



Planungsteam GEK 2015



ube

Landschaft
planen+bauen

Lp+b



IPS



eco

Auftraggeber

Landesamt für
Umwelt
Gesundheit und
Verbraucherschutz



GEK Pretschener Spree



Die ersten Schritte auf dem Weg zur Maßnahmenplanung

1. Strukturkartierung der Fließgewässer
2. Typvalidierung
3. Ermittlung der Entwicklungskorridore und Potenzialflächenanalyse
4. Bildung homogener Planungsabschnitte

1. PAG – 30. August 2012

Martin Halle





Vorab...

Hintergrund

- Gewässerentwicklungskonzept (GEK) ist primär auf die morphologische Verbesserung der Fließgewässer ausgerichtet
- die Kenntnis des derzeitigen Zustands der Struktur der Gewässer elementare Grundlage für Bewertung und Planung

Kartierzeitraum

- Januar bis April 2012

Umfang

- 4 berichtspflichtige Fließgewässer, Gesamtlänge 45 km
- fast 400 Einzelabschnitte (100m oder 200m Länge)
- je Abschnitt Erfassung von 25 Einzelparametern inkl. Fotodokumentation



Vorab...

Methode

- Brandenburger Vor-Ort-Verfahren
- in Anlehnung an „LAWA Vor-Ort-Verfahren“ für kleine bis mittelgroße Fließgewässer (1999)
- Gewässerstruktur wird in Relation zum „Naturzustand“ (Gewässertyp) bewertet – je höher aktuell die Abweichung, desto schlechter die Strukturgüte
- zudem existiert noch das „Übersichtsverfahren“ – zumeist Grundlage für überregionale Planungen (hier nicht angewandt)

Methodik

	Bereich	Hauptparameter	Einzelparameter (EP)
Gesamt- bewertung	Sohle	Laufentwicklung	1.1 Laufkrümmung 1.2 Krümmungserosion 1.3 Längsbänke 1.4 Besondere Laufstrukturen
		Längsprofil	2.1 Querbauwerke 2.2 Rückstau 2.3 Verrohrungen 2.4 Querbänke 2.5 Strömungsdiversität 2.6 Tiefenvarianz
		Sohlenstruktur	4.1 dom. Sohlsubstrat 4.2 Sohlverbau 4.3 Substratdiversität 4.4 bes. Sohlstrukturen
	Ufer	Querprofil	3.1 dom. Profiltyp 3.2 dom. Profiltiefe 3.3 dom. Breitenerosion 3.4 dom. Breitenvarianz 3.5 Durchlässe
		Uferstruktur	5.1 dom. Uferbewuchs 5.2 Uferverbau 5.3 bes. Uferstrukturen
	Land	Gewässerumfeld	6.1 dom. Flächennutz. im Umfeld 6.2 dom. Flächennutz im Gewässerrandstreifen 6.3 schädliche Umfeld- / Uferstrukturen

Interpretation der Ergebnisse

Strukturklassen

Strukturklasse	Grad der Beeinträchtigung	farbige Kartendarstellung
1	unverändert	dunkelblau
2	gering verändert	hellblau
3	mäßig verändert	grün
4	deutlich verändert	hellgrün
5	stark verändert	gelb
6	sehr stark verändert	orange
7	vollständig verändert	rot

Erreichung des „guten ökologischen Zustands“ wahrscheinlich



kein bzw. geringer Maßnahmebedarf in Bezug auf morphologische Verbesserung des Gewässerabschnitts

Interpretation der Ergebnisse

Strukturklassen

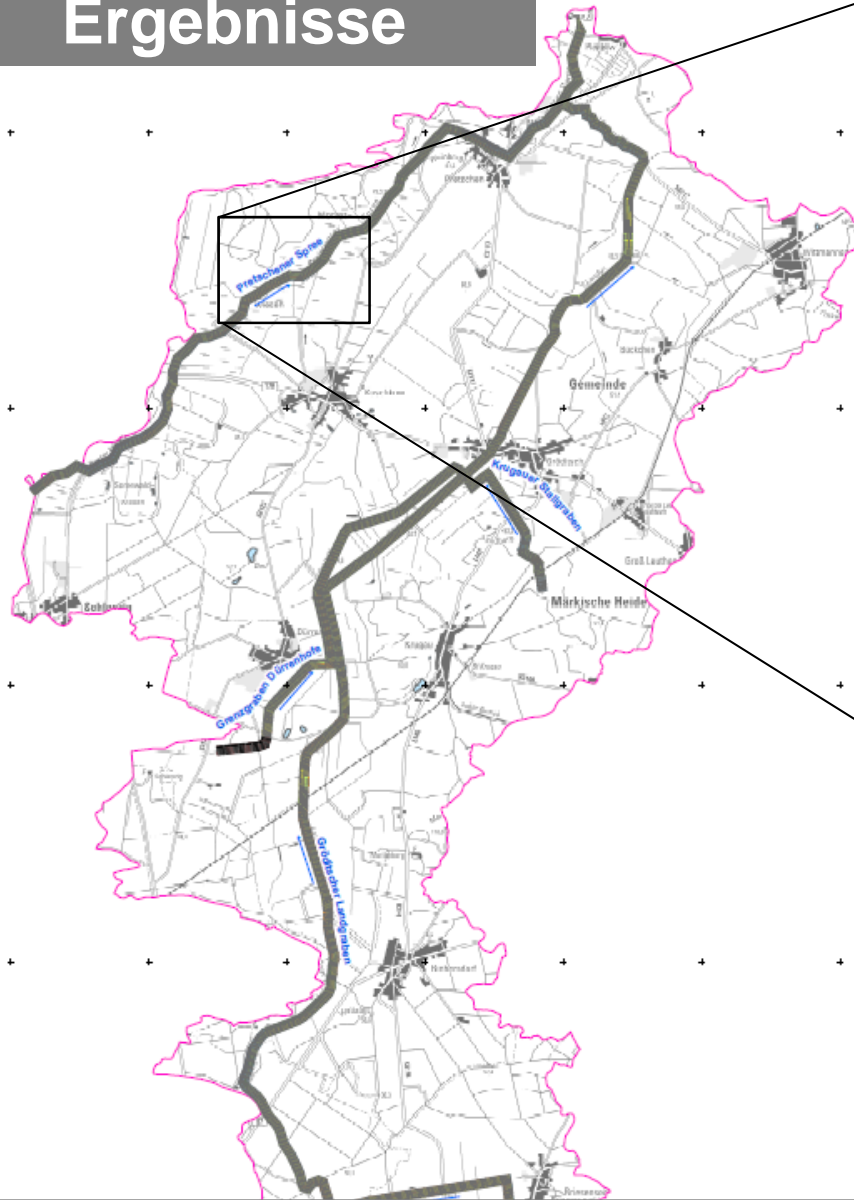
Strukturklasse	Grad der Beeinträchtigung	farbige Kartendarstellung
1	unverändert	dunkelblau
2	gering verändert	hellblau
3	mäßig verändert	grün
4	deutlich verändert	hellgrün
5	stark verändert	gelb
6	sehr stark verändert	orange
7	vollständig verändert	rot

Erreichung des
„guten ökolog.
Zustands“
unwahrscheinlich



Maßnahmebedarf in Bezug auf
morphologische Verbesserung
des Gewässerabschnitts

Ergebnisse



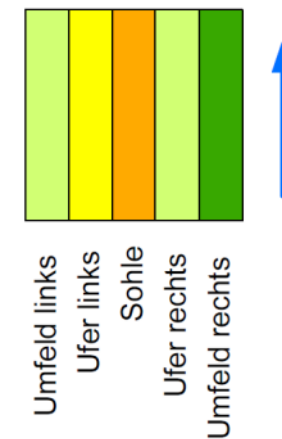
Karten-Darstellung:

