

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für die Teileinzugsgebiete untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme

im Auftrag des
Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz



Projektbegleitende Arbeitsgruppe Arbeitsstand

Rathenow 13.12.2013

bearbeitet durch:

*IHU – Geologie und Analytik GmbH
39576 Stendal, Dr.-Kurt-Schumacher-Str. 23*

*biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH
18246 Bützow, Nebelring 15*

*Ingenieurbüro Ellmann und Schulze GbR
Hauptstr. 31, 16845 Sieversdorf b Neustadt, Dosse*

Grundlagen

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.

Grundlagen

Die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (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).

Projektbegleitende Arbeitsgruppe, Rathenow 13.12.2013

Tagesordnung

- 1. Begrüßung (LUGV)**
- 2. Stand der Bearbeitung des GEK (IHU)**
- 3. Fortschreibung der Maßnahmeplanung (Biota, E&S)**
- 4. Priorisierung der Maßnahmen (Biota)**
- 5. Zielerreichung, Zusammenfassung und Ausblick (IHU)**

Grundlagen

Das operative Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), besteht im Erreichen eines mindestens guten Zustands bzw. Potentials 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).

Die flächendeckenden Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) sind im Land Brandenburg eine wichtige fachliche Grundlage für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne.

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. Es wird kein Wasser- oder Baurecht geschaffen.

Ziel, Inhalt und Besonderheiten

Ziel des Gewässerentwicklungskonzept ist die räumliche, inhaltliche und zeitliche Untersetzung des Maßnahmenprogrammes der EU WRRL für die Elbe in Brandenburg.

Ein GEK ist eine fachübergreifende konzeptionelle Rahmenplanung, in der die notwendigen und möglichen Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials der Oberflächenwasserkörper ermittelt, ihre Umsetzbarkeit bewertet, mögliche Alternativen geprüft und Vorzugsvarianten vorgeschlagen werden.

Wesentliche Inhalte des GEK sind:

- die Darstellung der bestehenden Belastungen und ihrer ökologischen Auswirkungen für alle berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (EZG > 10 km², Seen > 50 ha),
- die Überprüfung und Konkretisierung der Gewässertypisierung und Bewirtschaftungsziele,
- Vorschläge für Maßnahmen, die die Erreichung dieser Bewirtschaftungsziele auf Basis des jeweiligen Maßnahmenprogramms Brandenburgs ermöglichen.

Besonderheiten sind:

- Lage des GEK-Gebietes an der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt,
- Berücksichtigung der Ergebnisse des Pflege- und Entwicklungsplans (PEP) und der laufenden Planungen beim Gewässerrandstreifenprojekt der Unteren Havelniederung,
- Berücksichtigung der Planungen durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (Staumanagement, Unterhaltung, ökologischen Durchgängigkeit).

