

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

im Auftrag des
Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz



Projektbegleitende Arbeitsgruppe – Teil 1

Rathenow 05.09.2012

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*

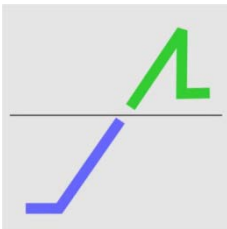
Arbeitsgemeinschaft



IHU Geologie und Analytik GmbH
Stendal, Rathenow, Güstrow



Institut biota GmbH
Bützow



Ellmann und Schulze GbR
Sieversdorf

biota



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

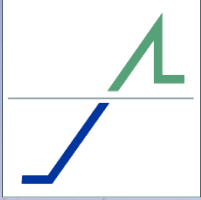


Gewässerentwicklungskonzept (GEK) u



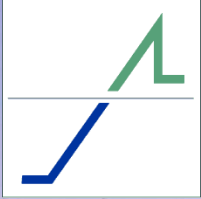
- Ökologische Forschung und Systemanalyse
- Wasserwirtschaftliche Fachplanungen
- Hydrologie und Wassermengenbewirtschaftung
- Wasserbau und Fischaufstiegsanlagen
- Gewässergütebestimmung und -bewertung
- Naturschutzfachplanungen
- Kartierungen und Bewertungen von Flora und Fauna
- Monitoring und Effizienzkontrollen
- Umweltverträglichkeitsuntersuchungen
- Landschafts- und Grünordnungsplanungen
- Integrierte ländliche sowie touristische Entwicklungskonzepte, Regionalmanagement
- Agrarstruktur und Flurneuordnung
- Geodatenverarbeitung und Informationssysteme

Geschäftsführung, Sachverständigenwesen		Dr. rer. nat. Volker Thiele, ö.b.v.-SV Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl, ö.b.v.-SV
AG	Büroorganisation/ Controlling/Rechnungswesen	Dipl.-Ing. Jörg Furche Frau Karin Wittwer
	EDV-Systemadministration	Dipl.-Inform. (FH) Danny Rosenow
AG	Regionalplanung/ -entwicklung	Leitung: Dipl.-Ing. Anja Bollmohr Stefanie Zedler, Bachelor of Business Administration in Leisure and Tourism Management M.A., M.A. (LIS) Johanna Schentschischin
AG	Wasserbau	Leitung: Dipl.-Ing. Klaudia Lüdecke Dipl.-Ing. Ulrike Kästner Dipl.-Ing. (FH) Antje Daubner Felix Köhler
AG	Wasser- und Tiefbau, konstruktiver Ingenieurbau	Leitung: Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Meerbach Dipl.-Ing. Ricarda Rösner M.Sc. Kathrin Weidmann M.Sc. Yvonne Oesterreich Dipl.-Ing. Lena Sakowsky Dipl.-Ing. Ulrike Huth
AG	Geo- und Hydromodellierung, Geoinformatik, Vermessungswesen	Leitung: Dr. rer. nat. Tim Hoffmann Dipl.-Ing. Marc Schneider Dipl.-Ing. Anika Lange M.Sc. Miriam Schröter Dr.-Ing. Lutz Kreßner Dipl.-Geogr. Torsten Foy Mathias Rodd M.Sc. Matthias Knüppel
AG	Wasserwirtschaftliche Fachplanung	Leitung: Dipl.-Ing. Manja Schott Dipl.-Ing. (FH) Daniela Krauß Dipl.-Ing. Martina Renner Dipl.-Geogr. Christian Gottelt Dipl.-Geogr. Thomas Munkelberg
AG	Ökologische und Naturschutzfachplanungen sowie Vegetation	Leitung: Assessor Bodo Degen Dipl.-Ing. (FH) Doreen Kasper Dipl.-Landschaftsökologin Eike Freyer Dipl.-Ing. (FH) Matthias Grothe Dipl.-Landschaftsökologin Nina Malkomes M.Sc. Constanze Karbe Dipl.-Biol. André Koch Dipl.-Biol. Aina Eileen Seering Dipl.-Landschaftsökologin Ulrike Wirth Dipl.-Biol. Reinhard Wolf Dipl.-Biol. Sonja Heemann
AG	Ökologische und Naturschutzfachplanungen sowie Wirbeltiere	Leitung: Dipl.-Ing. Stephan Renz Dipl.-Biol. Jens Niederstraßer Dipl.-Biol. Claas Meliß B.Sc. Jan Moritz Wagner Dipl.-Ing. Anne Respondek Dipl.-Geogr. Anne Luttmann Dipl.-Ing. (FH) Manfred Montschko
AG	Ökologische und Naturschutzfachplanungen sowie Makrozoobenthos	Leitung: Dipl.-Biol. Angela Berlin Dipl.-Ing. (FH) Andrea Lipinski Britta Blumrich Ing. Dmitry Levin



ELLMANN / SCHULZE GbR
Ingenieurbüro für
Landschaftsplanung
und Wasserwirtschaft





ELLMANN / SCHULZE GbR
 Ingenieurbüro für
 Landschaftsplanung
 und Wasserwirtschaft



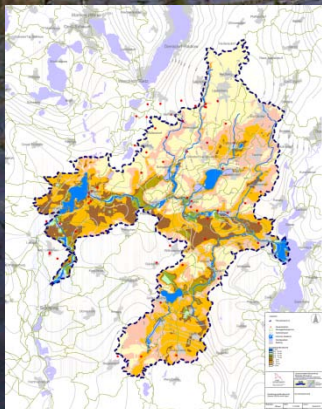
Arbeitsbereich Wasserwirtschaft



Renaturierung



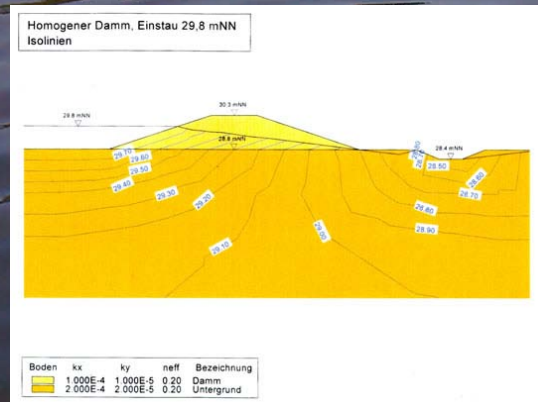
Hochwasserschutz



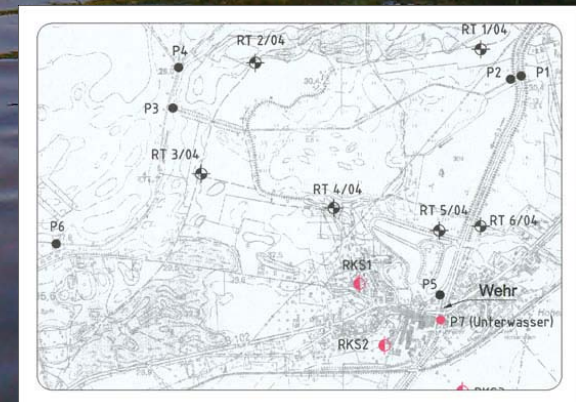
GEK



Objektplanung



Messnetze



Modellierung

Fachbereiche:

- **Chemisch-Analytisches Labor**
- **Ingenieurgeologie und bodenmechanisches Labor**
- **Angewandte Geologie, Altlasten, Technik**
- **Kartographie und Geodatenverarbeitung**
- **Hydrogeologie und Hydrologie**
- **Ökologie und Landschaftsplanung**

Umweltverträglichkeitsuntersuchungen

Wasserwirtschaftliche Planungen

Bewirtschaftungskonzepte

Bemessung von Schutzzonen

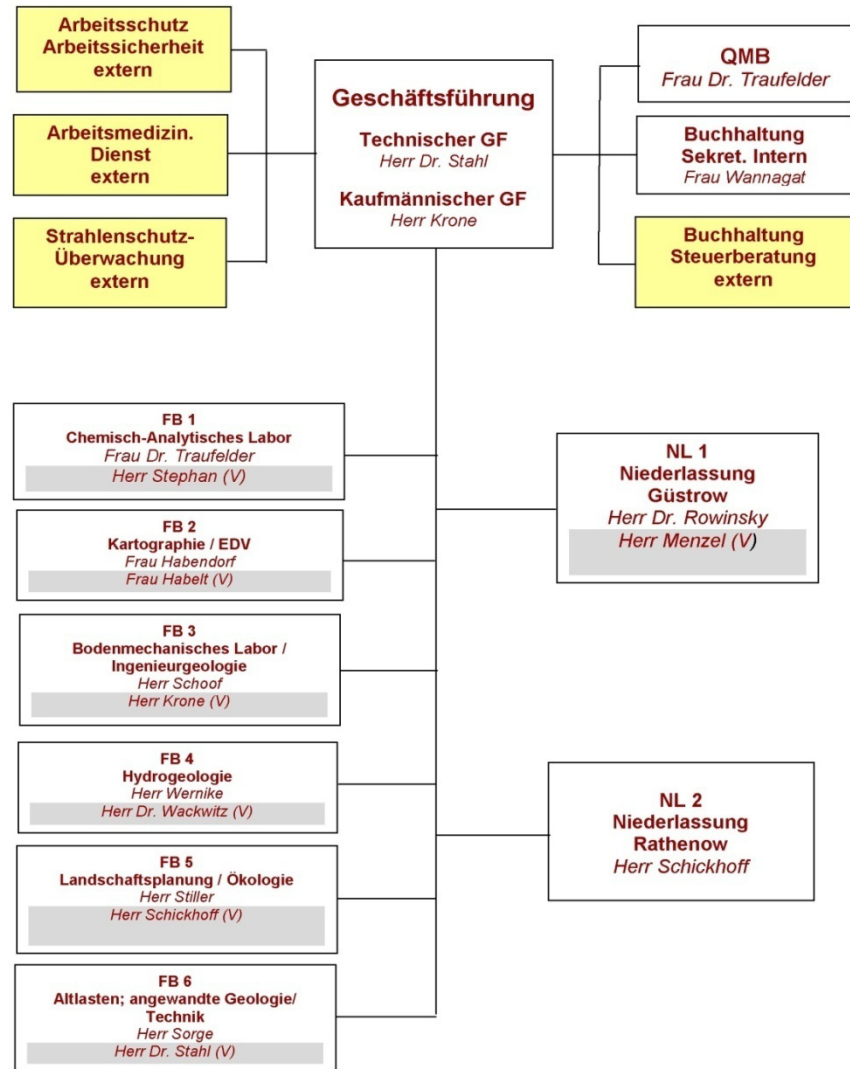
Artenspezifische Untersuchungen Flora und Fauna

Ökologischer Wasserbau und Fischaufstiegsanlagen

Hydraulische Bewertung von Fließgewässern

www.ihu-stendal.de

Organigramm



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,
- 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

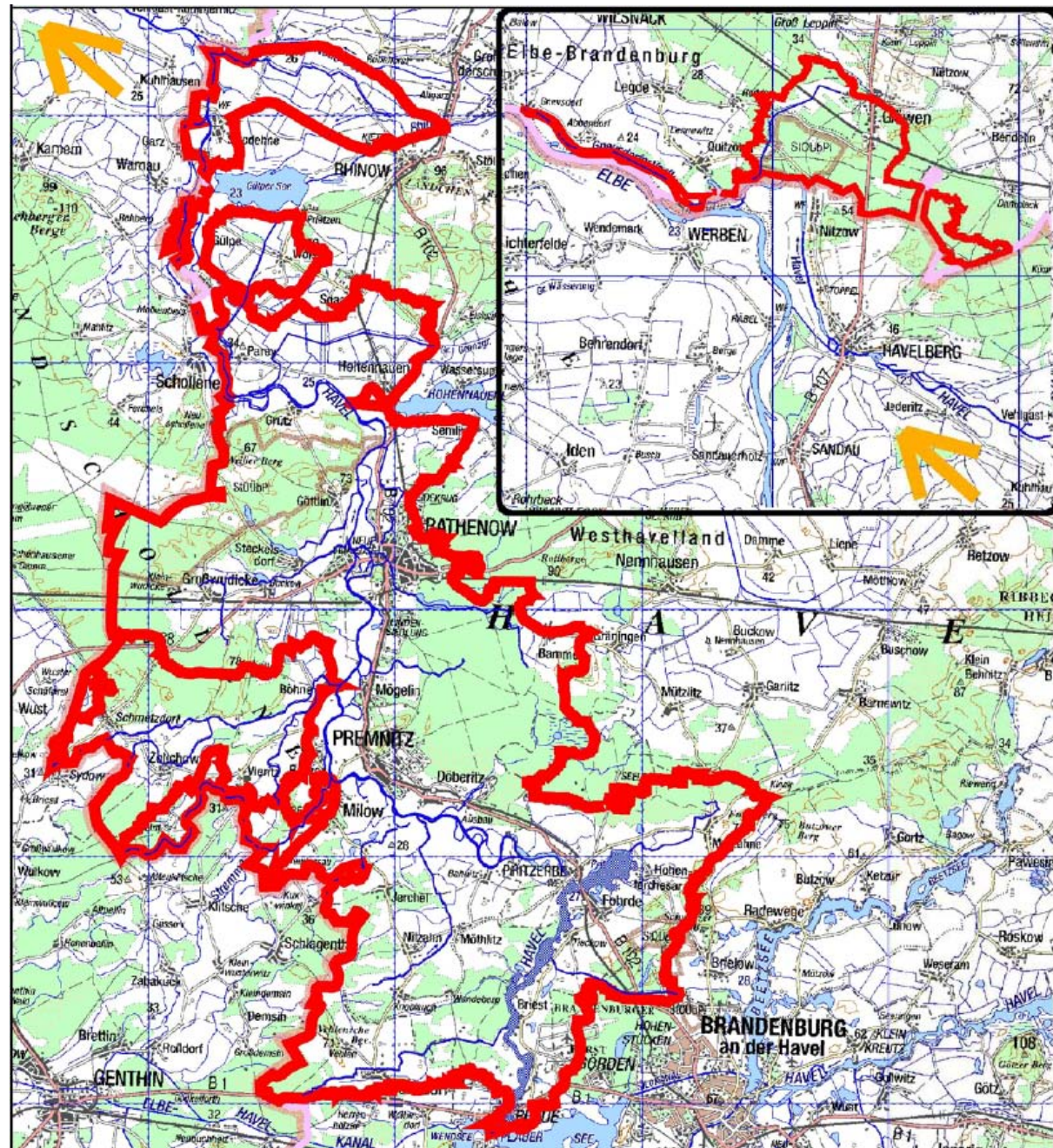
Verwaltungsstruktur:

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

Projekttablauf

- Datenerfassung
- Gewässerstrukturgütekartierung 225 km [Frühjahr 2012]
- Gewässerbegehungen: ökologische Durchgängigkeit, Querbauwerke, Fließgeschwindigkeits- bzw. Durchflussmessungen, Belastungsanalyse [Sommer 2012]
- Standgewässerbewertung: Tieckowsee (3,3 km²), Pritzerber See (1,8 km²)
- Ableitung von Entwicklungs- und Handlungszielen
- Defizitanalyse
- Ableitung von Maßnahmevorschlägen
- Bewertung der Umsetzbarkeit, Machbarkeit und Akzeptanz
- Priorisierung der Maßnahmenvorschläge
- Prognose der Zielerreichung
- Benennung der Bewirtschaftungsziele und Ausnahmetatbestände
- Abschlussbericht und Öffentlichkeitsbeteiligung [Herbst 2013]

Gewässerstrukturgütekartierung

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.

- Begehung von 225 km im Frühjahr 2012
- Bewertung nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren
- Erhebung von 26 Einzelparameter in 6 Gruppen mit 7-stufiger Bewertungsskala
(Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur, Gewässerumfeld)
- Erfassung und Bewertung der vorhandenen Bauwerke *(beide Begehungen)*
- Fotodokumentation *(beide Begehungen)*
- Erfassung in zentraler Datenbank und kartographische Darstellung

Gewässerstrukturgütekartierung - Detailverfahren Land Brandenburg

Stand: 25.11.2009

Gewässername:

OWK-Nr.:

Datum der Kartierung:

Abschnitt von ... bis [m oh. Mündung]:

I. Typparameter im Referenzzustand (fachliche Einschätzung des Kartierers)

Lage außerhalb oder innerhalb eines (ggf. ehemaligen) natürlichen Überschwemmungsgebiets

Talbodengefälle [m / km]	Wasserflächenstruktur	Wasserspiegelbreite [m]	
< 0,1	spiegelglatt	< 1	<input type="checkbox"/>
0,1 ... 0,2	leicht gekräuselt	1 ... 2	<input type="checkbox"/>
0,2 ... 0,4	stark gewellt	2 ... 4	<input type="checkbox"/>
0,4 ... 0,8	Schaumkronen	4 ... 8	<input type="checkbox"/>
0,8 ... 1,6	Überfälle mit Strudeln	8 ... 16	<input type="checkbox"/>
1,6 ... 3,2		16 ... 32	<input type="checkbox"/>
3,2 ... 6,4		32 ... 64	<input type="checkbox"/>
> 6,4		> 64	<input type="checkbox"/>

Dominantes Sohlsubstrat	Akustik	Ufersubstrat	
frischer Torfschlamm (CPOM)	geräuschlos	Torf	<input type="checkbox"/>
Torf, CPOM und Sand	kaum hörbar	reiner Sand	<input type="checkbox"/>
Sand	leise gurgelnd / glucksend	Sand mit Kies	<input type="checkbox"/>
Sand und Kies	laut rauschend	Lehm-Sand-Kies-Steine	<input type="checkbox"/>
Kies	tosend	Steine und Blöcke	<input type="checkbox"/>
Kies und Steine			
Steine			
Steine und Blöcke			
Blöcke			

II. Typparameter im Istzustand (Kartierungsergebnisse)

Talbodengefälle [m / km]	Wasserflächenstruktur	Wasserspiegelbreite [m]	
< 0,1	spiegelglatt	< 1	<input type="checkbox"/>
0,1 ... 0,2	leicht gekräuselt	1 ... 2	<input type="checkbox"/>
0,2 ... 0,4	stark gewellt od. Absturz <0,2 m	2 ... 4	<input type="checkbox"/>
0,4 ... 0,8	mehrere kleine Abstürze <0,2 m	4 ... 8	<input type="checkbox"/>
0,8 ... 1,6	raue Rampe / Blockriegelkask.	8 ... 16	<input type="checkbox"/>
1,6 ... 3,2	großer Überfall >0,2 m	16 ... 32	<input type="checkbox"/>
3,2 ... 6,4		32 ... 64	<input type="checkbox"/>
> 6,4		> 64	<input type="checkbox"/>

Dominantes Sohlsubstrat	Akustik	Ufersubstrat	
(Die Kartierung erfolgt unter 4. Sohlstruktur als Punkt 4.1 Sohlsubstrat)	geräuschlos	Torf	<input type="checkbox"/>
	kaum hörbar	reiner Sand	<input type="checkbox"/>
	leise gurgelnd / glucksend	Sand mit Kies	<input type="checkbox"/>
	laut rauschend	Lehm-Sand-Kies-Steine	<input type="checkbox"/>
	tosend	Steine und Blöcke	<input type="checkbox"/>
		Anschüttung (Unrat etc.)	<input type="checkbox"/>
		technischer Verbau	<input type="checkbox"/>

III. Maßnahmenrelevante zusätzliche Merkmale im Istzustand (Kartierungsergebnisse)

Sonderfall; Abschnitt ist überwiegend ...		Verockerung	
komplett verrohrt	<input type="checkbox"/>	keine	<input type="checkbox"/>
natürlicher See	<input type="checkbox"/>	gering	<input type="checkbox"/>
Pumpensumpf	<input type="checkbox"/>	mäßig	<input type="checkbox"/>
Fischteich	<input type="checkbox"/>	stark	<input type="checkbox"/>
Mühlenteich	<input type="checkbox"/>	sehr stark	<input type="checkbox"/>
sonstiger Sonderfall, nämlich	<input type="checkbox"/>	extrem stark	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>		

Aktuelle Wasserspiegellage unter Auenniveau [cm unter Flur]		Qualität der Totholzstrukturen	
0 ... 10	<input type="checkbox"/>	einzelne Stämme und viele Äste	<input type="checkbox"/>
10 ... 20	<input type="checkbox"/>	keine Stämme; viele Äste und Zweige	<input type="checkbox"/>
20 ... 40	<input type="checkbox"/>	mehrere Äste und viele Zweige	<input type="checkbox"/>
40 ... 80	<input type="checkbox"/>	einzelne Äste und viele Zweige	<input type="checkbox"/>
80 ... 120	<input type="checkbox"/>	keine Äste aber viele Zweige	<input type="checkbox"/>
120 ... 160	<input type="checkbox"/>	mehrere Zweige	<input type="checkbox"/>
> 160	<input type="checkbox"/>	einzelne Zweige	<input type="checkbox"/>
		kein Totholz	<input type="checkbox"/>

Erkennbare Hochwassermarken: [cm über aktuellem Wasserstand]	<input type="text"/>	Bezugwasserstand am Kartierungstag	
		hoch	<input type="checkbox"/>
		hoch - mittel	<input type="checkbox"/>
		mittel	<input type="checkbox"/>
		mittel - niedrig	<input type="checkbox"/>
		niedrig	<input type="checkbox"/>

Typparameter

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) untere Havel, Königsgraben und Hauptstremme

Bewertungskriterien

1. Laufentwicklung

1.1 Laufkrümmung
mäandrierend oder verzweigt
geschlängelt
stark geschwungen
mäßig geschwungen
schwach geschwungen
gestreckt
geradlinig

1.2 Krümmungserosion
häufig stark
vereinzelt stark
häufig schwach
vereinzelt schwach
keine

1.3 Längsbänke

viele
mehrere
zwei
eine
Ansätze
keine

1.4 Besondere Laufstrukturen

viele
mehrere
zwei
eine
Ansätze
keine

2. Längsprofil

2.1 Querbauwerke

Gundschwellen
Absturz mit Umlauf
raue Gleite / Rampe
Absturz mit Teilrampe
kleiner Absturz > 0,2
hoher / sehr hoher Absturz
glatte Gleite
glatte Rampe
hoher Absturz > 1,4 m ohne Fischpass
sehr hoher Absturz > 0,6 m ohne Fischp.

