel) wurde 2008 der **chemische Zustand** ermittelt, der bei allen Gewässern gut war.

Tabelle 4: Übersicht über die erhobenen Monitoringdaten in den WK des GEK-Gebietes (LUGV 2011, 5-stufige Skala)

Gewässer	Messstellen-Nr.	Fische	DIA	MAK		MZB	
		2006	2006	2005	2006	2006	2009
Havel (58_4)	4_0104	4	2		5		5
	4_0400	4	2		5		5
	4_0633	4	3		5		5
	4_0769	3	3		5		5
Rathenower Havel (58774_464)	464_0001		2	4			4
	464_0009			1			
	170_0016		2	5		5	
Körgraben (5877442_1358)	1358_0001		3	1			5
	1358_0013			1			
	1358_0025			1			5

Die **biologische Qualitätskomponente** ist ein wichtiger Ausgangspunkt zur Beurteilung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers. In der nachfolgenden Tabelle sind die für das GEK-Gebiet erhobenen Daten aufgeführt. Für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele müssen alle biologischen Qualitätskomponenten, hier Fische, Diatomeen (= Kieselalgen, DIA), Makrophyten (= Wasserpflanzen) und benthische wirbellose Fauna (MZB) dargestellt, die gute oder sehr gute Güteklasse erreichen. Außer bei den Wasserpflanzen und den Diatomeen werden entsprechende Güteklassen nicht erreicht.

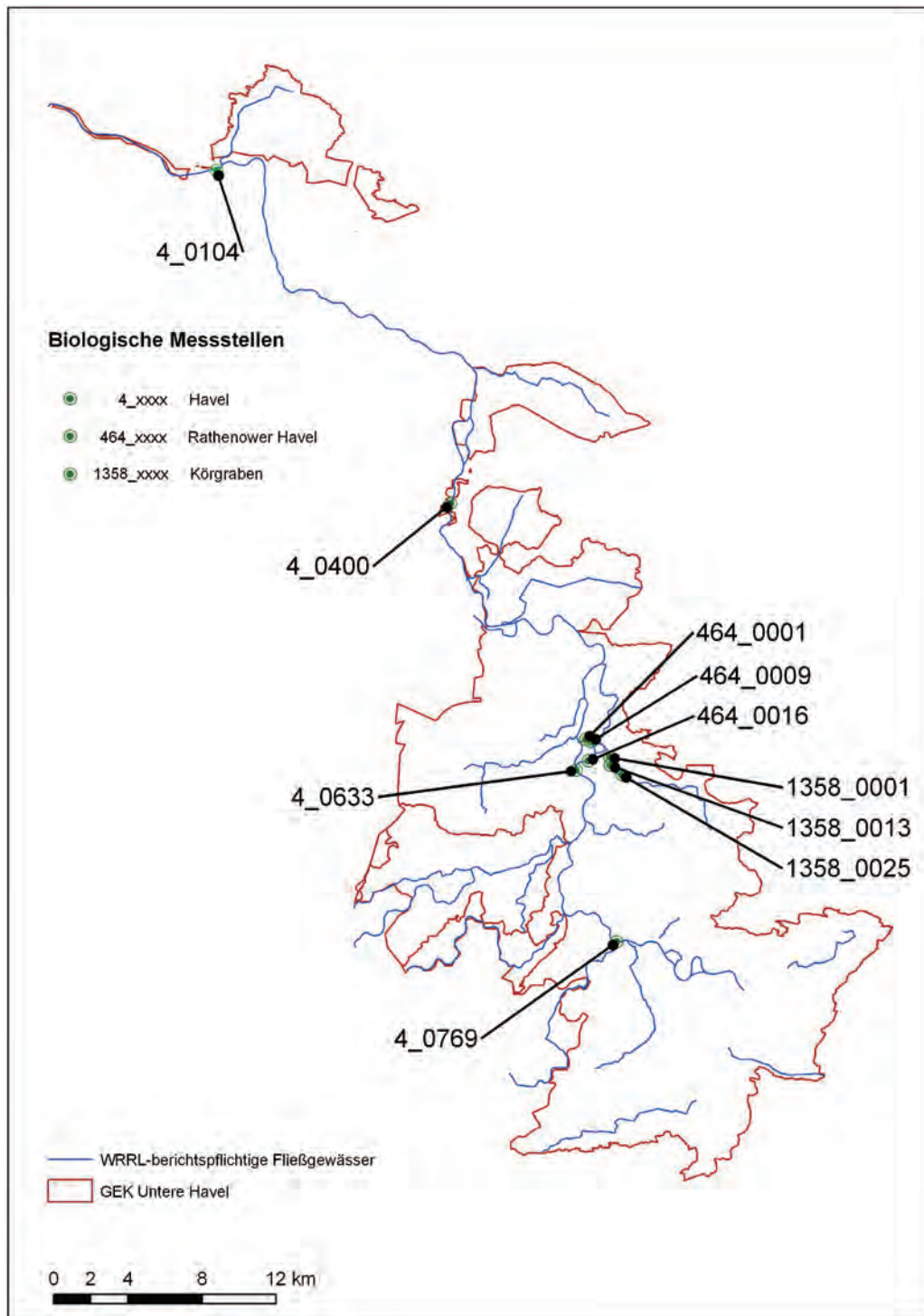


Abbildung 2: Messstellen im GEK-Gebiet

2.2 Auswertung der Gewässerbegehungen

2.2.1 Gewässerstrukturkartierung

Im Frühjahr 2012 wurde auf einer Fließlänge von 224,7 Kilometer nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren eine Strukturgütekartierung der Fließgewässer durchgeführt. 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 Lebensraum für aquatische und amphibische Organismen zu bieten.

Die Bewertung der Ergebnisse der Strukturgütekartierung der Fließgewässerabschnitte erfolgte zunächst in eine 7-stufige Bewertungsskala. Um die Ergebnisse der Strukturgütekartierung vergleichbar zu machen und den Vorgaben der EU-WRRL anzupassen, erfolgt eine Transformation in eine 5-stufige Skala (Strukturgüteklassen 1 und 2: 1 – sehr gut; 3: 2 – gut, 4: 3 – mäßig, 5: 4 – unbefriedigend, 6 und 7: 5 – schlecht). Die Methodik der Strukturgütekartierung von LAWA und LUGV Brandenburg „für kleine und mittelgroße Fließgewässer“ ist nur eingeschränkt für die Havelwasserstraße geeignet. Parameter wie die Sohlenstruktur oder das Querprofil sind nach dieser Methodik nicht vor Ort durch eine Begehung zu erfassen. Um die einheitliche Datenbank des Landes auch für die Havel nutzen zu können, wurden die fehlenden Daten aus anderen Quellen ergänzt. Vorrangig wurden dazu Daten des Wasser- und Schifffahrtsamtes Brandenburg genutzt.