Gebietsbeschreibung

Fläche: 527,45 km²

Teileinzugsgebiete: untere Havel,
Königsgraben, Hauptstremme

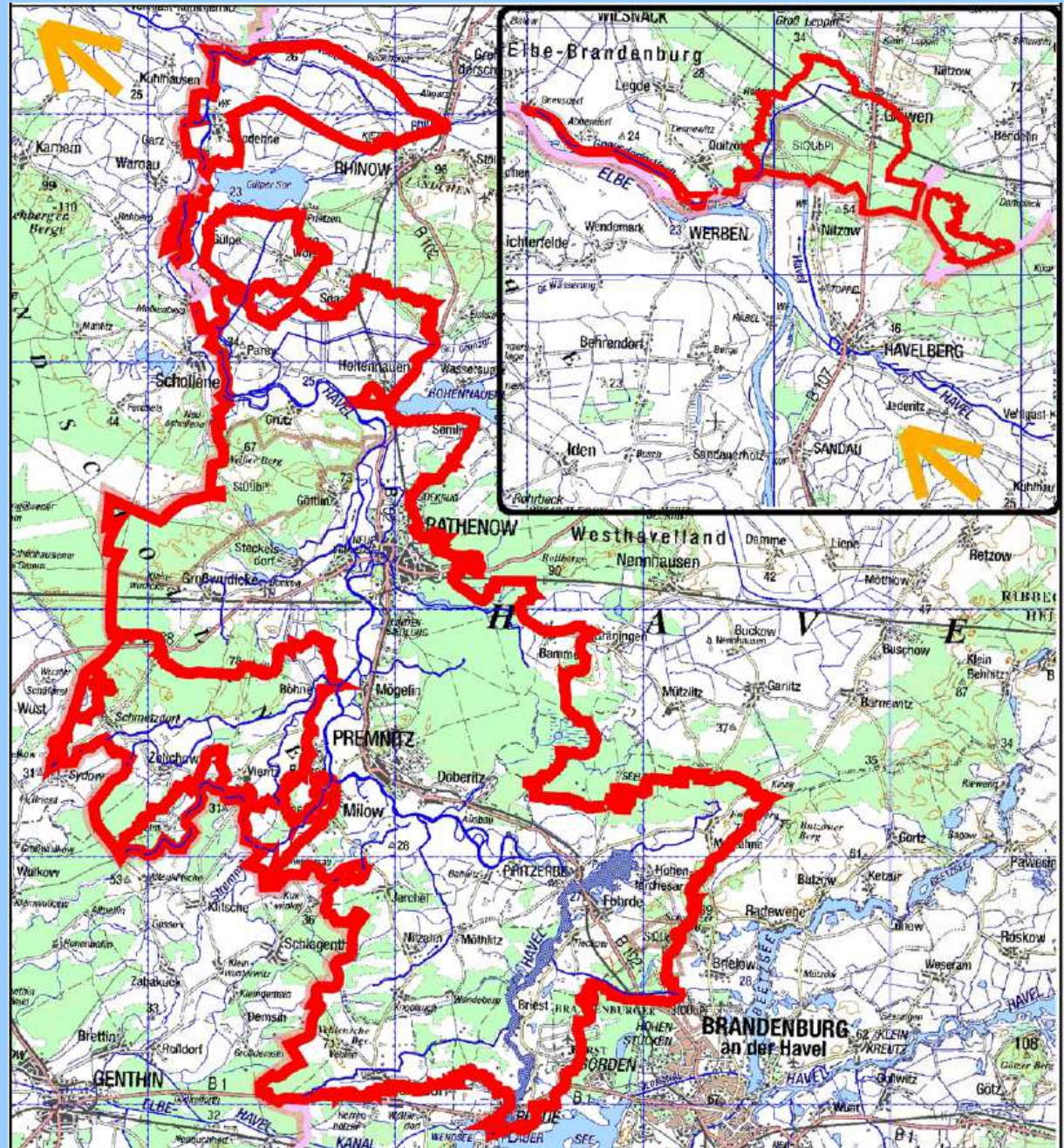
Verwaltungsstruktur:

Landkreise Potsdam-Mittelmark,
Havelland und Prignitz,
kreisfreie Stadt Brandenburg

berichtspflichtig gegenüber EU:

Fließgewässer: 224,7 km Länge

Seen (>50ha): Tieckowsee (3,3 km²),
Pritzerber See (1,8 km²)



Arbeitsschritte für die Festlegung von Maßnahmen im GEK

Datenerhebung zur Hydromorphologische Qualitätskomponente
(Gewässerbegehung, Strukturgütekartierung, Bestimmung der Hydrologischen Zustandsklasse, Typvalidierung)

Feststellung der Defizite

Maßnahmenvorschläge für die
Planungsabschnitte des OWK

Korrekturen
Ergänzungen

Diskussion der
Maßnahmenvorschläge (PAG)

abschließender Stand der
Einzelmaßnahmen

Wirkungsbeurteilung der Einzelmaßnahmen und Kombinationen
für die WK bzgl. der Bewirtschaftungszeiträume 2015, 2021 & 2027

Abschätzung der Entwicklungsbeschränkung und
Vorschläge für die Einstufung der Gewässer

Projektlauf

- Datenerfassung
- Gewässerstrukturgütekartierung 225 km
- Gewässerbegehungen: ökologische Durchgängigkeit, Querbauwerke, Fließgeschwindigkeits- bzw. Durchflussmessungen, Belastungsanalyse
- Standgewässerbewertung: Tieckowsee, Pritzerber See
- Ableitung von Entwicklungs- und Handlungszielen
- Defizitanalyse
- Ableitung und Diskussion von Maßnahmevorschlägen
- Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeit und Akzeptanz
- Priorisierung der Maßnahmevorschläge
- Prognose der Zielerreichung
- Benennung der Bewirtschaftungsziele *und Ausnahmetatbestände*
- *Abschlussbericht und Öffentlichkeitsbeteiligung*

Überprüfung der Typzuweisungen

Als Grundlage für die Bewertung der Gewässer ist jeder Oberflächenwasserkörper einem Gewässertyp zuzuordnen. In diesen Typen spiegeln sich die gewässerökologischen Bedingungen wider, die zur Ausprägung bestimmter Lebensgemeinschaften führen.