2.2 Rückstau
gering
mäßig
stark

Sohle

2.4 Querbänke (Schnellen & Furten)

viele
mehrere
zwei
eine
Ansätze
keine

2.3 Verrohrung längs
bis 5 %
5 - 20 %
> 20 %
keine

2.5 Strömungsdiversität (Schnellen & Stillen)

sehr groß
groß
mäßig
gering
keine

2.6 Tiefenvarianz (Bänke & Kolke)
sehr groß
groß
mäßig
gering
keine

3. Querprofil

3.1 Profiltyp

Naturprofil
annähernd Naturprofil
Erosionsprofil, verezierend
verfallendes Flägelprofil
Erosionsprofil, tief
Trapez, Doppelttrapez
V-Profil, Kastenprofil
Rohr (falls zutreffend, bitte "komplett verrohrt" in Rubrik "III. Sonderfall" anheften)

Ufer

3.5 Durchlässe

Durchlass nicht strukturschädlich
Lauf vereitelt
Ufer überbrücken
kein Sediment
kein Durchlass

3.4 Breitenvarianz

sehr groß
groß
mäßig
gering
keine

4. Sohlenstruktur

4.1 Dominantes Sohlensubstrat
natürlicher grober Torfschlamm (CPOM)

Kies und rundkörnige Steine (Moräne)
Schotter (gebrochene Kanten)
Feldsteine
natürliche Blöcke und Steine
scharfkantiger Blockwurf
Beton
anstehender Torf
Sohlenverbau
nicht feststellbar

4.3 Substratdiversität

sehr groß
groß
mäßig
gering
keine

4.4 Besondere Sohlenstrukturen

viele
mehrere
zwei
eine
Ansätze
keine

4.2 Sohlenverbau auf > 10% der Lauflänge

Kieserschüttung
Feldsteinschüttung (raue Rampe)
Riegelkonstruktion aus runden Blöcken
Schotterbett (Gesteinsbruch)
massiver Beton mit Sediment
massiver Beton ohne Sediment
kein Sohlenverbau

Rauschflächen, Schnellen
Biberbau mit Stillwasserpool o.h.
durchströmte Kolke (Pools)
Keilwasserzonen
überströmte Flachwasserzonen
angestömte Wurzeln
Kaskaden durch Wurzelwerk o.ä.
Makrophytenkassen

5. Uferstruktur

5.1 Dominanter Uferbewuchs

Wald, standorttypische Baumarten, krautige Vegetation auf der Böschung < 50%
Wald, standorttypische Baumarten, krautige Vegetation auf der Böschung > 50%
Forst, standortfremde Baumarten
Gehölzgalerie, standorttypische Baumarten
Gehölzgalerie, standortfremde Baumarten
teilweise Wald & Galerie, standorttypische Arten
teilweise Wald & Galerie, standortfremde Arten
Gebüsch / Einzelgehölz, standorttypische Arten

Röhricht

5.2 Uferverbau

Lebendverbau
Steinschüttung / Steinwurf
Holzverbau
Böschungsrasen
Pflaster, Steinsatz, unverfugt
wilder Verbau
Beton, Mauer, verfugtes Pflaster
kein Uferverbau

5.3 Besondere Uferstrukturen

viele
mehrere
zwei
eine
Ansätze
keine

6. Gewässerumfeld

Dominante Flächennutzung (> 50 %) landseitig der Böschungskante

6.1: im Entwicklungskorridor (> 200 m Gesamtbreite)

6.2: im Gewässerschutzstreifen (beiderseits 5m Breite in 2. Ordnung, 10m Breite in 1. Ordnung)

Wald, standortgerecht
naturne Biotope, z. B. Röhrichte
Brache
Grünland
Laubforst, standortfremd
Nadelforst, standortfremd
Acker
Gärten
Park, Grünanlage
Bebauung mit Grün
Bebauung ohne Grün
Feldweg bzw. Radweg oder

Land

6.3.1 Sonstige schädliche Ufer-/Umfeldstrukturen - stromab links

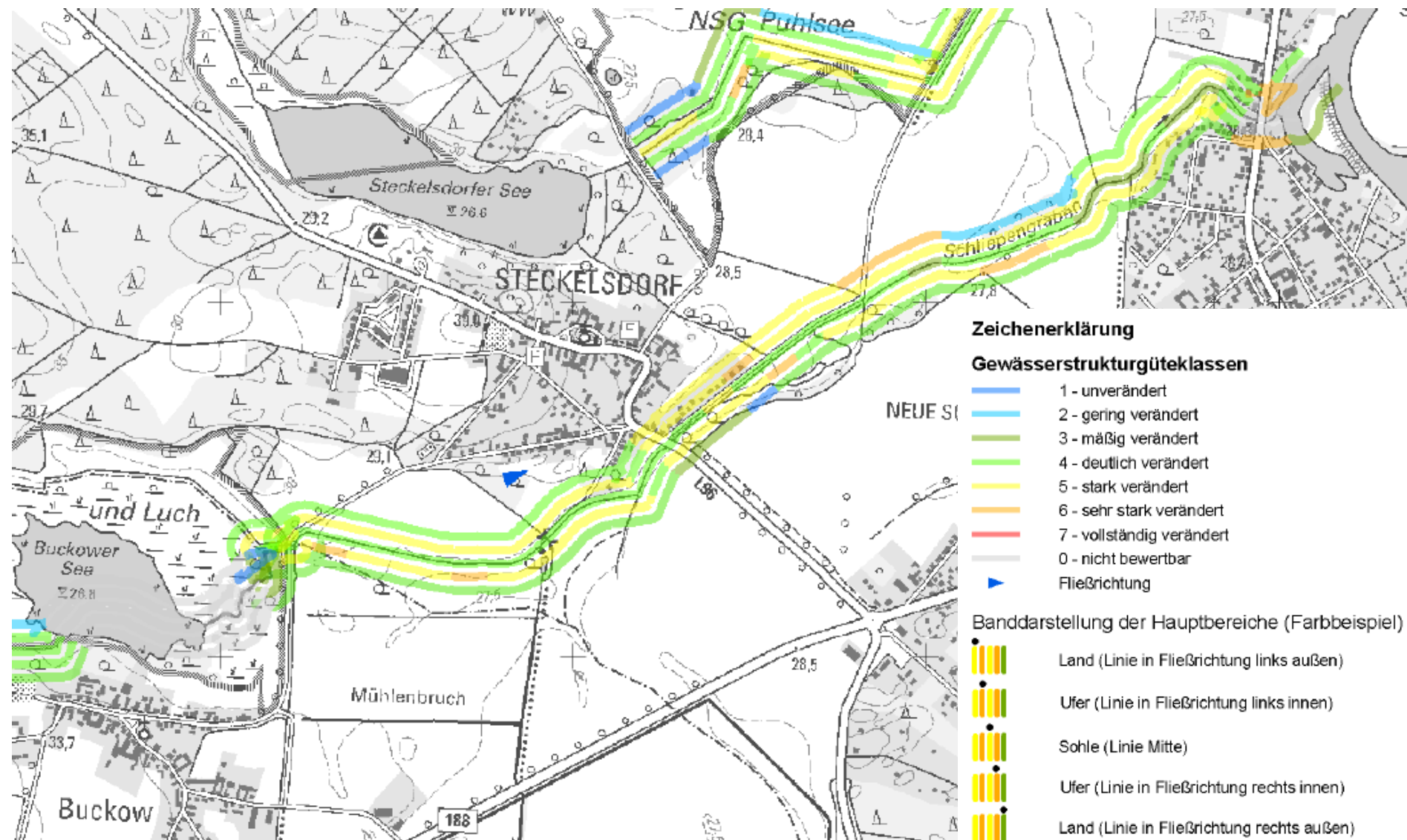
Abstand von der Böschungskante
Abgrabung
Fischteich
gewässerunverträgliche Anlagen
befestigte Verkehrsanlagen
Anschüttung von Müll
Anschüttung von Gartenabfällen
Deich als Hochwasserschutzbauwerk