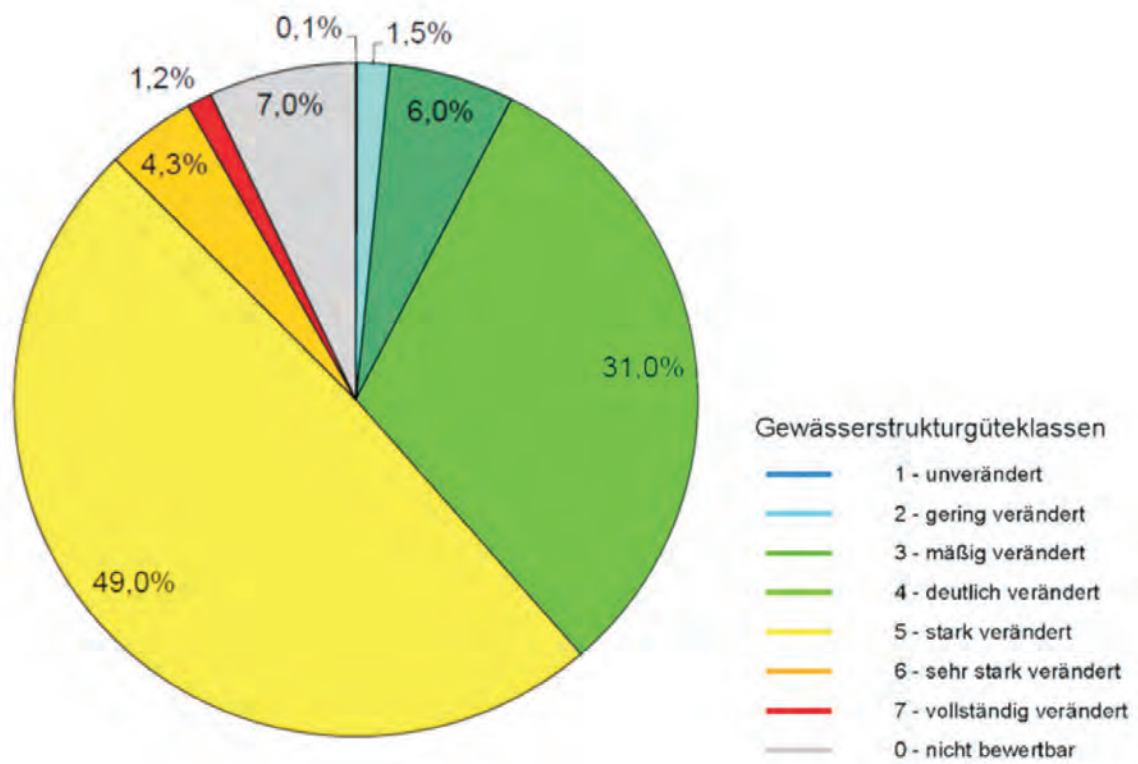


Abbildung 3: Übersicht über die Strukturgüte im GEK-Gebiet

Im GEK-Gebiet überwiegen durch den Menschen erheblich veränderte Fließgewässer sowie künstlich angelegte Gräben. Das zeigt sich auch daran, dass 49% aller Gewässerabschnitte als „stark verändert“ eingestuft wurden. Ein im Trapezprofil stark eingetieftes, ausgebautes Grabensystem ohne Gewässerrandstreifen ist prägend, abschnittsweise mit Beschattung. In den verschiedenen Wasserkörpern dominieren eine einheitliche und strukturarme Sohlausbildung mit vorherrschend homogenen Substraten, geringer Strömungsdiversität sowie geringen Fließgeschwindigkeiten. Die Ufernutzung bedingt deutlich veränderte Uferbereiche, die nur einen geringen Strukturreichtum aufweisen. Bewirtschaftete Flächen (v.a. Grünland) prägen das Bild an den Gewässerläufen des GEK-Gebietes.

Partiell sind positive Entwicklungstendenzen innerhalb einiger Fließstrecken im Gewässernetz vorhanden, so weisen Abschnitte der Gewässer Zahngraben, Körgraben und Syhrgraben eine gute bis sehr gute Strukturgüte auf. Das Fließgewässer Pareyer Havel hat durchgängig eine sehr gute Strukturgüte.

Für den Havel-Hauptlauf lassen sich nach der Kartierung der Strukturgüte größere Defizite ableiten (Havel oberhalb Rathenow: 3 bis 4, Havel unterhalb Rathenow: 4 bis 5). Dies sind zusammenfassend:

- homogene Gewässerstrukturen im Havel-Hauptlauf (wesentliche Fischhabitate unterrepräsentiert)
- vereinheitlichte Strömung und Substrate im Havel-Hauptlauf (zu geringer Anteil von Laichsubstraten)
- Stauhaltung (Auendynamik, Strömung, Physikochemie, Wiesenlaicher, rheophile Arten)
- Verschlammung von Altarmen (Lebensraumverlust)

WRRL-Typzuweisungen und Einstufungen:

In der Bestandsaufnahme nach WRRL erfolgte die LAWA-Typausweisung und Einstufung der Oberflächengewässer in natürliche (NWB - Natural Water Body), erheblich veränderte (HMWB - Heavily Modified Water Body) und künstliche (AWB - Artificial Water Body) Gewässer.

Für den Schleusenkanal Bahnitz wird nach Geländebegehungen und Datenrecherchen eine Typumstufung vorgeschlagen (von Typ 20: sandgeprägte Ströme in 19k, 19: Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern, k: künstlich). Für die Alte Havel wird auf Grundlage der heutigen morphologischen und hydrologischen Gegebenheiten eine Typumstufung in den Typ 19 vorgeschlagen. Dies gilt ebenso für den Grützer Vorfluter.

Eine Überprüfung der Ausweisung der Einstufung der Wasserkörper ergab ebenfalls Änderungsvorschläge. Laut Bestandsaufnahme ist der Schleusenkanal Bahnitz als ein natürlicher Wasserkörper ausgewiesen. Dieser Kanal ist laut historischer Karten im Zusammenhang mit der Errichtung der Schleuse nach 1840 entstanden. Analog gilt dies für den Gnevsdorfer Vorfluter, der ebenfalls künstlicher Entstehung ist.

Die Havel, in ihrem gesamten Verlauf, wurde signifikant durch bauliche Eingriffe verändert (Errichtung von Staustufen – Wasserstandsregulierung auf 100 % der Fließstrecke, natürliche Mehrbettgerinne und Strukturen wurden abgeschnitten sowie die Uferbereiche überwiegend durch Deckwerke befestigt – Hochwasserschutz). Sie ist eine Bundeswasserstraße und wird für Freizeit Zwecke im gesamten zu betrachteten Fließstreckenbereich genutzt. Mehr als 70% der Fließstrecke unterliegen morphologischen Beeinträchtigungen. Die WRRL-Zielerreichung „guter ökologischer Zustand“ ist für die Havel auch mit den geplanten umsetzbaren Maßnahmen nicht möglich. Grund sind die aktuell bestehenden Nutzungen (vgl. Kapitel 5.4 und § 28 WHG), welche die gegenwärtigen hydromorphologischen und hydrologischen Eigenschaften bedingen. Die vorhandenen Restriktionen bewirken eine Beeinträchtigung über den gesamten Lauf des Wasserkörpers. Daher wird vorgeschlagen, den gesamten Havel-Wasserkörper im Untersuchungsgebiet als „erheblich verändert“ einzustufen.

Analog gilt dies für andere Gewässer (Rathenower Havel, Rathenower Stadtkanal, Schleusenkanal Garz), die ebenfalls für Schifffahrtsbelange durch bauliche Eingriffe verändert wurden. Königsgraben, Märschengraben und Körgraben sind ebenfalls durch bauliche Eingriffe erheblich verändert worden.

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Änderungsvorschläge.