Grundlage sind die „LAWA-Steckbriefe“

Brandenburg = „Zentrales Flachland“ (Ökoregion 14)

Typ 20 – sandgeprägter Ströme
(*Elbe, Havel?*)

Typ 19 – kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern
(*Alte Dosse, Königsgaben, Märschengaben*)

Typ 15 – sandgeprägter Fluss
(*Rhin*)

Typ 14 – sandgeprägte Tieflandbäche
(*Entwicklungstyp Eisengraben*)

Typ 11 – organisch geprägte Bäche
(*Entwicklungstyp Pelzgraben*)

Typ 0 – künstliches Gewässer

Überprüfung der Typzuweisungen (Sonderfall Havel)

Typ 20 - Ströme des Tieflandes

Verbreitung:	Elbtal und Odertal	
Subtypen:	keine	
Beispiele:	Elbe, Oder	
Längszonale Einordnung, Größe:	Metapotamal, Breite > 30 m, Einzugsgebiet > 10.000 km ²	
Talgefälle:	Gestreckte bis mäandrierende Ausbildungsformen 3,0 - 0,1 m/km; verzweigte (anastomosierende) Ausbildungsformen < 0,1 m/km	
Ufer- und Talraumvegetation:	Silberweiden-Auenwald, Stieleichen-Ulmen-Eschen-Hartholzauenwald, lokal auch Erlenbruchwald; in Nähe der Ästuarie auch Seggenried oder Schilfröhricht	
Morphologie:	gekrümmte bis geschwungene Linienführung in Mehrbettgerinnen, mäandrierende Linienführung in Mehrbettgerinnen. Querprofile im Verhältnis zur Breite relativ flach (< 3 m), muldenförmig. In anastomosierenden Abschnitten starke Tendenz zur Inselbildung.	
Sohlsubstrat:	Sohle überwiegend mittelsandig, in Ufernähe auch feinsandig, im Stromstrich grobsandig bis kiesig. Totholz zumeist nur in Anteilen < 5 %.	
Hydrologie und Thermik:	Dominant von gebirgsbürtigem Oberflächenabfluss gespeist, daher dynamisches Abflussverhalten: MHQ : MQ : MNQ ≈ > 3 : 1 : < 0,33. W-Amplitude > 2 m, daher im Referenzzustand regelmäßiges Ausuferm. Temperaturen zwischen 0 und 24 °C.	
Strömung:	Reißende Strömung bei nur leicht bewegt erscheinender Oberfläche. Quer- und längsprofilgemittelte Strömungsgeschwindigkeit bei MQ im Bereich 1,0 - 2,0 m/s; im Stromstrich bei MQ durchgehend > 1,5 m/s, bei MHQ > 3 m/s.	

Havel bei Gülpe
(Foto: J. SCHÖNFELDER, 2005)

Überprüfung der Typzuweisungen (Sonderfall Havel)