6.3.2 ... - stromab rechts

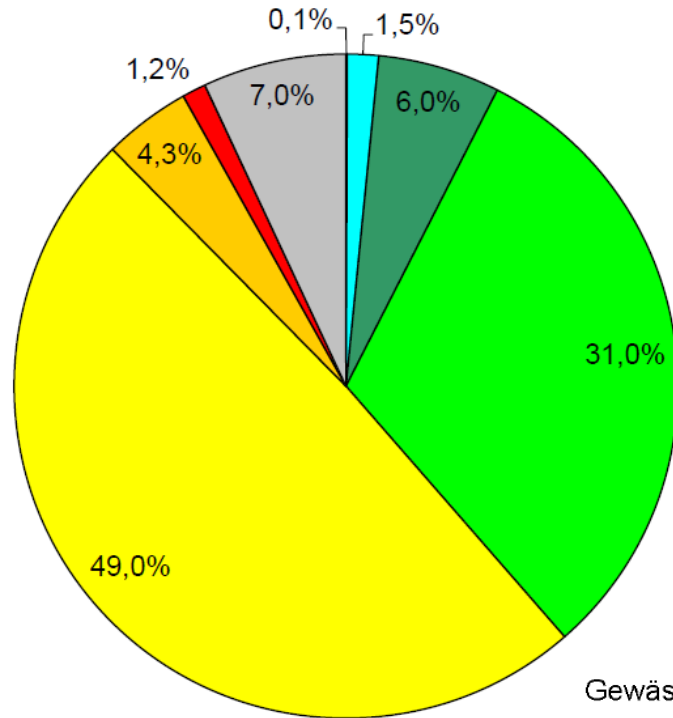
Abstand von der Böschungskante
Abgrabung
Fischteich
gewässerunverträgliche Anlagen
befestigte Verkehrsanlagen
Anschüttung von Müll
Anschüttung von Gartenabfällen
Deich als Hochwasserschutzbauwerk

(Legende)
(K = Kleiner Abstand < 10 m)
(M = Mittlerer Abstand 10 - 30 m)
(G = Großer Abstand > 30 m)

Gewässerstrukturgütekartierung – Schliepengraben

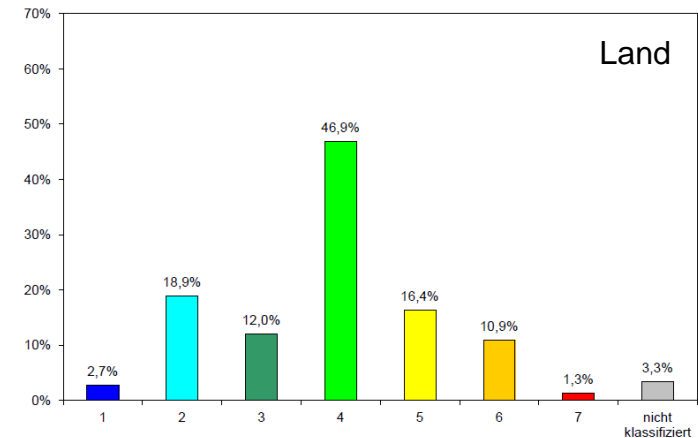
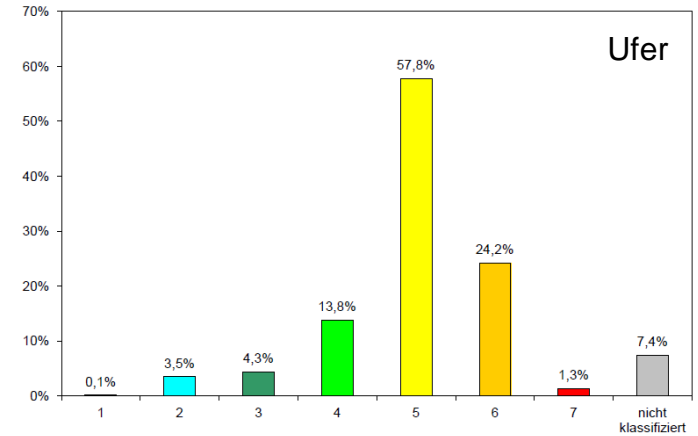
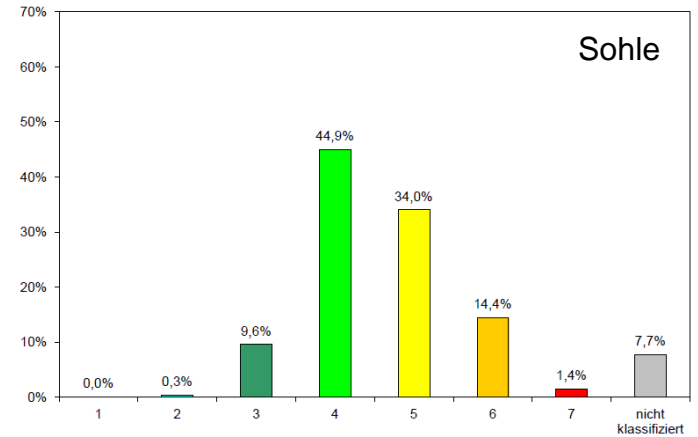