Tabelle 5: Änderungen von Fließgewässereinstufungen und ihre Begründung

WK-ID	Gewässername	Einstufung lt. Bestand	Einstufungsvorschlag	Begründung/Bemerkung
58772_463	Königsgraben	NWB	HMWM	e8- Wasserstandsregulierungen
587726_936	Märschengraben	NWB	HMWB	e8- Wasserstandsregulierungen
58_4	Havel	NWB	HMWB	- e2-Schifffahrt - e3-Freizeitnutzung - e8-Wasserstandsregulierungen - e9-Hochwasserschutz
587554_934	Schleusenkanal Bahnitz	NWB	AWB	- laut historischen Karten wurden diese Teilstrecke erst nach dem Jahr 1840 gebaut - e2-Schifffahrt
58774_464	Rathenower Havel	NWB	HMWB	e2-Schifffahrt
587744_939	Rathenower Stadtkanal	NWB	HMWB	e2-Schifffahrt
5877442_1358	Körgraben	NWB	HMWB	e8-Wasserstandsregulierungen
58912_502	Schleusenkanal Garz	NWB	HMWB	e2-Schifffahrt

Hydromorphologische Seeuferbewertung:

Die vorhandenen Standgewässer wurden hinsichtlich der vorhandenen strukturellen Beeinträchtigungen der Seeufer beiderseits der Mittelwasserlinie nach dem Verfahren von OSTENDORP (2008) erfasst und klassifiziert. Sie wiesen bezüglich dieser bewerteten Komponente nur geringe oder keine Defizite auf (Abb. 3 und 4). Abstriche bei der Bewertung ergeben sich hauptsächlich durch landwirtschaftliche Nutzung und bebaute Bereiche.

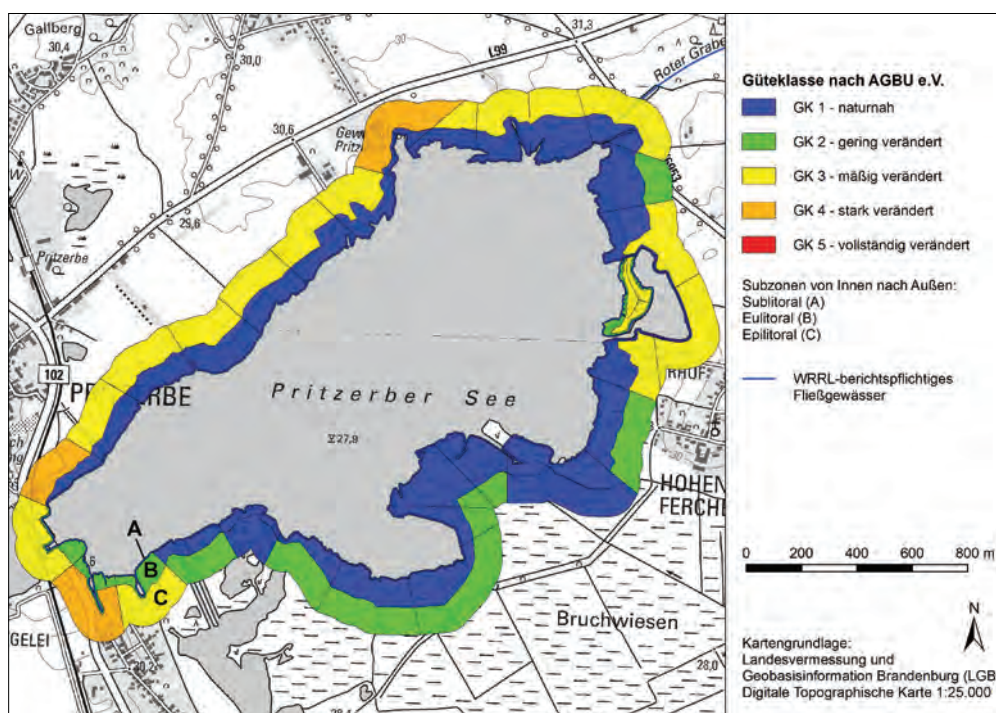


Abbildung 3: Seeuferbewertung des Pritzerber Sees

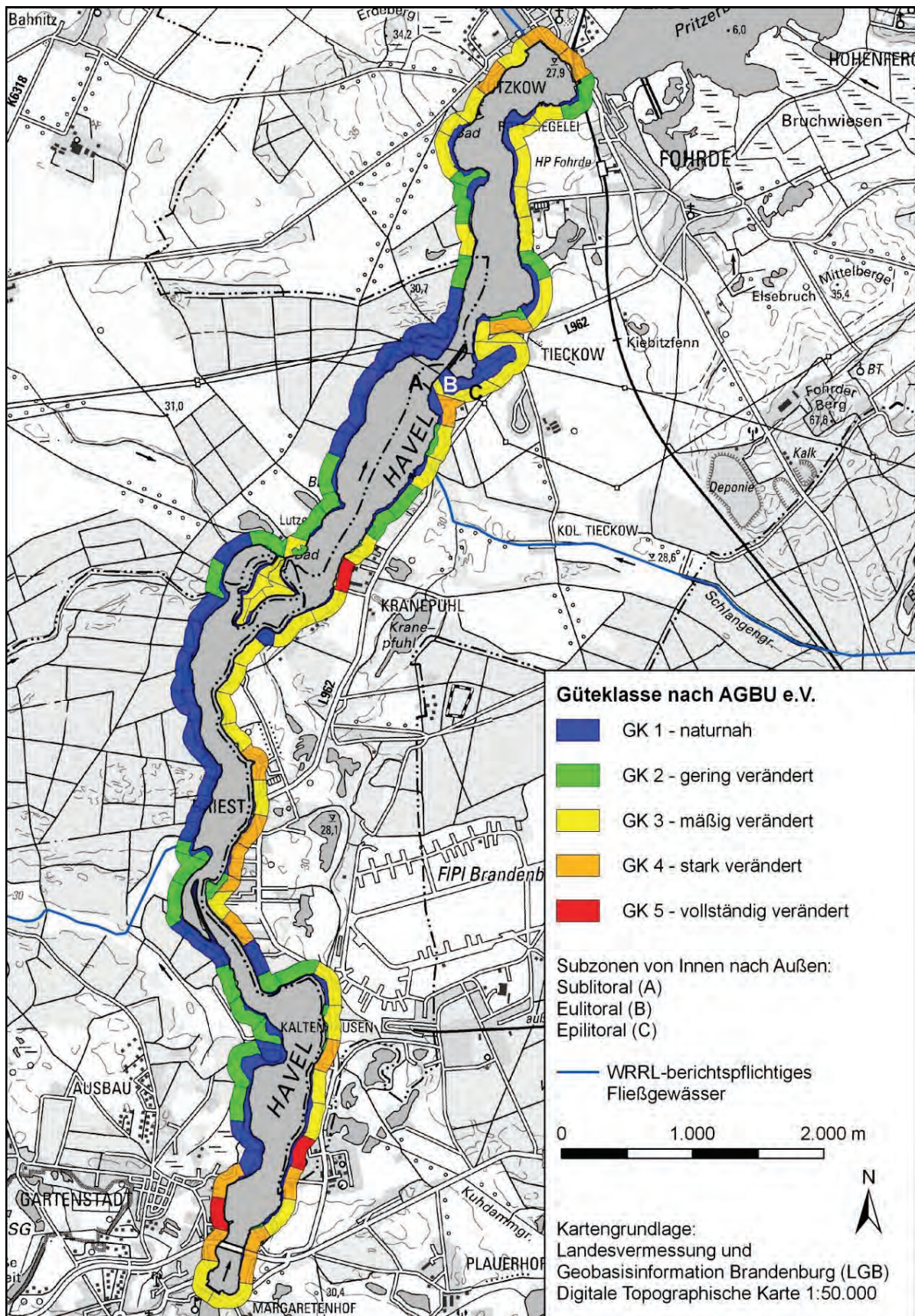


Abbildung 4: Seeuferbewertung des Tiekowsees

2.2.2 Hydrologische Zustandsklasse

Zur Beschreibung der Komponente Wasserhaushalt in den Fließgewässern wurden die Kontinuität des Abflusses und die Fließgeschwindigkeiten bei mittleren Abflüssen des Monats August ($MQ_{\text{August}} \pm 20\%$) in jedem Wasserkörperabschnitt ermittelt und bewertet. Die Bewertung erfolgt entsprechend den Vorgaben des LUGV.