Einzelbewertungen: fünfbändig + 7-stufig

Gewässerstrukturgüte



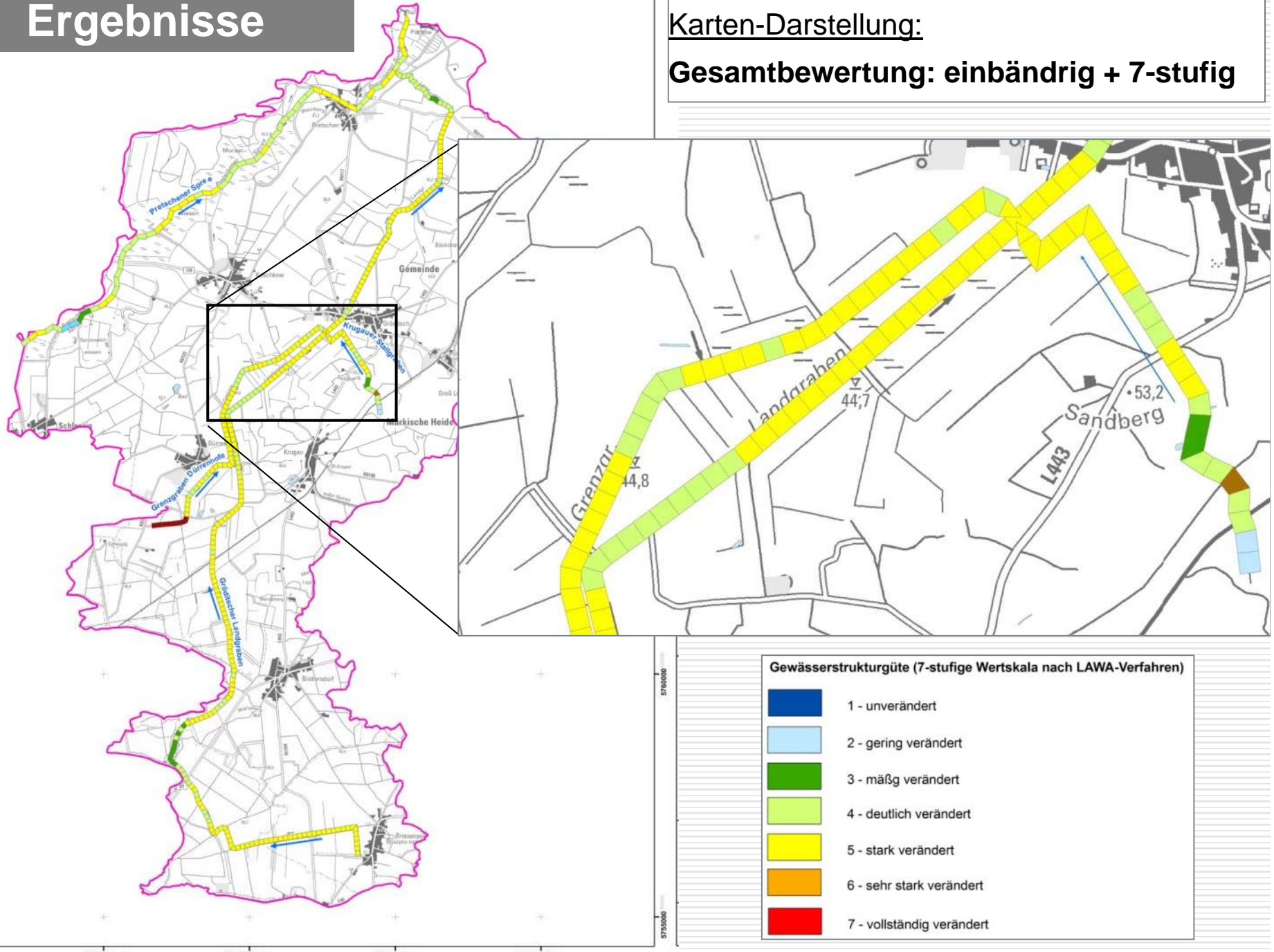
Dargestellt Parameter



Ergebnisse

Karten-Darstellung:

Gesamtbewertung: einbändig + 7-stufig



Beispiele

Pretschener Spree



- Pretschener Spree im NSG Kockot
- **Referenz-Zustand** des sand- und lehmgeprägten Tieflandflusses (Typ 15)
- Strukturklasse 2 (gering verändert)



- Pretschener Spree bei Plattkow
- sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15)
- Strukturklasse 5 (stark verändert)

Beispiele

Gröditscher Landgraben



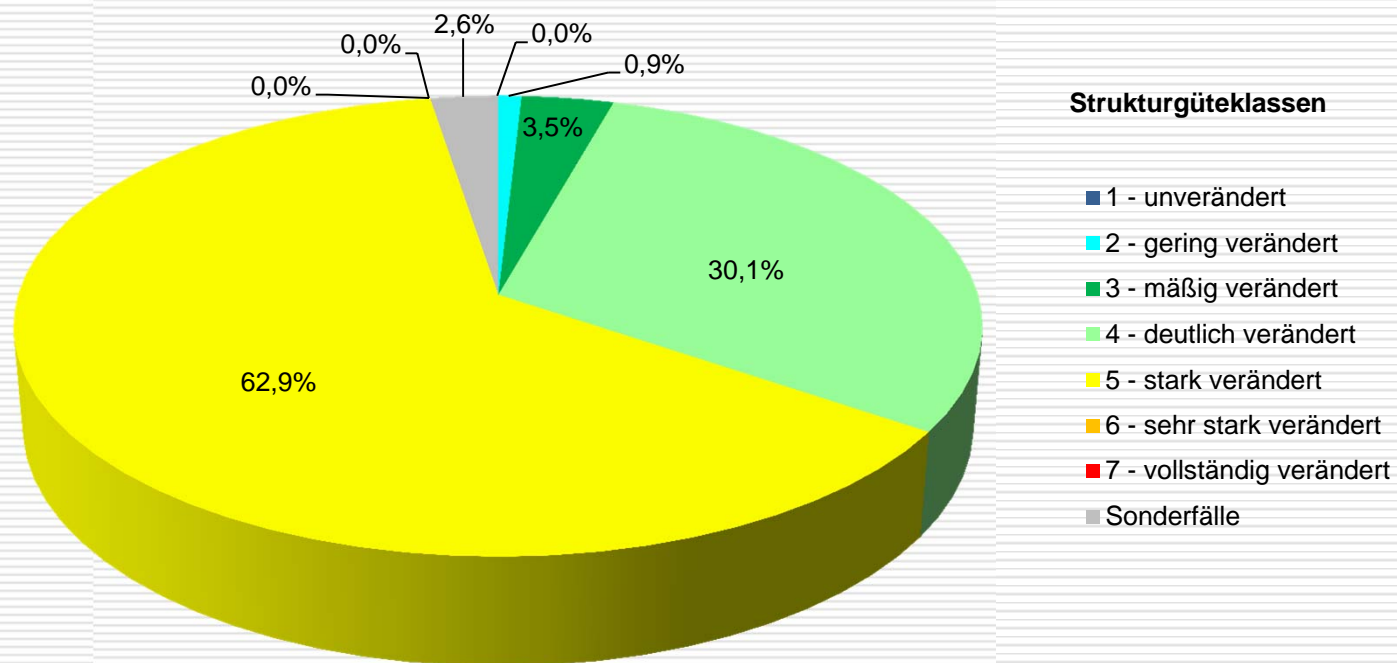
- westlich der L 87 bei Biebersdorf
- Graben (Typ 0)
- Strukturklasse 3
(mäßig verändert)



- nord-westlich von Biebersdorf
- Graben (Typ 0)
- Strukturgütekategorie 5
(stark verändert)