Gewässerstrukturgütekartierung 225 km im statistischen Überblick



Gewässerstrukturgüteklassen

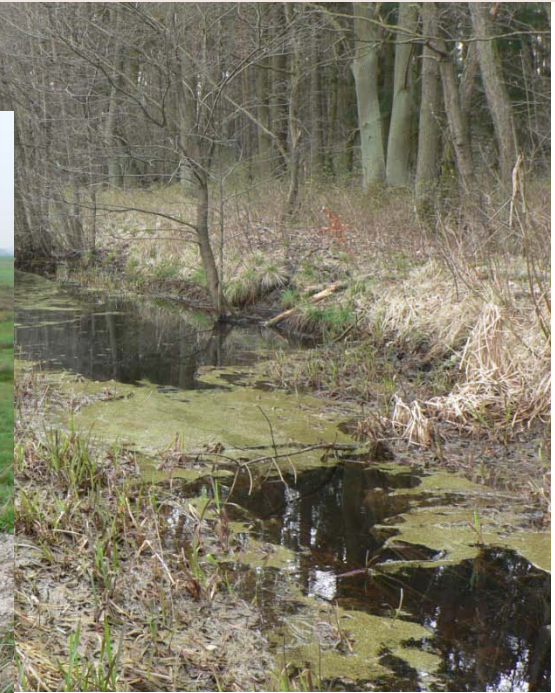
- 1 - unverändert
- 2 - gering verändert
- 3 - mäßig verändert
- 4 - deutlich verändert
- 5 - stark verändert
- 6 - sehr stark verändert
- 7 - vollständig verändert
- 0 - nicht bewertbar



**Körgraben („Klusgraben“),
südöstlich von Rathenow
Strukturgüteklasse 2**



**Zahngraben,
nordöstlich von Mögelin
Strukturgüteklasse 3**

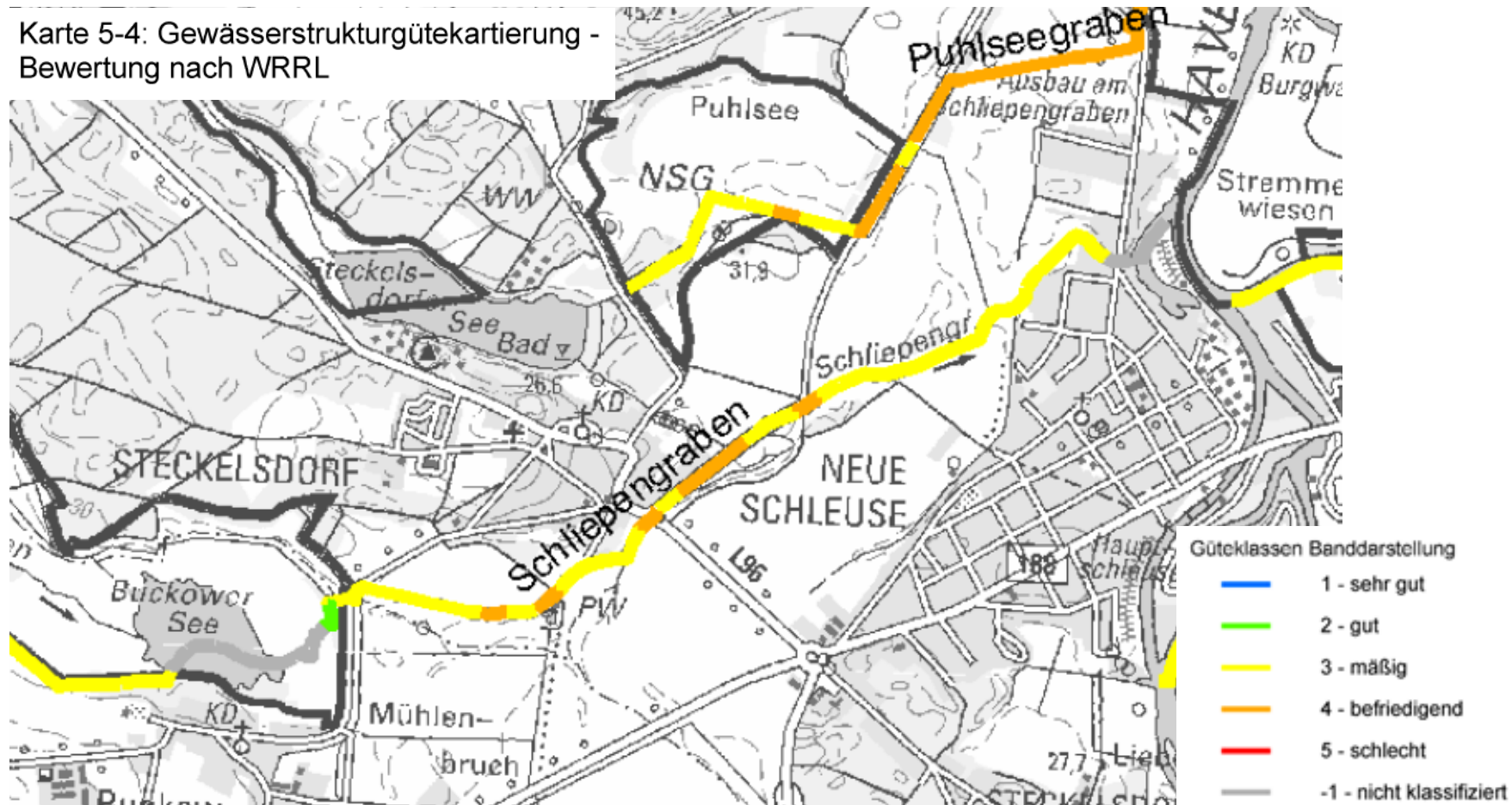


**Grenzgraben Vieritz-Bützer,
westlich von Bützer
Strukturgüteklasse 4**

Gewässerstrukturgütekartierung

Um die Ergebnisse der Strukturgütekartierung über die Bundeslandgrenzen reichend vergleichbar zu machen und den Vorgaben der EU-WRRL anzupassen, erfolgte eine Transformation der 7-stufigen Bewertungsskala in eine 5-stufige Evaluierung (Strukturgüteklassen 1 und 2: 1 – sehr gut; 3: 2 – gut, 4: 3 – mäßig, 5: 4 – unbefriedigend, 6 und 7: 5 – schlecht).

Karte 5-4: Gewässerstrukturgütekartierung - Bewertung nach WRRL



Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse

Begehung von 225 km im Sommer 2012

Fließgeschwindigkeitsmessungen im Stromstrich bei MQ_{August} (+/-20%)

statistische Auswertung und Vergleich mit Referenzwert für LAWA-Typen

Durchflussmessungen an Querprofilen

Zustandsklasse für die Kontinuität des Abflusses für repräsentative OWK-Abschnitte

Vergleich Messungen und ArcEGMO-Modell für den hydrologischen „Referenzzustand“

(Vergleich IST / Modell für mittlere jährliche Unterschreitungstage $MQ/3$)

Zusammenführung der Zustandsklassen für Abflussklasse und Fließgeschwindigkeit

Fließgewässertyp	Sehr gut (1) [cm/s]	Gut (2) [cm/s]	Mäßig (3) [cm/s]	Unbefriedigend (4) [cm/s]	Schlecht (5) [cm/s]
19 Kleine Niedergewässer	25 ... 15	14...12	11 ... 9	8 ... 6	5 ... 0
20 Sandgeprägte Ströme	200 ... 60	59...48	47 ... 36	35 ...24	23 ... 0
Gräben	Aufgrund der Priorität konsequenten Wasser- und Nährstoffrückhalts in der Landschaft wird die Fließgeschwindigkeit in Gräben nicht bewertet.				
Kanäle	Aufgrund der Stauhaltung für die Schifffahrt bei übergroßen Querprofilen bleibt die Fließgeschwindigkeit ohne Bewertungsrelevanz.				