Arbeitsschritte zur Ermittlung der Hydrologischen Zustandsklasse:

- 1) Ermittlung der Zustandsklasse für die Kontinuität des Abflusses für repräsentative Oberflächenwasserkörper-Abschnitte (AZK),
- 2) Messung der Fließgeschwindigkeit und Ermittlung der Zustandsklasse für die Fließgeschwindigkeit (FGZK),
- 3) Zusammenführung der Zustandsklassen für die Abflussklasse und für die Fließgeschwindigkeit (Mittelwertbildung, HZK)

Einstufung des Hydrologischen Zustandes der Fließgewässer:

Gütekategorie	1	2	3	4	5
Beschreibung	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Im gesamten GEK-Gebiet gibt es keinen Wasserkörper, der sich in einem guten hydrologischen Zustand befindet. Die meisten Gewässer sind staureguliert und in ihrem Abflussverhalten eingeschränkt. In der prozentualen Verteilung der HZK an der Havel nehmen die Gewässerabschnitte mit der Klasse vier über 90% ein. Lediglich von untergeordneter Bedeutung ist die Klasse fünf. Die Hydrologischen Klassen eins bis drei sind nicht ermittelt worden.

Tabelle 6: Hydrologischer Zustand der Gewässerabschnitte entsprechend der LAWA-Typ-Vorgabe des LUGV

Name	Abschnitt	LAWA-Typ C-Bericht	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Untere Havel (DE58_4)	AB16	20	20	3	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB17	20	20	5	4	5
Untere Havel (DE58_4)	AB18	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB19	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB20	20	20	Unb.	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB21	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB22	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB23	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB24	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB25	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB26	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB27	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB28	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB29	20	20	3	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB30	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB31	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB32	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB33	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB34	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB35	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB36	20	20	4	4	4

Name	Abschnitt	LAWA-Typ C-Bericht	LAWA-Typ neu	FGZK	AZK	HZK
Untere Havel (DE58_4)	AB37	20	20	4	4	4
Untere Havel (DE58_4)	AB38	20	20	4	3	4
Untere Havel (DE58_4)	AB39	20	20	4	1	4
Untere Havel (DE58_4)	AB40	20	20	U	3	U
Untere Havel (DE58_4)	AB41	20	20	U	4	4
Schlagenthiner Königsgraben (DE58758_460)	AB01	19	19	4	U	4
Schlagenthiner Königsgraben (DE58758_460)	AB02	19	19	4	U	4
Schlagenthiner Königsgraben 58758_STseg_1bis9	AB01	19	19	U	U	U
Möthlitzer Hauptgraben (DE58756_458)	AB01	19	19	U	U	U
Möthlitzer Hauptgraben (DE58756_458)	AB02	19	19	U	U	U
Königsgraben (58772_463)		19	19	4	U	4
Rathenower Havel (58774_464)		19	19	U	U	U
Pareyer Havel (58796_473)		19	19	U	U	U
Schleusenkanal Garz (58912_502)		19	19	U	U	U
Alte Dosse (58914_503)		19	19	U	U	U
Märschengraben (587726_936)		19	19	5	U	5
Rathenower Stadtkanal (587744_939)		19	19	U	U	U
Körgraben (5877442_1358)		19	19	U	U	4
Hauptstremme (5876_STseg_1)		19	19	4	U	4
Galmscher Grenzgraben (58768_STseg_1)		19	19	5	U	4
Schleusenkanal Bahnitz (587554_934)		20	0	U	U	U
Alte Havel (5875552_1357)		20	19?	U	U	U
Grützer Vorfluter (58794_STseg_1, 3, 4)		20	19?	5	U	5
Gnevsdorfer Vorfluter (Havel) (DE58_STseg_01bis05)		20	19?	U	U	U

2.2.3 Ökologische Durchgängigkeit

Im gesamten **GEK-Gebiet** gibt es 303 Bauwerke, die sich im Gewässer befinden oder über die Wasserkörper führen. Von diesen 303 Querbauwerken wurden 42% als durchgängig eingestuft, 24% als teilweise durchgängig, 28% als nicht durchgängig und 6% waren zum Zeitpunkt der Begehung in ihrer Durchgängigkeit nicht bewertbar.

Die Brücken besitzen in Bezug auf die ökologische Durchgängigkeit für die Lebewesen im Wasser keinen restriktiven Faktor. Sie erhielten als Bauwerksgruppe eine Beurteilung in Anbetracht der Wandermöglichkeit des Fischotters (als FFH-Art). Von den 51 Brückenbauwerken im GEL-Gebiet der Unteren Havel wurden 45% als durchgängig eingestuft und 8% als teilweise durchgängig. Für 47% der Brücken war bei der Begehung keine Bewertung möglich.

3 Handlungs- und Entwicklungsziele sowie Maßnahmen

3.1 Handlungs- und Entwicklungsziele

Im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzeption wird schwerpunktmäßig das Augenmerk auf die hydromorphologischen und hydrologischen Verhältnisse in den Gewässern gelegt. Es werden für die Fließgewässer LAWA-typspezifische Entwicklungsziele, entsprechend vorgegebener Referenz- und Leitbildbedingungen anhand des Abflusses und der Abflussdynamik, der Morphologie und der ökologischen Durchgängigkeit zusammengestellt. Die biologische und die chemisch-physikalische Komponente müssen mit einbezogen werden.



Abb. 5: Links: strukturarmer Abschnitt im Pelzgraben; rechts: naturnaher Abschnitt im Pelzgraben

Die Entwicklungsziele für die Standgewässer orientieren sich an den auftretenden Abweichungen gegenüber dem potentiell natürlichen trophischen Zustand und den ermittelten Defiziten bei der hydromorphologischen Seeuferbewertung

Die Entwicklungsziele für die Wasserkörper ergeben sich aus der Differenz des bewerteten Ist-Zustandes zum angestrebten guten Zustand des Gewässers. Für jeden Wasserkörper ergeben sich daraus Maßnahmenableitungen, um eine Verbesserung der bestehenden Ist-Zustände zu realisieren.

3.2 Maßnahmenplanung

Die Maßnahmen zur Zielerreichung werden im Planungsprozess laufend optimiert. Oftmals ist eine Variantenprüfung erforderlich, um die optimale Lösung hinsichtlich gewässerökologischer Wirkung sowie Kosteneffizienz zu erzielen.

Die Maßnahmen am Hauptlauf der Havel basieren v. a. auf den Planungen des Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) zum Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ sowie deren Aktualisierungen und Fortschreibungen durch die laufenden Ausführungsplanungen. Die Maßnahmen in den Wasserkörpern des GEK-Gebietes sind zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials entwickelt worden. Die Belange von Hochwasserschutz, Denkmalschutz, Natura 2000 und Wassertourismus sind bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt worden.

Die erforderlichen Einzelmaßnahmen, die der Verbesserung und Minderung der vorhandenen hydromorphologischen Defizite und Belastungen an den Gewässern dienen, sind Maßnahmen zur:

- Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern
- Verbesserung der Strukturgüte von Fließgewässern und Uferstrukturen von Standgewässern
- Verbesserung des Wassermengenmanagements
- ökologischen Ausrichtung der Gewässerunterhaltung zur Gewässerentwicklung

- Stabilisierung bzw. Verbesserung des Wasserhaushalts von Fließgewässern und Standgewässern
- Reduzierung von Belastungen unterschiedlicher Ursachen

Die benannten Einzelmaßnahmen werden meist in den Planungsabschnitten miteinander kombiniert, um einen optimalen Wirkungsgrad zu erreichen.