Ergebnisse

statistische Auswertung der Gesamtbewertung



Ergebnisse

Statistische Auswertung der Gesamtbewertung

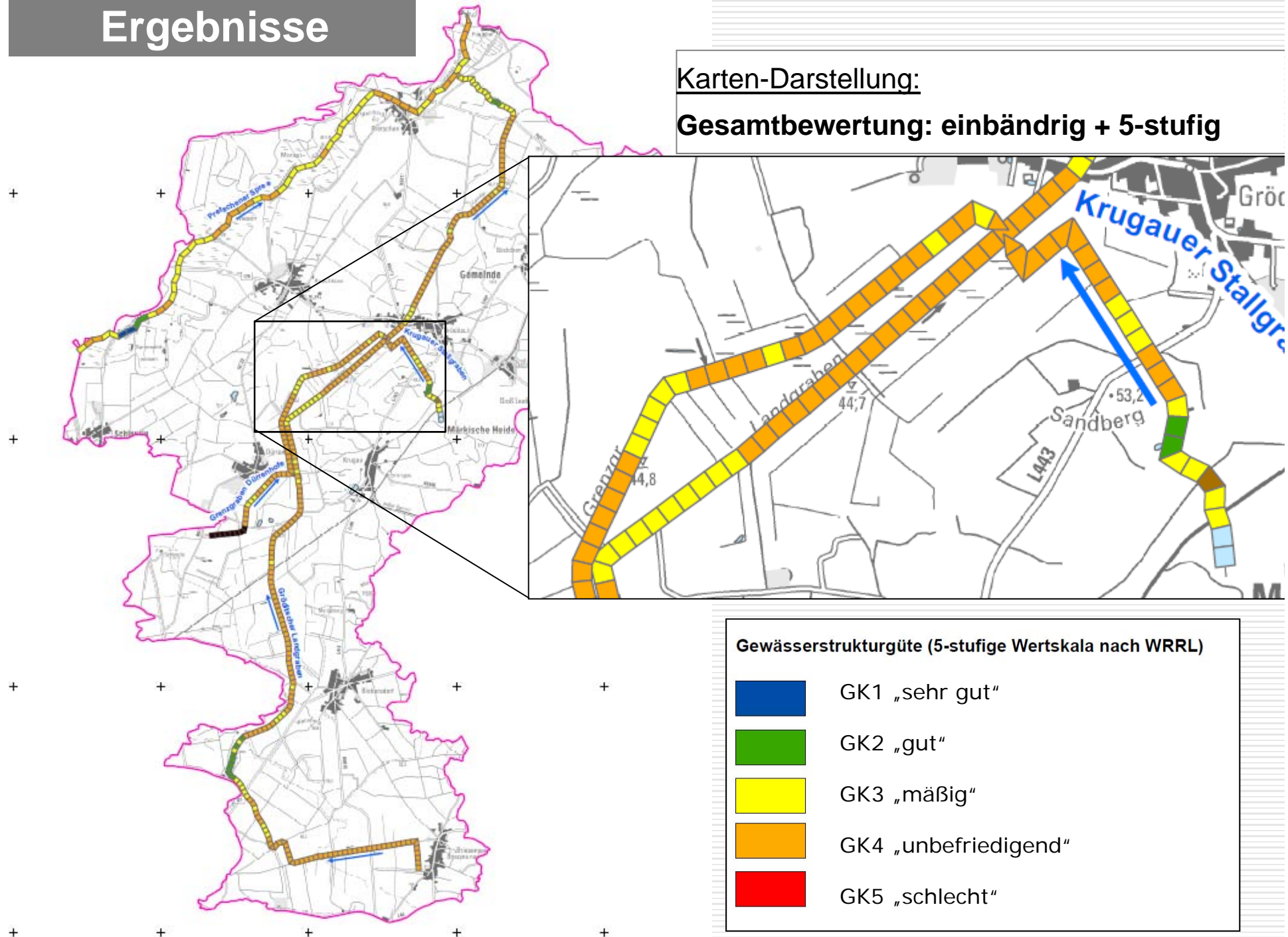
Strukturklasse	Länge [m]	Anteil [%]	WRRL-Klassen
1 - unverändert	0,0	0,0	GK1 „sehr gut“
2 - gering verändert	400,0	0,9	
3 - mäßig verändert	1.600,0	3,5	GK2 „gut“
4 - deutlich verändert	13.725,0	30,1	GK3 „mäßig“
5 - stark verändert	28.718,0	62,9	GK4 „unbefriedigend“
6 - sehr stark verändert	0,0	0,0	GK5 „schlecht“
7 - vollständig verändert	0,0	0,0	
Sonderfälle	1.180,0	2,6	Sonderfälle sind: - Natürlicher See - Gewässerlauf verrohrt - ausgetrocknet
Summe	45.623,0	100,0	

=> 93 % der Gewässerstrecken verfehlen die strukturellen Ziele der WRRL !!

Ergebnisse

Karten-Darstellung:

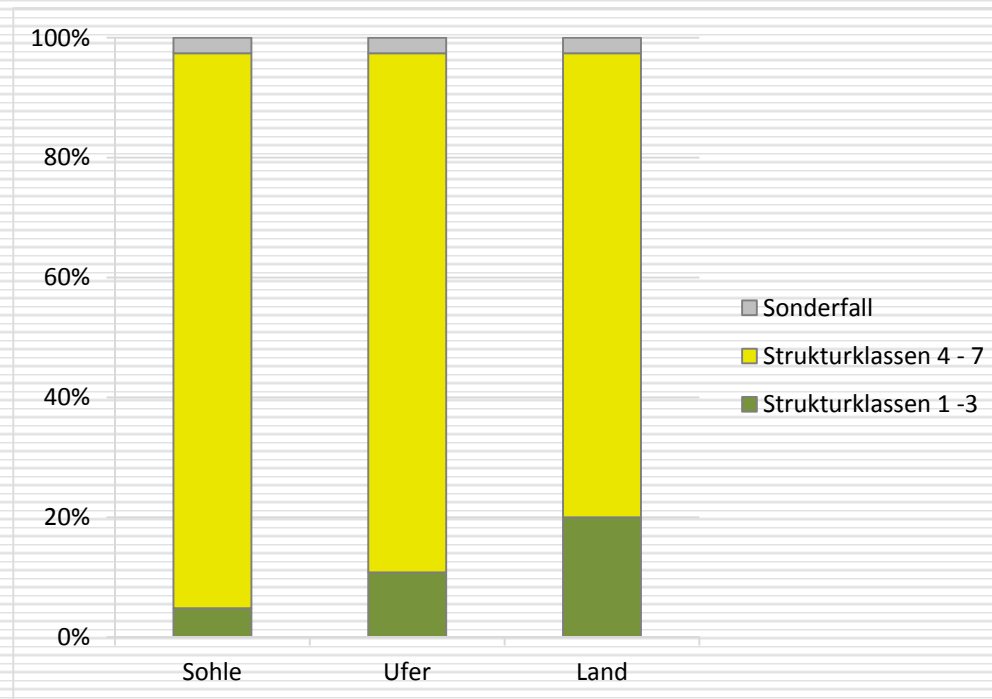
Gesamtbewertung: einbändig + 5-stufig



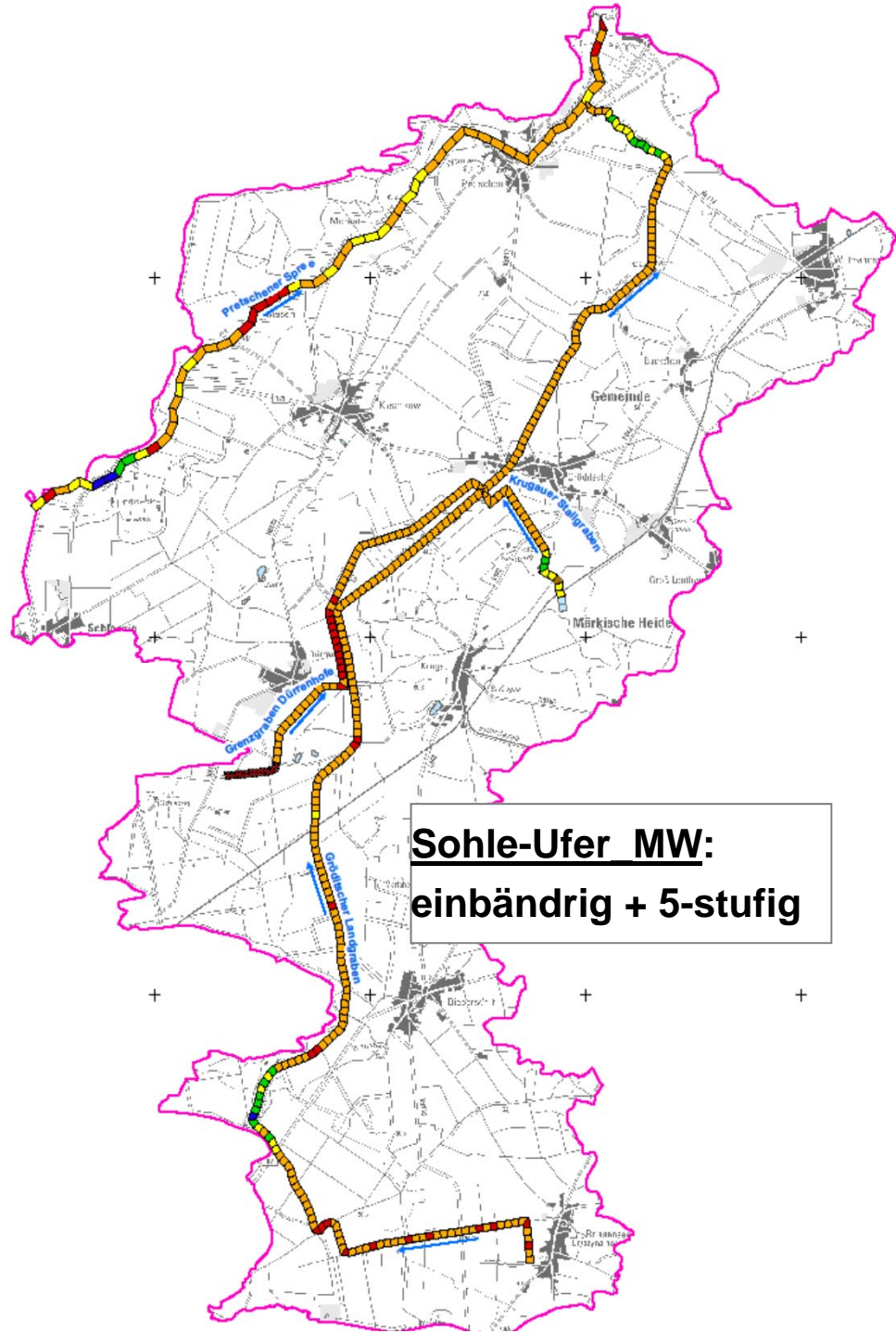
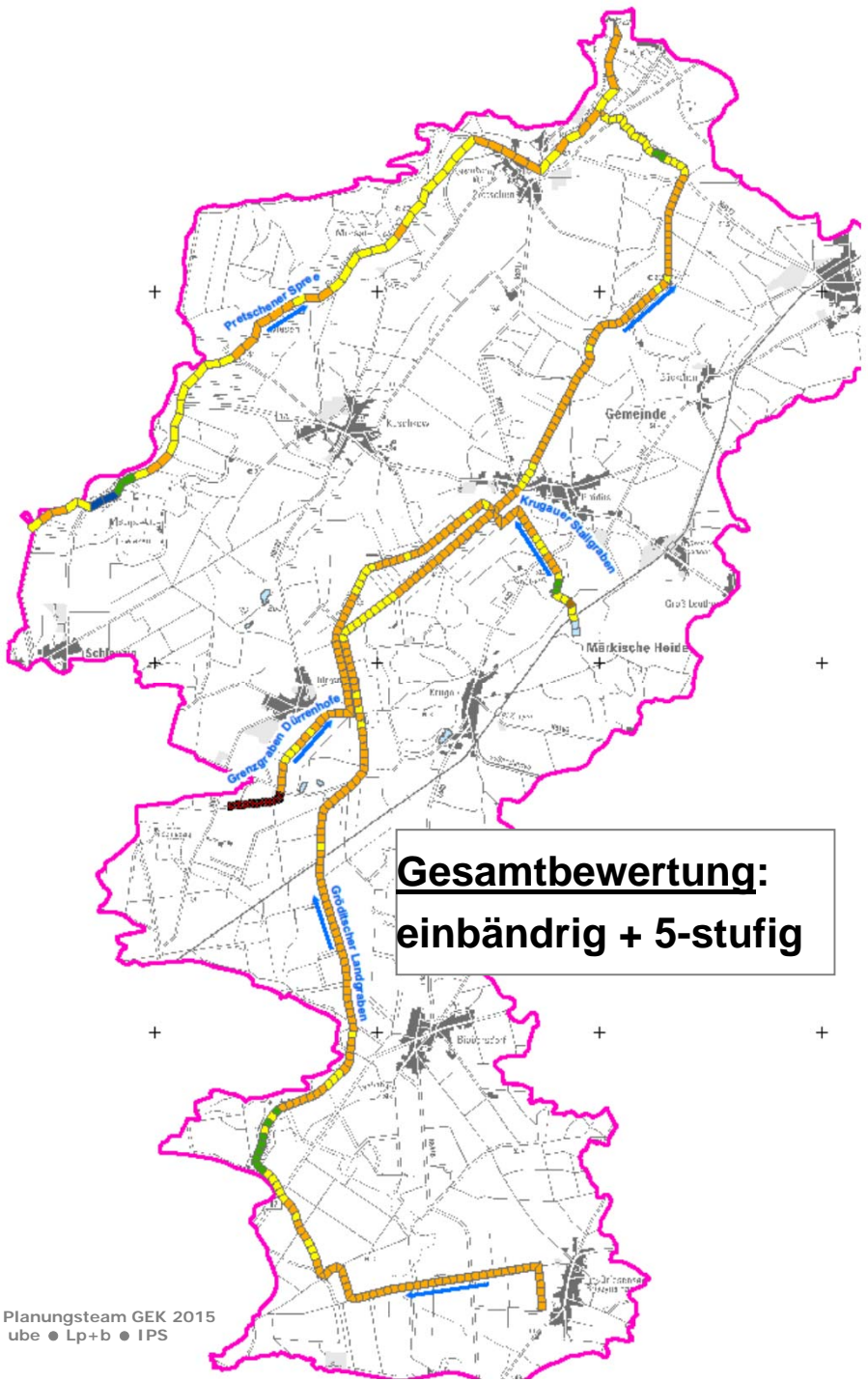
Ergebnisse

statistische Auswertung

- Auswertung der Bewertungen von Sohle, Ufer und Land



- Unterschiede bei Sohle, Ufer und Land
- größtes Defizit bei Sohle



Methodisches Vorgehen – Stand im Planungsprozess

Ergebnisabgleich mit der Bestandsaufnahme WRRL



Ausweisung homogener Planungsabschnitte



Defizitanalyse der relevanten Belastungsfaktoren



Maßnahmenauswahl



Prognose der Zielerreichung



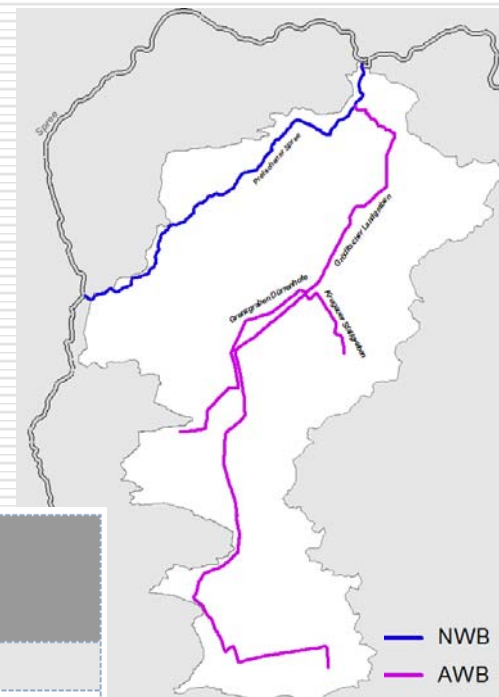
Validierung

- **Sonderkategorien (natürlich / künstlich)**
- **Gewässertypisierung**

Validierung der Sonderkategorie (natürlich / künstlich)