Entwicklungsziele

Natürliche Gewässer:

- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für die jeweils typspezifischen Organismen
- Initialisierung und Unterstützung der Eigendynamik des Gewässerbettes
- Sicherung eines typspezifischen Mindestabflusses
- Schaffung von „Trittsteinen“ für Entwicklungskorridore wertgebender Arten
- Erreichung der chemischen sowie physikalischen Qualitätskomponenten

Künstliche Gewässer:

- Förderung einer größtmöglichen Breiten- und Tiefenvarianz und einer abwechslungsreichen, naturraumtypischen aquatischen Vegetation
- Optimierung der landschaftsökologische Funktion für den Wasser- und Nährstoffrückhalt
- Entwicklung von Uferstrukturen mit standorttypischen Gehölzgruppen als Pufferbereich
- Ökologische Durchgängigkeit kann im Einzelfall erforderlich sein

Hinweise zu künstlichen Gewässern:

Die Mäandrierung von Entwässerungsgräben ist in Brandenburg ausdrücklich kein zu verfolgendes Ziel (LUGV 2011). Ein eventueller Rückbau von Stauanlagen in Gräben sollte immer in Bezug auf seine Wirkung auf den Wasserhaushalt des Einzugsgebiets und den Stoffhaushalt der Vorfluter abgewogen werden.

Für Kanäle ist die Kammerung in Staustufen ohne Fließbewegung ökologisch hinnehmbar und wegen ihrer gesellschaftlich gewollten Nutzung (Schifffahrt) zu respektieren.

Defizitanalyse, Entwicklungs- und Handlungsziele

Ein Defizit ist ein mehr als geringfügiges Abweichen vom sehr guten oder guten ökologischen Zustand bzw. Potential nach den Kriterien der Richtlinie 2000/60/EU. Dabei werden zur Bestimmung des Grades der Abweichung die typbezogenen Entwicklungsziele des jeweiligen Gewässers herangezogen.

Betrachtet werden:

- hydromorphologischen Qualitätskomponenten (*Strukturgröße, ökologische Durchgängigkeit hydrologische Zustandsklasse*)
- biologischen Qualitätskomponenten (*Makrophyten, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Fische*)
- physikalisch-chemische Qualitätskomponente (*Temperatur, Chemismus*)

Darstellung als tabellarische Übersicht (*Beispiel*):

Planungsabschnitt/ Stationierung	Hydromorphologische Qualitätskomponenten			Biologische QK					Chem-ph-QK
	Morphologie	DGK	HZK	MAK/PB		MZB	Pp	Fi	
				MAK	DIA				
Entwicklungsziele	Förderung der Gewässergüte und Gewässerstruktur, Förderung der Beschattung, Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, Förderung des Wasserrückhalts								
DE588462_967_P06 4.550-5.240 (falsche Route)	GK-4, geradlinig eingetieft, keine Eigendynamik, re-Randstreifen, Sohle tlw. organisch, Forst- u. Grünland, wenig Acker	2-BW (1-Durchlass, 1-Stützwelle)	HZK-5 (m.o.w. trocken)	U	U	U	U	U	U
Defizit	-2	-3	-3	U	U	U	U	U	U
Entwicklungsziele	Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, Förderung des Wasserrückhalts								
DE588462_967_P07 5.240-6.669	GK-4, geradlinig eingetieft, keine Eigendynamik, li-tlw. Erlen, Acker (tlw. Brache), Abschnittsde-re-Straße	9-BW (4-Durchlässe, 5-Stützwellen)	HZK-5 (trocken)	U	U	U	U	U	U
Defizit	-2	-3	-3	U	U	U	U	U	U

Darstellung der Maßnahmenvorschläge

Tabellen – Maßnahmeblätter – Abschnittsblätter – Karten

Maßnahmenblatt

GEK-Gebiet: Rhi_Kremm_50	DE58846_488	Nr. der Maßnahme: M43 Priorität: 1 (unabdingbar)
	Königsgraben	
	Abschnitt-Nr.: DE58846_488_P14	
	Maßn_Stat.: 13+650 und 13+980	
Bezeichnung der Maßnahme	Stauanlage für die Herstellung der Durchgängigkeit durch raue Rampe/Gleite ersetzen	Typ-ID 69_02
Entwicklungsziel/-strategie	Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit	
Beschreibung der Maßnahme und Maßnahmenteile	Stau zurück bauen und an deren Stelle raue Rampe/Sohlgleite errichten	
Restriktionen, Flächenbetroffenheit	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein welche:	
Auswirkungen auf Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein welche:	
Verträglichkeit mit Natura 2000	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Protokoll: keine betroffenen Flächen	
Fläche/Anzahl (ha, Stk., km)	2 Bauwerke	
Verortung der Maßnahme	Landkreis/Gemeinde: Ostprignitz-Ruppin/ Herzberg Gemarkung (Flur-Flurstück): BW 16: 3537 (1-120/7), BW 18: 3537 (1-120/2, 1-287)	
(pot.) Maßnahmenträger	Name: Wasser- und Bodenverband "Rhin-/Havelluch" Straße: Karl-Marx-Straße 1 d PLZ, Ort: 16833 Fehrbellin	
Flächensicherung <i>ggf. notwendige Verfahren</i>	nein	
Zeithorizont	kurzfristig/mittelfristig	
Kosten/Kosteneffizienz	6.000 €	
Finanzierung		
Unterhaltung		
Akzeptanz <i>(Protokolle, Beratungen)</i>	ohne Feststellung in PAG	
Festlegungen zur Kontrolle		
Erfolg der Maßnahme	Investigatives Monitoring (vorher) am : Investigatives Monitoring (nachher) am : Erfolg der Maßnahme :	Durch : Durch :

Darstellung der Maßnahmenvorschläge (Beispiel)

Tabellen – Maßnahmeblätter – Abschnittsblätter – Karten

Karte 7-3: Maßnahmen und Prioritäten - Königsgraben (58846_488 - P01 bis P17)

	69_02 - 69_03	Stauanlage/Sohlabsturz durch raue Rampe/Gleite oder besser passierbare Anlage ersetzen
	69_10	Durchlass rückbauen oder umgestalten
	69_13	sonstige Maßnahme zur Herstellung linearer Durchgängigkeit
	76_01	Querbauwerk beseitigen
	65_01	Deichrückverlegung
	73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen
	73_05	Initialpflanzung für standortheimischen Gehölzsaum
	73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen
	79_02	Gewässerunterhaltung stark reduzieren

Wasserkörper-ID	P01	M01	72_11	Uferseite	
B	E	G	Stationierung		
Maßnahmebeschreibung					
Entwicklungsziel			kR	mR	IR

B	Belassen	E	Entwickeln	G	Gestalten
---	----------	---	------------	---	-----------

P01 = Planungsabschnitt
M01 = Maßnahme
72_11 = Einzelmaßnahmentyp-ID

kR = kurzfristige Realisierung
mR = mittelfristige Realisierung
IR = langfristige Realisierung

DE58846_488	P17	M53	69_10		
B	E	G	Stat.: 15,6 bis 15,62		
Neubau des Durchlasses mit Sediment					
Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit			kR	mR	IR

DE58846_488	P16	M52	79_02		
B	E	G	Stat.: 15,09 bis 15,6		
Gewässerunterhaltung stark reduzieren, nach Begründung					
Gewässerrandstreifen					
Verbesserung der Strukturen			kR	mR	IR
Verbesserung des Abflussverhaltens					