Häufig werden Maßnahmen zur Strukturverbesserung vorgeschlagen, die vorhandene Nutzungen und Restriktionen berücksichtigen. Zu den Maßnahmen gehören naturraumtypische Pflanzungen und die Entfernung von standortuntypischen Gehölzen an den Gewässerläufen. Weitere wichtige Maßnahmen sind die Ausweisung von Gewässerschutzstreifen bzw. Gewässerentwicklungskorridoren, inklusive Flächenerwerb. Bei künstlichen Gewässern (mit naturschutzfachlichen Ausnahmereichen und Ausnahme hochwassergeneigter Gewässer) wurde das Augenmerk auf den Wasserrückhalt und die Minimierung der Nährstoffeinträge gelegt. Diese Maßnahmen finden sich in der Optimierung von Stauanlagen, Einbau von Stützschnellen, Pflanzung von Gehölzen und Ausweisung von Gewässerrandstreifen wieder.

Es gibt verschiedene Einzelmaßnahmen, die nicht den benannten Maßnahmenkategorien zugeordnet wurden. Zu ihnen gehören konzeptionelle Gutachten, vertiefende Untersuchungen sowie Maßnahmen, die sonstige hydromorphologische Belastungen abmildern. Nach der Umsetzung aller genannten Maßnahmen muss eine ökologisch angepasste Gewässerunterhaltung festgeschrieben werden.

Für den Havelhauptlauf wurde mit dem Gewässerrandstreifenprojekt innerhalb des Pflege- und Entwicklungsplanes ein wichtiger Grundstein gelegt. Abgestimmte Maßnahmen innerhalb dieses Projektes (teilweise umgesetzt bzw. in der Umsetzungsphase) sind:

- Entnahme von Deckwerken,
- Wiederherstellung naturraumtypischer Strukturen durch Entfernung von Verwallungen, Aktivierung von Flutrinnen und Rückbau von Deichen,
- Anschluss von Altarmen,
- Konzept zur Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit an der unteren Havel,
- Konzept zum Grünlandmanagement,
- Auwaldentwicklung,
- Konzept Gewässerunterhaltung,
- Wassermanagementmaßnahmen.

Im Rahmen des PEP "Gewässerrandstreifenprojekt Untere Havel" wurden neben den bereits in den Maßnahmetabellen enthaltenen Vorschlägen zur Verbesserung der Strukturgüte und des Fließverhaltens weitere potenzielle Maßnahmen untersucht, die aus verschiedenen Gründen nicht weiter verfolgt wurden bzw. im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojektes nicht umgesetzt werden können. Die nicht als prioritär eingeschätzten Maßnahmen besaßen ein ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis, besondere naturschutzfachliche Anforderungen oder Restriktionen infolge von Nutzungsansprüchen. Da sich die genannten Aspekte im weiteren Zeitverlauf hinsichtlich ihres restriktiven Charakters verändern können, sollen die möglichen weiterführenden Maßnahmen aus dem PEP hier nachrichtlich übernommen werden. In den folgenden Bewirtschaftungszeiträumen kann überprüft werden, welche der Maßnahmen zu einer weiteren Strukturverbesserung umgesetzt werden können. In folgender Abbildung wird exemplarisch der Auszug einer Maßnahmenkarte wiedergegeben.

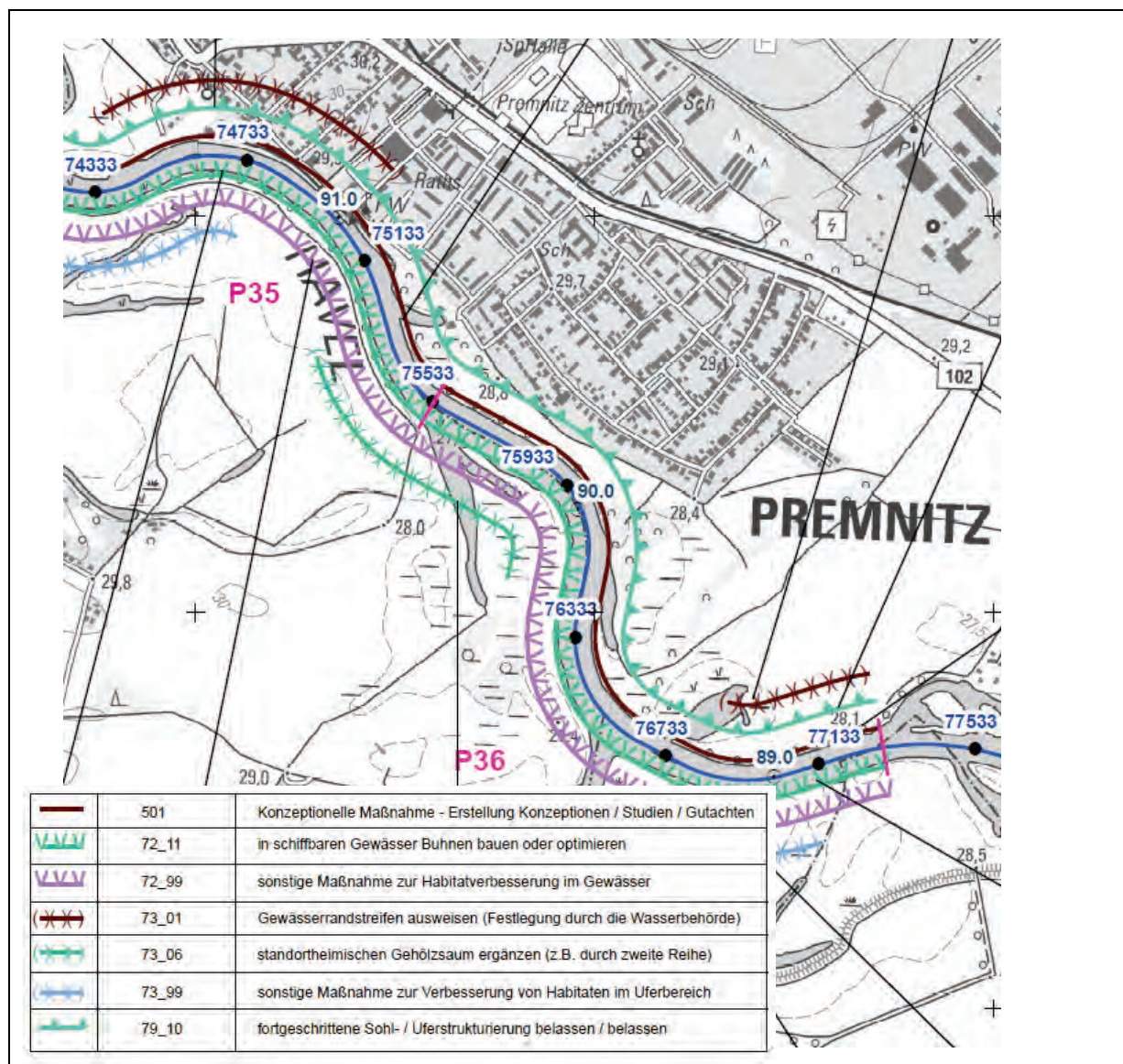


Abbildung 6: Beispiel für eine Maßnahmenkarte (Ausschnitt Karte 7.1, Blatt 9-13, Havel)

Für die künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper kann das gute ökologische Potenzial nach dem so genannten „Prager Ansatz“ (= maßnahmenorientierter pragmatischer Ansatz) erreicht werden. Alle Maßnahmen wurden so konzipiert, dass ein gutes ökologisches Potenzial zumindest bis zum Jahr 2027 erreicht werden kann. Dies gilt für alle Zuläufe mit Typeinstufung künstlich oder erheblich verändert, bis auf die Gewässer Schlagenthiner Königsgraben (DEBB58758_460) und Pareyer Havel (DEBB58796_473), die als natürlich eingestuft werden. Für diese Gewässer wird langfristig der gute ökologische Zustand angestrebt.