Grundlagen für die Validierung

- historische Karten
- Literatur-/Internetrecherche

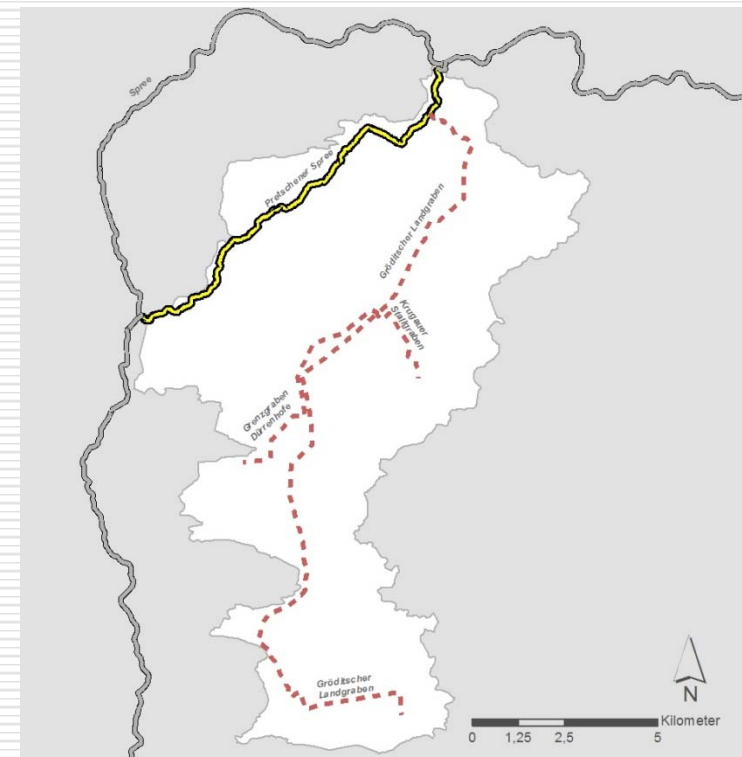


Wasserkörper	Kategorie gemäß Bestandsaufnahme	Kategorie validiert	Erläuterung
Pretschener Spree			
DEBB5827136_1252	NWB	NWB	keine Änderung
Gröditscher Landgraben			
DEBB58271364_1606	AWB	AWB	keine Änderung: in Schmettauscher Karte (1767-1787) kein Gewässer verzeichnet
Grenzgraben Dürrenhofe			
DEBB582713644_1692	AWB	AWB	keine Änderung: in Schmettauscher Karte (1767-1787) kein Gewässer verzeichnet
Krugauer Stallgraben			
DEBB582713646_1693	AWB	AWB	keine Änderung: in Schmettauscher Karte (1767-1787) kein Gewässer verzeichnet

Typvalidierung

Grundlagen für die Typvalidierung:

- Strukturkartierung (Typparameter-Referenz, Toolgenerierter Typ)
- Geologische Karte 1:300.000 (GK300)
- Bodenkarte 1:300.000 (BÜK300)
- Moorkarte und Moorbodenkartierung
- naturräumliche Einheiten
- Digitales Geländemodell (DGM 25)

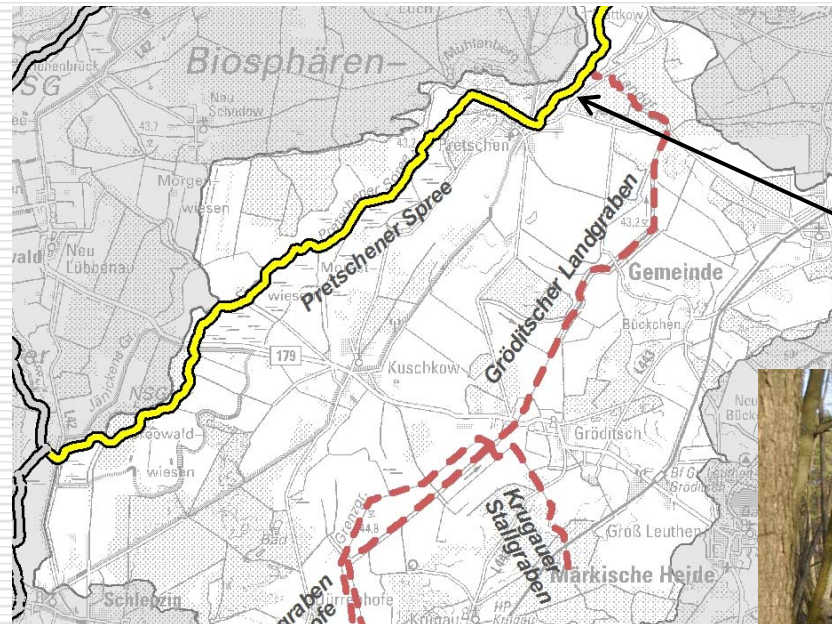


Typvalidierung

Wasserkörper	LAWA-Typ gemäß Bestands- aufnahme	LAWA-Typ validiert	Begründung
Pretschener Spree			
DEBB5827136_1252	15	15	keine Typänderung: Sand dominiert die Sohl- und Ufersubstrate; abschnittsweise Anteile organischen Materials vorhanden
Gröditscher Landgraben			
DEBB58271364_1606	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen <u>Be</u> - und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden
Grenzgraben Dürrenhofe			
DEBB582713644_1692	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen <u>Be</u> - und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden
Krugauer Stallgraben			
DEBB582713646_1693	0	0	keine Typänderung: ein natürlicher Fließgewässertyp wird nicht zu gewiesen, da für die künstlichen <u>Be</u> - und Entwässerungsgräben eigene Referenzbedingungen (LUGV 2011) formuliert werden

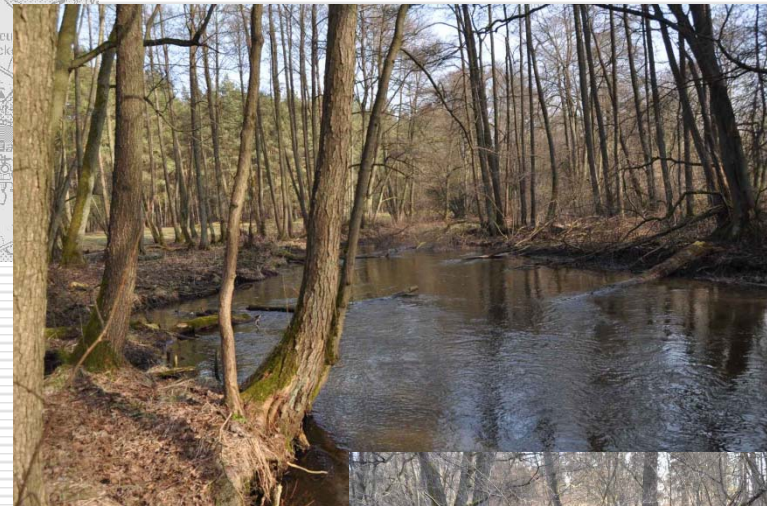
Gewässertypen

Gewässertypen – Richtungsweiser für die Maßnahmenplanung



**Sand- und lehmgeprägte
Tieflandflüsse**

- gewundene bis mäandrierende Gewässer
- flaches Profil mit deutlich ausgebildetem Prall- und Gleithang
- lagestabile mit organischen Ablagerungen durchsetzte sandige bzw. lehmige Sohle; z.T. auch Kiese
- Vielzahl von Rinnensystemen und Altgewässern in der Aue; ebenso Niedermoore
- wichtige Habitatstrukturen: Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen, Falllaub (Pottgiesser & Sommerhäuser 2008)





**Ermittlung der Entwicklungskorridore
und Potenzialflächenanalyse**

+

Bildung homogener Planungsabschnitte

Methodisches Vorgehen

AUSWEISUNG PROBLEMHOMOGENER PLANUNGSABSCHNITTE

Ausweisung des Referenzkorridors



Ermittlung des Zielkorridors



Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials



Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte für die Maßnahmenplanung

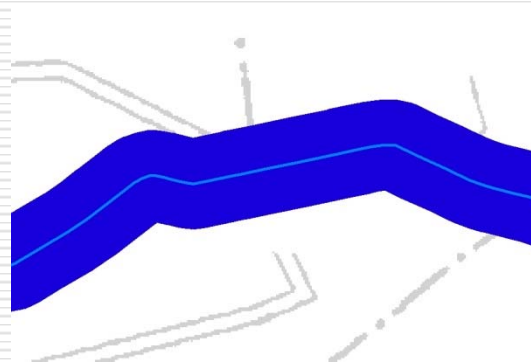
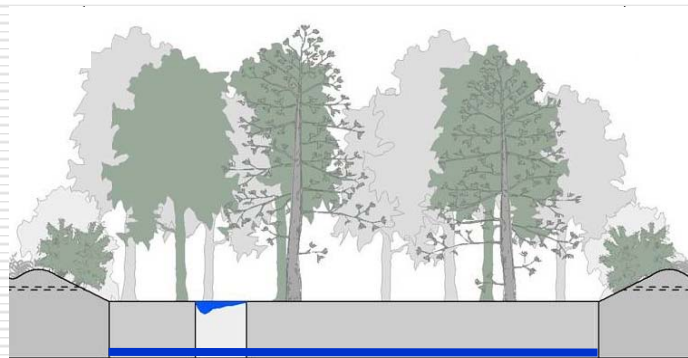
Ausweisung von Potenzialflächen
unter Berücksichtigung der
Ausschlusskriterien