Typ 15 - Sandgeprägter Fluss	
Verbreitung:	Alt- und Jungglaziallandschaften Norddeutschlands
Subtypen:	15a: Sandgeprägter kleiner Fluss 15b: Sandgeprägter großer Fluss
Beispiele:	Nuthe zwischen Einmündung Hammerfließ und Einmündung Nieplitz, Rhin unterhalb Einmündung Kleiner Rhin, Stepenitz unterhalb Putlitz, Dahme unterhalb Golßen (15a), Spree zwischen Zerre und Berlin, Nuthe unterhalb Einmündung der Nieplitz (15b)
Längszonale Einordnung, Größe:	Hyporhithral, Breite 5 - 10 m, Einzugsgebiet 100 - 1.000 km ² (15a) Epipotamal, Breite > 10 m, Einzugsgebiet 1.000 - 10.000 km ² (15b)
Talgefälle:	Gestreckte bis mäandrierende Ausbildungsformen 3,0 - 0,1 m/km; verzweigte (anastomosierende) Ausbildungsformen < 0,1 m/km
Ufer- und Talraumvegetation:	Silberweiden-Auenwald, Stieleichen-Ulmen-Eschen-Hartholzauenwald, Erlenbruchwald
Morphologie:	Zumeist stark mäandrierende, selten nur geschwungene Linienführung, zumeist in Einbettgerinnen, bei plötzlichem Gefällewechsel des Tals oder oberhalb von Mündungen in Seen oder Ströme auch in Mehrbettgerinnen (Anastomosen). Querprofile in mäandrierenden Einbettgerinnen relativ tief (> 1 m), in Mehrbettgerinnen eher flach (< 1m), muldenförmig. In anastomosierenden Abschnitten starke Tendenz zur Inselbildung und seitlichen Verlagerung.
Sohlsubstrat:	Sand auf > 50 % der Sohle. Gleitufer werden von Feinsand mit starker Beimengung an Grobdetritus in Ufernähe bedeckt. Freigespülte Wurzeln an Prallufem. Im Bereich des Stromstrichs in Einbettgerinnen oft ein Band aus Fein- bis Grobkies mit Flächenanteilen < 50 %.
Hydrologie und Thermik:	Dominant grundwassergespeist mit hohem Anteil an Oberflächen- und Zwischenabfluss. Temperaturen zwischen 0 und 22 °C, Abflussdynamik groß, MHQ : MQ : MNQ ≈ > 3 : 1 : < 0,33. W-Amplitude > 0,5 m, daher im Referenzzustand regelmäßiges Ausuferern.
Strömung:	Rasche Strömung, Wasseroberfläche erscheint wegen relativ großer Tiefe aber wenig turbulent. In Krümmungen auffällige Strudel. Quer- und längsprofilgemittelte Strömungsgeschwindigkeit ≈ 0,30 - 0,40 m/s, an Prallufem und im Stromstrich durchgehend > 0,5 m/s, Spitzengeschwindigkeiten jedoch nicht > 1,2 m/s.



Müggelspree zwischen Hangelsberg und Erkner (Foto: O. WIEMANN, 2005)

Überprüfung der Typzuweisungen (Sonderfall Havel)

Die Havel und insbesondere die untere Havel stellt einen Sonderfall dar, den man ggf. als „Untergruppe“ von Typ 20 bzw. „Typ 20 klein“ bezeichnen könnte.

Musterbeispiel für den Typ 20 ist die Elbe. Davon unterscheidet sich die (untere) Havel durch das sehr viel kleinere Gefälle, den zeitweiligen Rückstau und die verbreitete Prägung durch Seen. Zudem bewegt sich die untere Havel nicht in einer eigenen Aue mit über 300 m Breite, sondern genetisch in der Elbaue.

Für den Typ 15 ist das Einzugsgebiet mit 23.867 km² (>10.000 km²) zu groß.

Für den Typ 19 ist die Wasserführung und der Sedimenttransport unpassend.

(hydrologische Zustandsklasse 2: Typ 20 – 59...48 cm/s; Typ 15_g: 36...30 cm/s)