3.3 Priorisierung der Maßnahmen

Für die Prioritätensetzung der Maßnahmen werden verschiedene Kriterien und Bewertungsparameter herangezogen, so die Wirksamkeit bezüglich der Defizitverbesserung, die Akzeptanz bzw. vorhandene, nicht abzuändernde Restriktionen und die Synergien mit anderen EU-Richtlinien. Weitere Aspekte sind Kosten-Nutzen-Abschätzungen und Finanzierbarkeit, Dringlichkeit der Defizitabänderungen sowie der zeitliche Umsetzungshorizont.

Die Priorisierung ergibt sich durch die Anzahl der Bewertungspunkte. Als wichtigstes Kriterium wird die Maßnahmenwirksamkeit hinsichtlich der WRRL-Zielerreichung ausgewiesen. Mit dem Kriterium **Wirksamkeit** wird die Effizienz der Maßnahmen im Planungsabschnitt auf die angestrebten Verbesserungen der vorhandenen hydromorphologischen Defizite auf den öko-

logischen Zustand bzw. das ökologische Potential abgeschätzt und bewertet. Dies erfolgt für die drei Zeithorizonte 2015 (kurzfristig), 2021 (mittelfristig) und 2027 (langfristig) entsprechend den Bewirtschaftungszeiträumen. Eine kurz- bzw. mittelfristige Wirksamkeit wird besser gewertet als länger dauernde bzw. später eintretende Wirksamkeitsprozesse.

Die **Kosteneffizienz** beschreibt den Verbesserungseffekt der Maßnahmenkombinationen bezogen auf die Strukturgüteklassen als Kosten-Wirksamkeitsbeziehung, d.h. die langfristige anzunehmende Wirksamkeit im Verhältnis zu den aufzubringenden finanziellen Mitteln. Hierbei werden die Kosten der Maßnahmen für den jeweiligen Planungsabschnitt addiert. Die Kostenschätzungen für den konkreten Planungsabschnitt beruhen hauptsächlich auf eigenen Erfahrungswerten und Angaben der DWA-M 610 (2010).

Bei den **Restriktionen** wird das Ausmaß der zu erwartenden räumlichen (Flächeninanspruchnahme/ -verfügbarkeit) und zeitlichen (Verfahrensaufwand) Widerstände beurteilt, die für den Umsetzungsprozess der Maßnahmen relevant sind. Vorhandene Entwicklungsbeschränkungen fließen mit ein. Sofern **Synergien zu anderen EU-Richtlinien** (z. B. FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie, Hochwasser-Richtlinie) bestehen, erfahren die Maßnahmen eine Aufwertung.

Nach Bewertung der verschiedenen Kriterien, die einen großen Einfluss auf den Umsetzungsprozess haben bzw. eine Entscheidungshilfe in der zeitlichen Abfolge der Durchführung der Maßnahmen sein sollen, werden die Planungsabschnitte in drei Kategorien eingestuft:

- hohe Umsetzungspriorität: 7 bis 9 Bewertungspunkte
- mittlere Umsetzungspriorität: 4 bis 6 Bewertungspunkte
- niedrige Umsetzungspriorität: 1 bis 3 Bewertungspunkte

Zu beachten ist, dass gegenüber früher erarbeiteten Gewässerentwicklungskonzepten die Skala angepasst werden musste. Grund ist vor allem die Wirkung der Maßnahmen hinsichtlich der vorgegebenen Zeithorizonte. Bis zum Jahr 2015 ist eine Zielerreichung (guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial) nicht mehr möglich. Damit können insgesamt maximal 9 Bewertungspunkte je Planungsabschnitt erreicht werden. Für alle betrachteten Planungsabschnitte im GEK-Gebiet ergibt sich die in der folgenden Abbildung dargestellte Prioritätenverteilung.

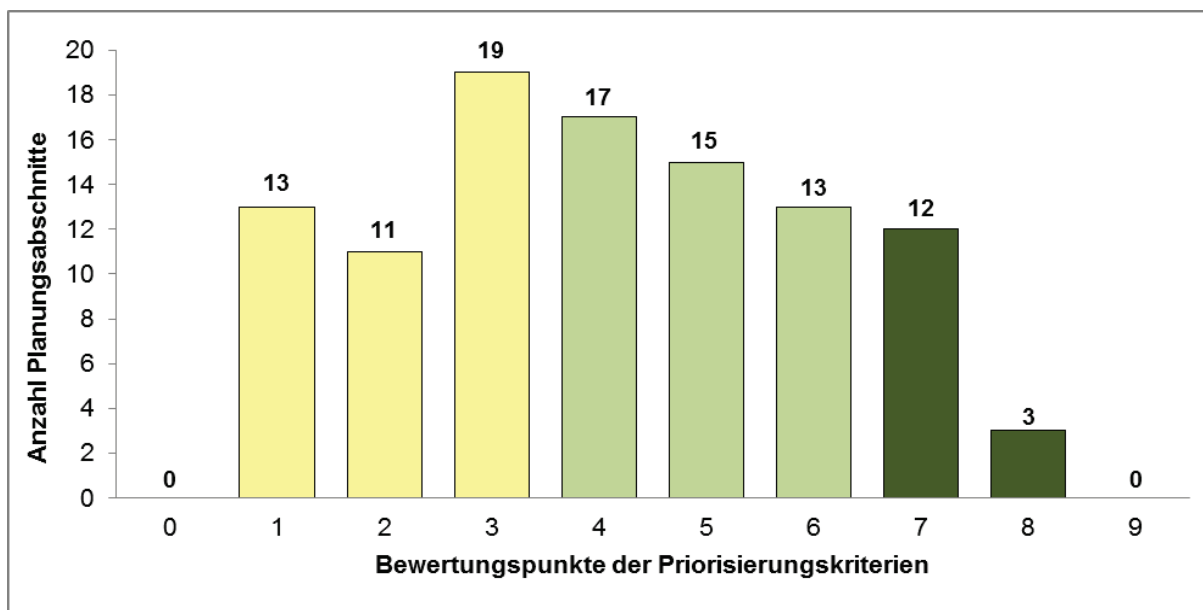


Abbildung 7: Darstellung der Verteilung aller Planungsabschnitte im GEK-Gebiet (ohne Havel-Hauptlauf, maximal 9 Punkte erreichbar) nach der Bewertung der Kriterien zur Umsetzungspriorität

Eine relativ **hohe Umsetzungspriorität** (hohe und mittlere Priorität) liegt in den Abschnitten vor, die einen nicht so schlechten Ist-Zustand aufweisen und bei denen verhältnismäßig wenige, nicht sehr aufwendige (finanziell und zeitlich) Maßnahmen einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial erzielen können. Tabelle 7 listet die Planungsabschnitte auf, die entsprechend dem verwendeten Bewertungsschema eine hohe und mittlere Priorität aufweisen. Zu diesen Abschnitten gehören alle Planungsabschnitte in den Gewässern Hauptstremme (DE_HAVOW18-00), Königsgraben (DE58772_463) und Pareyer Havel (DE58796_473) (Gesamtbewertungspunktzahl über 4).