Referenz- und Zielkorridor

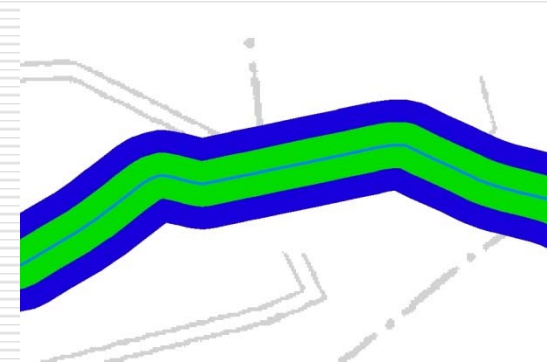
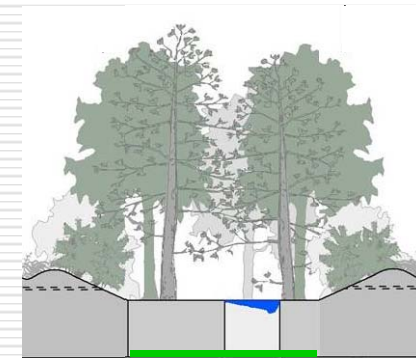
Referenzkorridor

Fläche, die für eine typkonforme Fließgewässerentwicklung und somit zur Erreichung des sehr guten ökologischen Zustands erforderlich ist.



Zielkorridor

Entwicklungskorridor zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials.





Referenz- und Zielkorridor

Herleitung

in Anlehnung an das in der Blauen Richtlinie NRW (2010) beschriebene Verfahren sind folgende Schritte notwendig:

- Ermittlung der Ausbausohlbreite im Ist-Zustand
- Berechnung der mittleren Gewässerbreite im potenziell natürlichen Zustand
- Berechnung des Referenzkorridors

Ergebnis

Gewässer	Breite des Referenzkorridors (m)	Breite des Zielkorridors (m)
Pretschener Spree	90 - 120 m	45 - 60 m

Für die Gräben wird ein Entwicklungsraum (Zielkorridor) von ca.15 m (Gewässerbreite + jeweils 5 m Gewässerrandstreifen) vorgegeben.

Methodisches Vorgehen

AUSWEISUNG PROBLEMHOMOGENER PLANUNGSABSCHNITTE

Ausweisung des Referenzkorridors



Ermittlung des Zielkorridors



Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials



Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte für die Maßnahmenplanung

Ausweisung von Potenzialflächen
unter Berücksichtigung der
Ausschlusskriterien



Raumanalyse

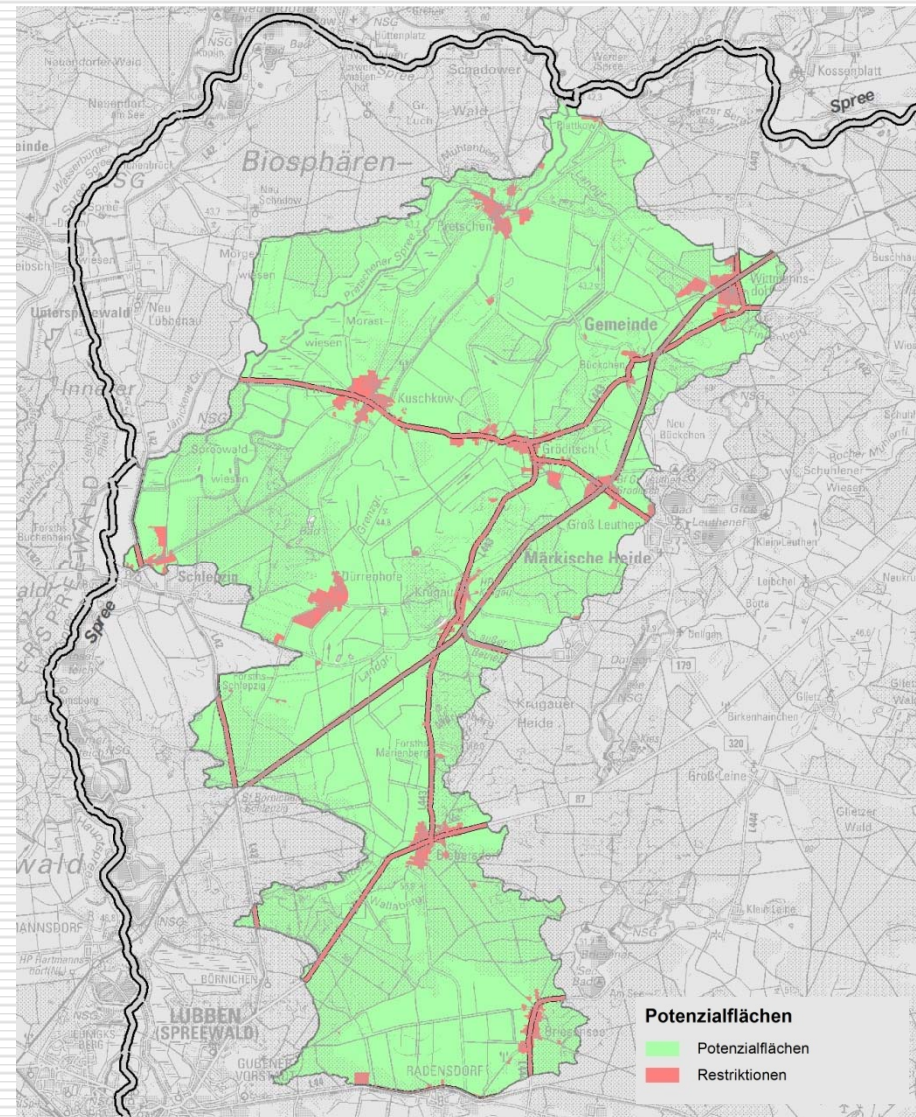
Ausweisung der Potenzialflächen

Auswertung

- Basis DLM
- Luftbilder u. DTK10

Ausschlusskriterien

- Siedlungsflächen
- Industrie- und Gewerbeflächen
- Friedhofsflächen
- Wasserstraßen
Autobahnen
Bundes-/Landesstraßen
Bahnlinien





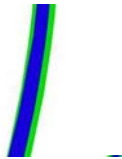
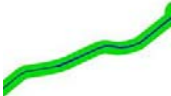
Raumanalyse

Raumentwicklungspotenzial:

Die Fläche, die sich aus dem Abgleich von benötigter Fläche für die Umsetzung von Maßnahmen (= Zielkorridor) und der Fläche, die aufgrund der gegebenen Restriktionen zur Verfügung steht (= Potenzialfläche), ergibt.