DE58846_488	P16	M51	73_01		
B	E	G	Stat.: 15,09 bis 15,6		
Ausweisung von mindestens 10 m Gewässerrandstreifen					
Förderung der Gewässerstrukturen, Reduzierung von Stoffeinträgen aus angrenzenden Nutzungen			kR	mR	IR

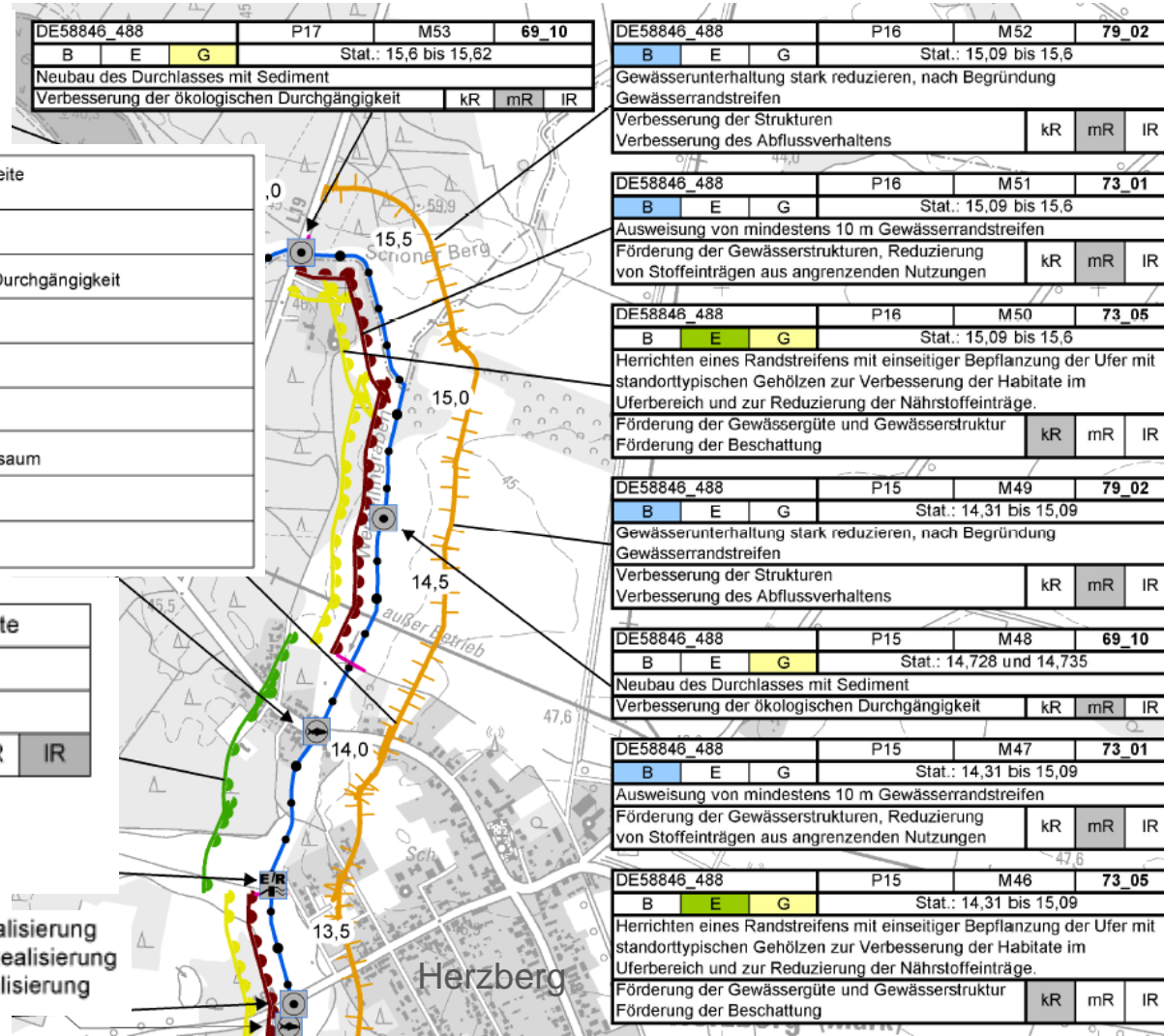
DE58846_488	P16	M50	73_05		
B	E	G	Stat.: 15,09 bis 15,6		
Herichten eines Randstreifens mit einseitiger Bepflanzung der Ufer mit standorttypischen Gehölzen zur Verbesserung der Habitate im Uferbereich und zur Reduzierung der Nährstoffeinträge.					
Förderung der Gewässergüte und Gewässerstruktur			kR	mR	IR
Förderung der Beschattung					

DE58846_488	P15	M49	79_02		
B	E	G	Stat.: 14,31 bis 15,09		
Gewässerunterhaltung stark reduzieren, nach Begründung					
Gewässerrandstreifen					
Verbesserung der Strukturen			kR	mR	IR
Verbesserung des Abflussverhaltens					

DE58846_488	P15	M48	69_10		
B	E	G	Stat.: 14,728 und 14,735		
Neubau des Durchlasses mit Sediment					
Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit			kR	mR	IR

DE58846_488	P15	M47	73_01		
B	E	G	Stat.: 14,31 bis 15,09		
Ausweisung von mindestens 10 m Gewässerrandstreifen					
Förderung der Gewässerstrukturen, Reduzierung von Stoffeinträgen aus angrenzenden Nutzungen			kR	mR	IR

DE58846_488	P15	M46	73_05		
B	E	G	Stat.: 14,31 bis 15,09		
Herichten eines Randstreifens mit einseitiger Bepflanzung der Ufer mit standorttypischen Gehölzen zur Verbesserung der Habitate im Uferbereich und zur Reduzierung der Nährstoffeinträge.					
Förderung der Gewässergüte und Gewässerstruktur			kR	mR	IR
Förderung der Beschattung					



Umsetzbarkeit, Machbarkeits- und Akzeptanzanalyse

Restriktionen, Rand- und Rahmenbedingungen

Hochwasserschutz (*Nachweis für Einzelmaßnahmen und Kombinationen*)

Natura 2000 (*FFH-Verträglichkeitsprüfung*)

Raumwiderstandsanalyse

Denkmalschutz (*Bau- und Bodendenkmale im GEK-Gebiet*)

Machbarkeit der Maßnahmetypen / Berücksichtigung möglicher Konfliktpotentiale

Maßnahmen an Wasserstraßen / Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs

Anpassung der Gewässerunterhaltung / Wasserstände, Hochwasserschutz

Ökologische Durchgängigkeit / Stauregulierung

Gewässerentwicklungskorridor bzw. -randstreifen / Landnutzung

Initiierung der Eigendynamik / Nutzung bis in den Böschungsbereich

Anpassung der Wasserstände / Landnutzung

Gewässerumgestaltung / spezifischen Flächenbedarf

Gehölzentwicklung am Gewässer / Landnutzung

Beispiele von Maßnahmenumsetzungen
für natürliche Gewässer

Eigendynamik / Gewässerauslenkung / Störelemente



Strukturverbesserung / Längs- und Querprofil- Anpassung – Beispiel Klosterbach



Gewässerbettverlegung / Nutzung ehemaliger Laufstrukturen – Beispiel Schilde bei Döbbersen



Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit Wehrrumbau zur Solgleite, Beispiel Uchte bei Deetz





**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit!**