Tabelle 7: Maßnahmenpriorisierung der Planungsabschnitte

Hohe Priorität	Mittlere Priorität	Niedrige Priorität
Havel (gesamter Lauf) Hauptstremme (P01-P03) Königsgraben (P01-P03) Roter Graben (P01) Schlagenthiner Königsgraben (P01) Zahngraben (P01, P04) Körgraben (P02) Schliepengraben (P01, P04) SW-Graben Grabow (P01) Alte Dosse (P01) Syhrgraben (P05, P06, P13)	Königsgraben (P04) Märschengraben (P01-P02) Grenzgraben Vieritz-Bützer (P01) Pelzgraben (P02) Schlagenthiner Königsgraben (P02) Zahngraben (P02, P05) Rathenower Havel (P01) Zahngraben (P03) Schliepengraben (P03, P05) Puhlseegraben (P02) SW-Graben Albertsheim (P01, P03) Grützer Vorfluter (P01-P07) Pareyer Havel (P01) SW-Graben Grabow (P02) Schleusenkanal Garz (P01-P06) Alte Dosse (P02, P03, P06, P10) Syhrgraben (P01, P02, P04, P07-P12)	weitere Gewässer und Planungsabschnitte

Eine niedrige Umsetzungspriorität (Gesamtbewertungspunktzahl unter 4) liegt überwiegend in den künstlichen Gräben vor. Dies trifft auf viele Planungsabschnitte zu, z. B. das gesamte Gewässer SW-Graben Parey (DE58792_471).

Die Havel weist aufgrund Ihrer herausragenden ökologischen Funktion (z. B. für die ökologische Durchgängigkeit) im Gewässersystem des GEK-Gebietes insgesamt eine hohe Priorität auf. Dies gilt auch überregional für Brandenburg. Viele Maßnahmen befinden sich im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojektes im Stadium der Umsetzung.

4 Zielerreichungsprognose und Bewirtschaftungsziele

Mit der **Zielerreichungsprognose** wird eine Beurteilung der Maßnahmenwirkung nach der Umsetzung aller konzipierten Maßnahmen in den festgelegten Bewirtschaftungszeiträumen auf die Wasserkörper unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklungsbeschränkungen hydromorphologischer Art gemäß § 28 WHG und deren Typeinstufungen vorgenommen.

Anhand der Untersuchungsergebnisse erfolgte eine Bewertung bezüglich des morphologischen und hydrologischen Zustandes der Wasserkörper sowie eine Einschätzung zur ökologischen Durchgängigkeit und der geplanten Maßnahmen. Die mögliche Wirkung der Maßnahmen wurde gutachterlich eingeschätzt, orientiert an dem(n) Leitbild/Referenzbedingungen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Tabelle 8: Prognose zur Zielerreichung für das GEK-Gebiet

Gewässername	WK-ID	Zielerreichung		
		2015	2021	2027
Teileinzugsgebiet Hauptstremme				
Hauptstremme	DE_HAVOW18-00		XP	
Galmscher Grenzgraben	DEST_HAVOW18-00	ohne Maßnahmenplanung***		
Teileinzugsgebiet Königsgraben				
Königsgraben	DE58772_463		XP	
Märschengraben	DE587726_936			XP*
Grenzgraben Vieritz-Bützer	DE587728_937			XP*
Teileinzugsgebiet Untere Havel 3				
Havel	DE58_4			XP**
Gnevsdorfer Vorfluter	DE_HAVOW01-00			XP*
Pelzgraben	DE587532_929			XP*
Eisengraben	DE587536_931			XP*
Roter Graben	DE587538_933			XP*
Schleusenkanal Bahnitz	DE587554_934			XP*
Alte Havel	DE5875552_1357	XZ		
Graben 0200.18	DE587556_935			XP*
Möthlitzer Hauptgraben	DE58756_458			XP*
Möthlitzer Hauptgraben	DE58756_459			XP*
Schlagenthiner Königsgraben	DE58758_460		XZ	
Schlagenthiner Königsgraben	DE_HAVOW17-00	ohne Maßnahmenplanung***		
Zahngraben	DE587732_938			XP*
Rathenower Havel	DE58774_464			XP*
Rathenower Stadtkanal	DE587744_939			XP*
Körgraben	DE5877442_1358			XP
Körgraben	DE5877442_1359			XP*
Schliepengraben	DE58776_465			XP*
Luchgraben Großwudicke	DE587762_940			XP*
Puhlseegraben	DE587772_941			XP*
SW-Graben Albertsheim	DE58778_466			XP*
SW-Graben Parey	DE58792_471			XP*
Grützer Vorfluter	DE_HAVOW20-00			XP
Pareyer Havel	DE58796_473			XZ
SW-Graben Grabow	DE587962_960			XP*
Schleusenkanal Garz	DE58912_502			XP*
Alte Dosse	DE58914_503			XP*
Syhrgraben	DE58994_520			XP
Standgewässer				
Pritzerber See	800015875389	XZ		
Tieckowsee	80001587539			XZ

Erklärungen:

- XZ: Zielerreichung mit „ja“ eingeschätzt hinsichtlich des guten ökologischen Zustandes
- XP: Zielerreichung mit „ja“ eingeschätzt hinsichtlich des guten ökologischen Potenzials
- XP*: für die künstlichen bzw. erheblich veränderten WK Anwendung mit Anwendung des Prager Ansatzes
- XP**: siehe XP*, außerdem ist nach Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu prüfen, ob durch Maßnahmen trotz der infolge nachhaltiger Nutzungen dauerhaft gegebenen strukturellen Beeinträchtigungen der gute Zustand gemäß WRRL (XZ) erreicht wird (in diesem Falle wäre eine Umstufung des WKs von erheblich verändert in natürlich möglich)
- ohne Maßnahmenplanung***: Grenzgraben zu Sachsen-Anhalt, Planung erfolgt durch Sachsen-Anhalt

Nach Bewertung der konzipierten Maßnahmen ergeben sich Zielerreichungsgrade für die einzelnen Wasserkörper bezüglich der verschiedenen Bewirtschaftungshorizonte. Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials ist für nur wenige Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet kurzfristig wahrscheinlich (vgl. Tabelle 8). Die überwiegende Anzahl der betrachteten Wasserkörper sind künstlich angelegte Vorflutgräben. Bei diesen Gräben sind zum momentanen Zeitpunkt keine Funktionsaufgaben abzusehen.

Das gute ökologische Potenzial kann für die künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper nach dem so genannten „Prager Ansatz“ (= maßnahmenorientierter pragmatischer Ansatz) abgeleitet werden. Danach kann durch die Umsetzung aller Maßnahmen, die sich nicht signifikant negativ auf spezifizierte Nutzungen auswirken, der bis 2027 erreichbare Zustand als „gutes ökologisches Potential“ in diesen Wasserkörpern gelten.

Die mögliche Maßnahmenwirksamkeit wurde innerhalb eines prognostizierten Zeitrahmens gutachterlich eingeschätzt. Diese gutachterliche Einschätzung der Wirksamkeit ist insbesondere aufgrund der folgenden Faktoren mit erheblichen Unsicherheiten behaftet:

- zur Verfügung stehende finanzielle Mittel,
- zeitlicher Rahmen zur Sicherung benötigter Flächen und Umsetzung der Maßnahmen,
- Zeitspanne bis beabsichtigte Veränderungen der Gewässerstrukturen eintreten und
- Besiedlungsfortschritte bei gewässertypischen Arten und das sich dadurch einstellende ökologische Gleichgewicht im Gewässer erfordern längeren Zeitraum.