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme

Überprüfung der Typzuweisungen

Typ 20 – sandgeprägter Ströme

Typ 19 – kleines Niederungsfießgewässer
in Fluss- und Stromtälern

Typ 14 – sandgeprägte Tieflandbäche

Typ 11 – organisch geprägte Bäche

Typ 0 – künstliches Gewässer

WK-ID	Gewässername	LAWA Typ Bestand	LAWA Typ Vorschlag	Entwicklungsstyp
Teileinzugsgebiet Königsgraben				
DEBB58772_463	Königsgraben	19	19	
DEBB587726_936	Märschengraben	19	19	
DEBB587728_937	Grenzgraben Vieritz-Bützer	0	0	19k
Teileinzugsgebiet Hauptstremme				
DEST_HAVOW18-00	Hauptstremme	19	19	
DEST_HAVOW18-00	Galmscher Grenzgraben	19	19	
Teileinzugsgebiet untere Havel				
DEBB58_4	Havel	20	20	
DEST_HAVOW01-00	Gnevsdorfer Vorfluter	20*	0	20k
DEBB587532_929	Pelzgraben	0	0	11k
DEBB587536_931	Eisengraben	0	0	14k
DEBB587538_933	Roter Graben	0	0	11k
DEBB587554_934	Schleusenkanal Bahnitz	20	0	19k
DEBB5875552_1357	Alte Havel	20	19?	
DEBB587556_935	Graben 0200.18	0	0	11k
DEBB58756_458	Möthlitzer Hauptgraben	19	19	
DEBB58756_459	Möthlitzer Hauptgraben	0	0	11k
DEBB58758_460	Schlagenthiner Königsgraben	19	19	
DEST_HAVOW17-00	Schlagenthiner Königsgraben	19*	k.A.	k.A.
DEBB587732_938	Zahngraben	0	0	19k
DEBB58774_464	Rathenower Havel	19	19	
DEBB587744_939	Rathenower Stadtkanal	19	19	
DEBB5877442_1358	Körgraben	19	19	
DEBB5877442_1359	Körgraben	0	0	19k
DEBB58776_465	Schliepengraben	0	0	19k
DEBB587762_940	Luchgraben Großwudicke	0	0	19k
DEBB587772_941	Puhlseeegraben	0	0	19k
DEBB58778_466	SW-Graben Albertsheim	0	0	19k
DEBB58792_471	SW-Graben Parey	0	0	19k
DEST_HAVOW20-00	Grützer Vorfluter	20	19	
DEBB58796_473	Pareyer Havel	19	19	
DEBB587962_960	SW-Graben Grabow	0	0	19k
DEBB58912_502	Schleusenkanal Garz	19	19	
DEBB58914_503	Alte Dosse	19	19	
DEBB58994_520	Syhrgraben	0	0	19k

Überprüfung der Typzuweisungen

Schleusenkanal Bahnitz (DEBB587554_934): Vorschlag zur Umstufung von Typ 20 – sandgeprägter Ströme zu Typ 0 – künstliches Gewässer

*Bereich der heutigen Bahnitzer Schleuse
(Grundlage: Schmettausche Karte (M. 1:50.000) von 1767/1787;*



Änderungen von Fließgewässereinstufungen

Die **Havel**, in ihrem gesamten Verlauf, wurde signifikant durch bauliche Eingriffe verändert (Mühle Rathenow 1288, Errichtung von Staustufen - Wasserstandsregulierung auf 100 % der Fließstrecke, natürliche Mehrbettgerinne und Strukturen wurden abgeschnitten sowie die überwiegenden Uferbereiche durch Deckwerke befestigt – Hochwasserschutz). Sie ist eine Bundeswasserstraße und wird für Freizeitwecke im gesamten zu betrachteten Fließstreckenbereich genutzt. Der Wasserkörper ist vorläufig in erheblich verändert einzustufen, da mehr als 70 % der Fließstrecke morphologische Beeinträchtigungen unterliegen. Analog gilt dies für andere Gewässer (**Rathenower Havel, Rathenower Stadtkanal, Schleusenkanal Garz**), die ebenfalls für Schifffahrtsbelange durch bauliche Eingriffe verändert wurden.

Innerhalb des Gewässerrandstreifenprojektes (ARGE UNTERE HAVELNIEDERUNG 2009) sind verschiedene Maßnahmenkomplexe, die die aktuellen ökologischen Verhältnisse der Havel verbessern sollen, bezüglich verschiedener Interessenslagen auf ihre Realisierbarkeiten geprüft worden. Fazit der Analyse ist, dass die Havel durch die endabgestimmten Maßnahmen nicht in einen guten ökologischen Zustand entwickelt werden kann.

Königsgraben, Märschengraben und **Körgraben** sind ebenfalls durch bauliche Eingriffe erheblich verändert worden.

Änderungen von Fließgewässereinstufungen

WK-ID	Gewässername	Einstufung lt. Bestand	Einstufung Vorschlag	Begründung/Bemerkung (prägende Nutzung)
58772_463	Königsgraben	NWB	HMWM	e8- Wasserstandsregulierungen
587726_936	Märschengraben	NWB	HMWB	e8- Wasserstandsregulierungen
58_4	Havel	NWB	HMWB	- e2-Schifffahrt (staureguliert) - 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 (staureguliert)
58774_464	Rathenower Havel	NWB	HMWB	e2-Schifffahrt (staureguliert)
587744_939	Rathenower Stadtkanal	NWB	HMWB	e2-Schifffahrt (staureguliert)
5877442_1358	Körgraben	NWB	HMWB	e8-Wasserstandsregulierungen
58912_502	Schleusenkanal Garz	NWB	HMWB	e2-Schifffahrt (staureguliert)

Kürzel e2 ... e9 gemäß Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) , Koenzen 2013

Fortschreibung der Maßnahmenvorschläge ...