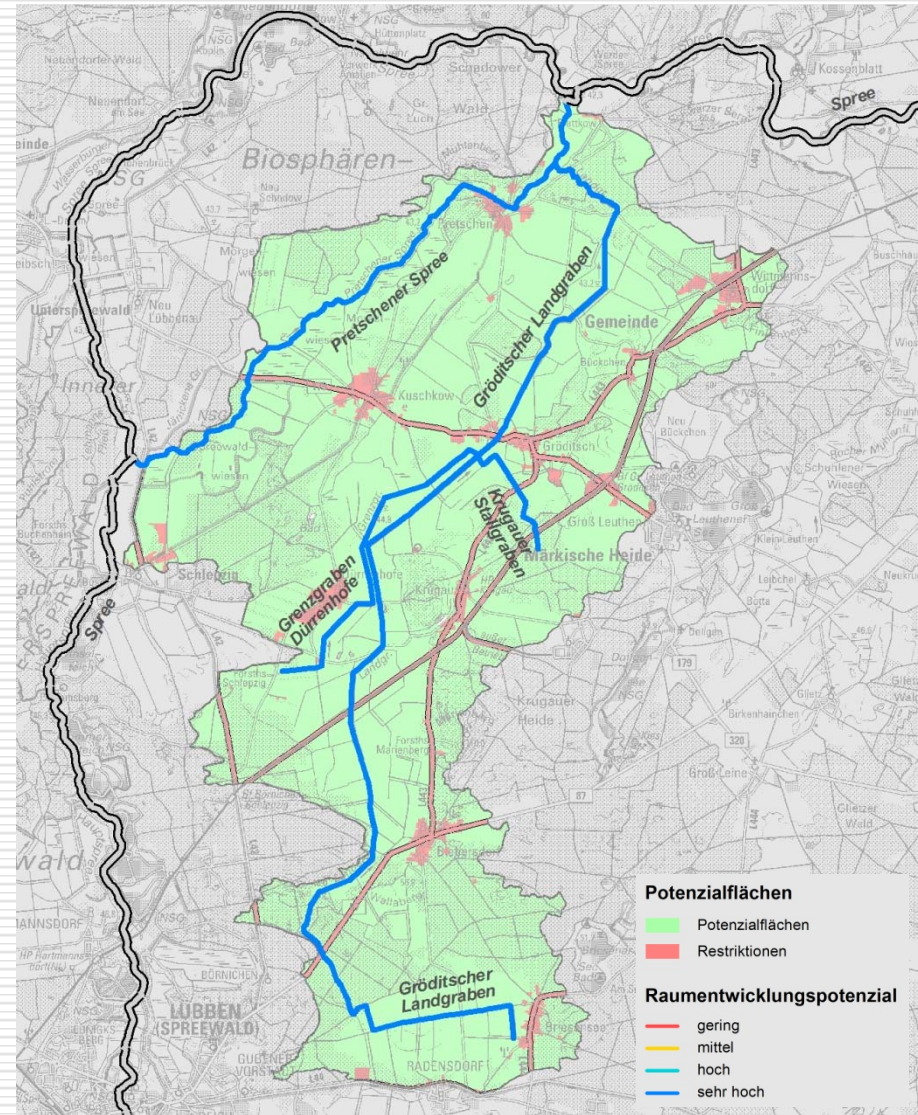
Das Raumentwicklungspotenzial wird in vier Klassen abgeschätzt:

Verhältnis von **Potenzialfläche** zu **Ziel-Korridor** Raumentwicklungspotenzial

	PF >> ZK	Potenzialfläche ist deutlich größer als Ziel-Korridor	sehr hoch
	PF = ZK	Potenzialfläche entspricht Ziel-Korridor	hoch
	PF < ZK	Potenzialfläche macht mehr als die Hälfte des Ziel-Korridor aus	mittel
	PF << ZK	Potenzialfläche macht deutlich weniger als die Hälfte des Ziel-Korridor aus, entspricht i.d.R. der heutigen Gewässerbreite	gering

Raumanalyse

Raumentwicklungspotenzial



Methodisches Vorgehen

AUSWEISUNG PROBLEMHOMOGENER PLANUNGSABSCHNITTE

Ausweisung des Referenzkorridors



Ermittlung des Zielkorridors



Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials



Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte für die ökologische Maßnahmenplanung

Ausweisung von Potenzialflächen unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Ausschlusskriterien

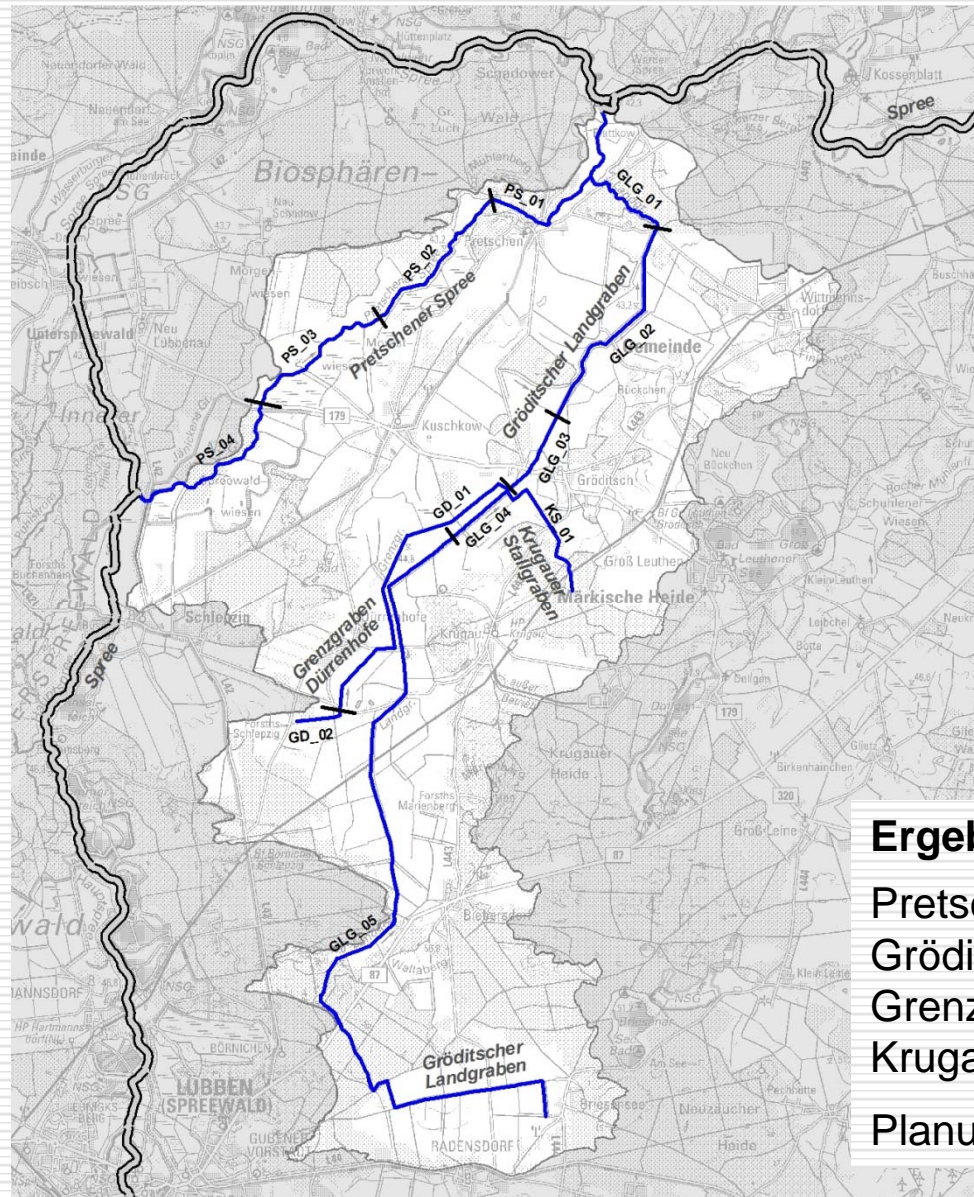


Planungsabschnitte

Kriterien für die Ausweisung der Planungsabschnitte:

- Wasserkörpergrenze
- LAWA-Fließgewässertyp
- Kategoriewechsel (Fließgewässer ⇔ Stillgewässer)
- Landnutzung (ländlich, periurban, urban)
- Größere Zuflüsse
- Gewässerstruktur (SK 1-3 ⇔ SK 4-7)
- Raumentwicklungspotenzial
- Schutzgebiete
- Renaturierungen
- örtliche Gegebenheiten (z.B. parallel verlaufende Gräben)