Für das Fließgewässer Alte Havel (DE5875552_1357) und für das Standgewässer Pritzerber See (800015875389) ist das Ziel „guter Zustand“ der hydromorphologischen Qualitätskomponente schon in dem laufenden Bewirtschaftungszeitraum erreicht. Für Hauptstremme, Königsgraben und Schlagenthiner Königsgraben (DE58758_460) ist die Zielerreichung bis zum Jahr 2021 möglich.

Für die meisten Gewässer können infolge der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen weitreichende Verbesserungen in den hydromorphologischen Parametern und der ökologischen Durchgängigkeit erzielt werden. Für fast alle Gewässer im GEK-Gebiet ist allerdings eine Zielerreichung erst bis 2027 erreichbar, für die künstlichen und erheblich veränderten Gewässer gilt dabei der sogenannte „Prager Ansatz“.

5 Zusammenfassung, Fazit und Ausblick

Das 528 km² große Projektgebiet mit einem berichtspflichtigen Fließgewässernetz von 224,7 km Länge sowie 2 berichtspflichtigen Seen mit einer Gesamtfläche von 510 ha liegt an der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt. Es ist in drei Teileinzugsgebiete (untere Havel: HvU_Havel3, Abschnitt: Elbe-Havel-Kanal bis Elbe, Königsgraben: HvU_Königs, Hauptstremme: HvU_Stremme) geteilt. Die Havel stellt dabei mit einem Gesamteinzugsgebiet von 23.866,69 km² (am Pegel Gnevsdorf) den Hauptvorfluter des Landes Brandenburg dar.

In den letzten Jahrhunderten griff der Mensch in Landschaft und Fließgewässer ein. Mühlenstau und Deichbauarbeiten an der Elbe beeinflussten den Untersuchungsraum bereits seit dem Mittelalter. Im Bereich der Unteren Havelniederung fanden insbesondere in den letzten 150 Jahren eine Vielzahl flussbaulicher und meliorativer Maßnahmen statt, die neben der Verbesserung des Hochwasserschutzes auch die Intensivierung der Landnutzung im Rückstaugebiet zum Ziel hatten. Dazu wurden vor allem Projekte zur flächenmäßigen Verkleinerung des Hochwassereinflussgebietes und zur Beschleunigung des Abflusses umgesetzt, so umfangreiche Deichbauarbeiten, Querschnittsaufweitungen und Begradigungen. Die Nutzung der Unteren Havel als Wasserstraße war Anlass für umfangreiche Baggerungen zur Gewährleistung der Sicherheit in der Fahrrinne und zur streckenweise massiven Ufersicherung.

Der überwiegende Teil der übrigen WRRL-relevanten Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind künstlich angelegte Vorflutgräben bzw. stark veränderte natürliche Fließgewässer. Als natürlich werden nur die Fließgewässer Alte Havel (rechter Altarm der Havel), Schlagenthiner Königsgraben und Pareyer Havel eingestuft, die geringere Defizite aufweisen als die übrigen Gewässer. Aus der Defizitbetrachtung geht hervor, dass fast alle Fließgewässer im GEK-Gebiet Abweichungen zum guten ökologischen Potenzial bzw. zum guten ökologischen Zustand aufweisen. Dies geht auf nicht durchgängige Querbauwerke, fehlende fließgewässertypische Strukturen sowie Nutzungen von Gewässern und angrenzenden Flächen zurück. Der hydrologische Zustand weist erhebliche Defizite auf. Angaben zu biologischen sowie physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten liegen nicht für alle Wasserkörper vor, soweit ermittelt, ergeben sich auch hier größere Defizite.

Die Maßnahmen zur Zielerreichung werden im Planungsprozess laufend optimiert. Oftmals ist eine Variantenprüfung erforderlich, um die optimale Lösung hinsichtlich gewässerökologischer Wirkung sowie Kosteneffizienz zu erzielen. Die Maßnahmen an der Havel basieren v. a. auf den Planungen im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) zum Gewässerrandstreifenprojekt „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ sowie deren Aktualisierungen und Fortschreibungen durch die laufenden Ausführungsplanungen. Die Maßnahmen in den Wasserkörpern des GEK-Gebietes sind zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials entwickelt worden. Die Umsetzbarkeit der Maßnahmen wird bewertet. Mögliche Alternativen werden geprüft; außerdem werden sie im Rahmen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe abgestimmt. Die Belange von Hochwasserschutz, Denkmalschutz, Natura 2000 und Wassertourismus sind bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt worden. Das Ergebnis sind Vorzugsvarianten, die u.a. in Maßnahmenblättern und Maßnahmenkarten dokumentiert sind. Für viele Maßnahmen in hochwassergeneigten Gewässern muss in der Regel in weiteren Planungsphasen ein hydraulischer Nachweis zur Hochwasserneutralität erfolgen.

Die Betrachtung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Priorität erfolgt dann auf der Ebene der einzelnen Planungsabschnitte für die Wasserkörper. Hierfür werden verschiedene Kriterien und Bewertungsparameter herangezogen. Als wichtigstes Kriterium wird dabei die Maßnahmenwirksamkeit hinsichtlich der WRRL-Zielerreichung ausgewiesen. Nach Bewertung der geplanten Maßnahmen ergeben sich Zielerreichungsgrade für die einzelnen Wasserkörper bezüglich der verschiedenen Bewirtschaftungshorizonte. Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials ist für nur wenige Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet kurzfristig wahrscheinlich. Das hängt mit der Gewässertypstruktur der vorhandenen Wasserkörper und mit den intensiven angrenzenden Nutzungen (z. B. Landwirtschaft, Bundeswasserstraße) von Havel und Havelzuflüssen zusammen.

Für das Fließgewässer Alte Havel und für das Standgewässer Pritzerber See ist das Ziel guter ökologischer Zustand schon in dem laufenden Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 erreichbar. Für Hauptstremme, Königsgraben und Schlagenthiner Königsgraben ist die Zielerreichung bis zum Jahr 2021 möglich. Für die meisten Gewässer können infolge der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen weitreichende Verbesserungen in den hydromorphologischen Parametern und der ökologischen Durchgängigkeit erzielt werden. Für fast alle Gewässer im GEK-Gebiet ist allerdings eine Zielerreichung erst bis 2027 erreichbar, für die künstlichen und erheblich veränderten Gewässer (Ziel: gutes ökologisches Potenzial) gilt dabei der sogenannte „Prager Ansatz“.

Bei Eingriffen zur naturnäheren Gestaltung der Fließgewässer muss jeweils geprüft werden, ob beispielsweise der Rückbau von Quer- und Längsbauwerken möglich ist und wie sich dies auf das gesamthydraulische Gefüge auswirkt. Das gleiche gilt für alle gewässerbettmodellierenden Maßnahmen sowie Einbauten in das Gerinneprofil. Dies ist mit einem hohen finanziellen und zeitlichen Aufwand verbunden und demzufolge nur langfristig umsetzbar. Darüber hinaus sind eine Vielzahl von Abstimmungen mit Nutzern, Anliegern und Eigentümern notwendig. Eine strukturelle Verbesserung des gesamten Gewässersystems im GEK-Gebiet wird einen sehr langen Zeitraum in Anspruch nehmen.



Auftraggeber:

Land Brandenburg
vertreten durch:

**Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg**

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke



Fachplanung:

IHU – Geologie und Analytik GmbH
Dr.-Kurt-Schumacher-Str. 23
39576 Stendal
www.ihu-stendal.de



**biota - Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH**
Nebelring 15
18246 Bützow
www.institut-biota.de



INGENIEURBÜRO ELLMANN UND SCHULZE GBR
Hauptstr. 31
16845 Sieversdorf
www.ellmann-schulze.de