Planungsabschnitte



Ergebnis

Pretschener Spree: 4

Gröditscher Landgraben: 5

Grenzgraben Dürrenhofe: 2

Krugauer Stallgraben: 1

Planungsabschnitte gesamt: 12

Planungsabschnitte

Abschnitt PS_04

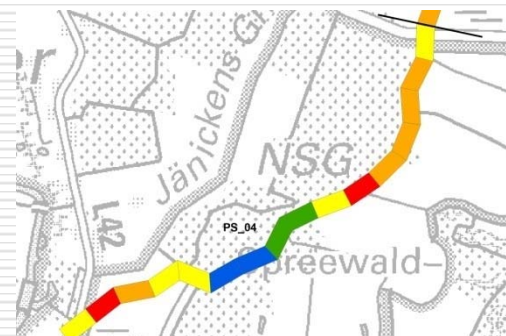
- Wasserkörper: DEBB5827136_1252
- LAWA-Typ 15 (Sandgeprägter Tieflandfluss)
- Landnutzung: Land-/Forstwirtschaft
- Raumentwicklungspotenzial: sehr hoch
- NSG Kockot



- Gewässerstruktur: MW Sohle-Ufer-Index: 4,12



Handlungsbedarf



Planungsabschnitte

Abschnitt GLG_02

- Wasserkörper: DEBB58271364_1606
- künstliches Fließgewässer
- Landnutzung: Landwirtschaft
- Raumentwicklungspotenzial: sehr hoch



- Gewässerstruktur: MW Sohle-Ufer-Index: 4,76



Handlungsbedarf



Ausblick auf die weiteren Schritte

Ergebnisabgleich mit der Bestandsaufnahme WRRL



Ausweisung homogener Planungsabschnitte



Defizitanalyse der relevanten Belastungsfaktoren



Maßnahmenauswahl



Prognose der Zielerreichung

Weitere Schritte

Defizitanalyse

- biologische Qualitätskomponenten
- hydromorphologische Qualitätskomponenten

Für Fließgewässer:

- Wasserhaushalt
- Abfluss und Abflussdynamik
- Verbindung zu Grundwasserkörpern
- Durchgängigkeit
- Morphologie
- Tiefen- und Breitenvariation
- Struktur und Substrat des Bettes
- Struktur der Uferzone

Für Seen:

- Wasserstandsdynamik, Wassererneuerungszeit
- Ergänzend: Aufenthaltszeit für (durchflossene) Seen
- Verbindung zu Grundwasserkörpern
- Morphologie
- Tiefenvariation (soweit vorliegend)
- Struktur, Substrat (mengenmäßig)
- Struktur der Uferzone

- physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
- spezifische chemische Qualitätskomponenten
- Defizite des chemischen Zustands

Makrozoobenthos:

Gröditscher Landgraben 5 PS (2008), Pretschener Spree 5 PS (2002)


Fische:

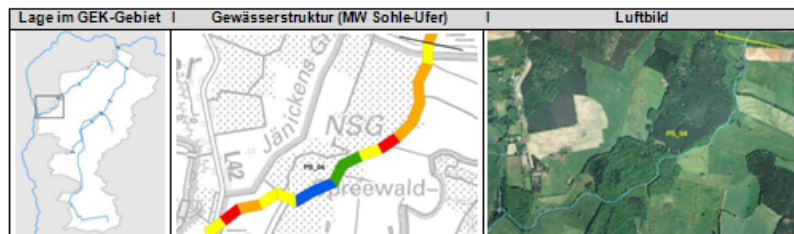
keine Daten

Gewässerstrukturkartierung

Seeuferkartierung

Für das GEK-Gebiet liegen hierfür keine Messdaten vor

Bestandsaufnahme (gem. C-Bericht)		Beschreibung des Planungsabschnitts	
Gewässername	Pretschener Spree	FW-P_ID (GEK-DB)	5827136_F04
WK-Code	DEBB5827136_1252	Station	9400-12725
Gewässerkategorie	Fließgewässer	typischer Aspekt	
Sonderkategorie	NWB		
LAWA-Typ	15		
Signifikante Belastungen	Diffuse Quellen (p2); Abflussregulierung u. morph. Veränderungen (p4)		
Validierung im Rahmen des Projektes		NSG Kockot	
Sonderkategorie	NWB		
LAWA-Typ	15		



Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit



DEFIZITANALYSE

	Chemischer Zustand	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. physik.-chem. QK	Spezifische chemische QK
			MP+PB	MZB	Fische		
Bewertung	2	4	U	U	U	4	C
Defizit	0	-2	U	U	U	-2	0

	Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Morphologie	Durchgängigkeit	Wasserhaushalt
	MW GSG gesamt	3,88	texttexttext
	MW Sohle-Ufer	4,12	<ul style="list-style-type: none"> texttexttext
	MW Ufer-Land	3,10	<ul style="list-style-type: none"> Fließgeschwindigkeit & Klasse Hydrologische Zustandsklasse
Bewertung/ Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Wechsel von annähernd Naturprofil und verfallendem Regelprofil, einzelne Abschnitte Trapezprofil; Profiltiefe: flach bis mäßig tief; besondere Laufstrukturen z.T. vorhanden; Uferbänke, Treibholz, Sturzbäume; Umfeld: Wald und Grünland Tiefenvarianz: keine bis mäßig; Breitenvarianz: keine bis gering; geringe bis mäßige Strömungsdiversität Struktur und Substrat des Bettes: unnatürlicher Sand; geringe bis mäßige Substratdiversität; besondere Sohlstrukturen: viel Totholz, vereinzelt angeströmte Wurzeln und überströmte Flachwasserbereiche; Makrophyten Struktur der Uferzone: überwiegend Hochstauden/ Krautflur, km 10,8 bis 11,8 standorttypischer Wald; besondere Uferstrukturen abschnittsweise vorhanden; Sturzbäume, Unterstände, Holzansammlungen; in Bereichen mit Grünlandnutzung reicht diese bis in den Randstreifen 		<ul style="list-style-type: none"> Abfluss und Abflussdynamik: texttexttext Verbindung zu Grundwasserkörpern: texttexttext
Defizit	-1		

	Defizit Natura 2000 im Zusammenhang mit Gewässer		Durchgängigkeit Fischotter
	FFH	SPA	
Bewertung/ Beschreibung			•
Defizit			

BELASTUNGEN

Belastungen	• geringe Verockerung
-------------	-----------------------

ENTWICKLUNGSBE SCHRÄNKUNGEN

langfristig	•
mittelfristig	•

ERGEBNI SSE DER MONITORINGMESS STELLEN – Biologie

keine Monitoringmessstelle im Planungsabschnitt vorhanden

ERGEBNI SSE DER MONITORINGMESS STELLEN – Chemie

keine Monitoringmessstelle im Planungsabschnitt vorhanden

SONSTIGE INFORMATIONEN

Kartierung/ Begehung	• Biber: viele Fraißspuren und Gebissfaltungen
----------------------	--

ENTWICKLUNGSZIELE/-STRATEGIEN

	•
--	---

MAS SNAHMENPLANUNG

Kategorie	Maßnahmenpaket XY		
Zeithorizont	<input type="checkbox"/> kurzfristig	<input type="checkbox"/> mittelfristig	<input type="checkbox"/> langfristig

MAS SNAHMEN

Maßn.-ID	Maßnahmen- beschreibung	Stationierung		Bemerkung/ Begründung	Priorität	Kosten (€)
		von	bis			
Kosten für gesamten Abschnitt						

ERLÄUTERUNG DER MAS SNAHMENVORSCHLÄGE

+ text

text

text

text

text

text

text

text

text

text

text

Weitere Schritte

Auswahl von Maßnahmen

- ökologische Wirksamkeit der Maßnahmen
- sinnvolle Maßnahmenkombinationen
- Raumbedarf und -angebot
- Nachhaltigkeit
- Nutzungsverträglichkeit

Gewässer



Totholz einbringen



Gehölze entwickeln

Ufer



Unterstände entwickeln



Gewässerrandstreifen einrichten

Aue



Auenv egetation entwickeln



Anbindung von Altarmen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Es läuft gut für die

**Pretschener
Spree**

Ermittlung und Darstellung der Defizite

Farbe	Defizit-einstufung	Sohle-Ufer-Index	Zustandsklasse der QK	Spezifische chemische QK
	+1	1,0 - 2,6	1	
	0	2,7 - 3,5	2	C
	-1	3,6 - 4,4	3	N
	-2	4,5 - 5,3	4	
	-3	5,3 - 7,0	5	
	U	U	U	U

QK: 1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht; U = nicht klassifiziert/nicht untersucht
 C = Qualitätsnorm (QN) eingehalten; N = QN nicht eingehalten