



Planungsteam GEK 2015



Landschaft  
planen+bauen



ube • Lp+b • IPS

Auftraggeber



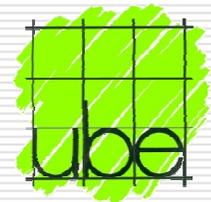
# GEK Rhin 1 und 2



## Bildung von Planungsabschnitten und Vorgehensweise bei der Defizitanalyse

1. PAG-Termin – 10. November 2010

**Martina Stengert**  
umweltbüro essen



# Methodisches Vorgehen – Stand im Planungsprozess

Ergebnisabgleich mit der Bestandsaufnahme WRRL



Ausweisung homogener Planungsabschnitte



Defizitanalyse der relevanten Belastungsfaktoren



Maßnahmenauswahl



Prognose der Zielerreichung

# Planungsabschnitte

## Nach welchen Kriterien werden Planungsabschnitte gebildet?

- Wasserkörpergrenze
- LAWA-Fließgewässertyp
- Wechsel der Kategorie  
(See und Fließgewässer und  
Sonderkategorie künstliches  
Gewässer)
- Raumentwicklungspotenzial
- Landnutzung
- größere Zuflüsse
- Gewässerstruktur

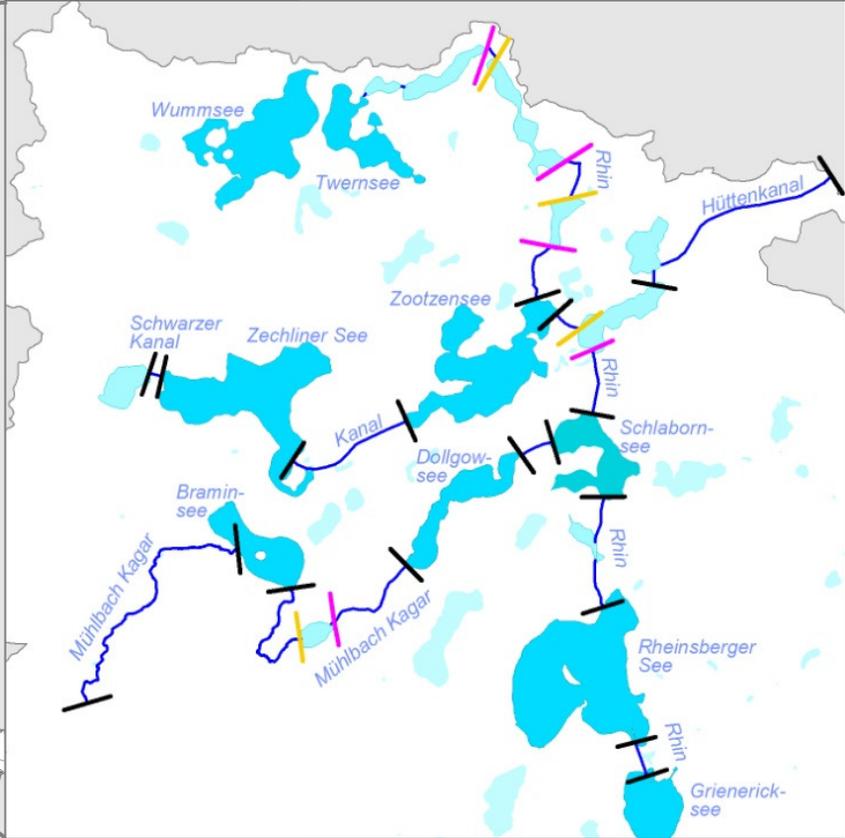
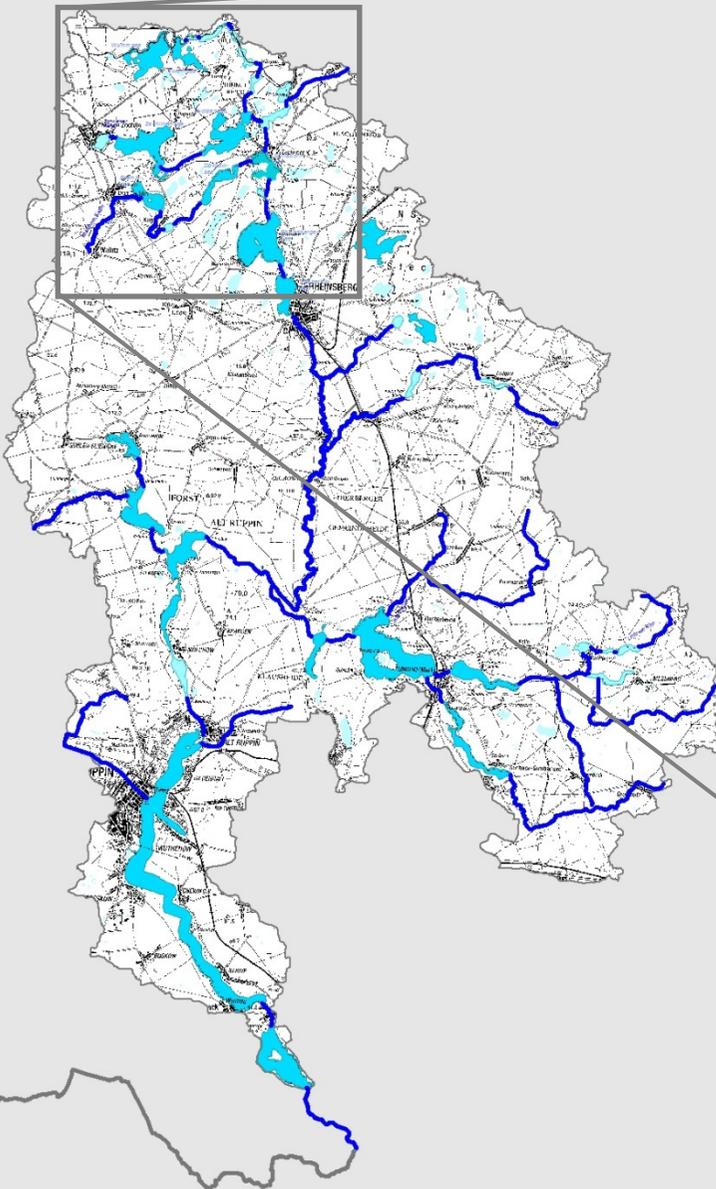
Vorgaben werden zum Teil im Projekt validiert

Ermittlung durch Datenanalyse und Erhebungen im Projekt

Für GEK Rhin 1 und 2 ergeben sich hieraus:

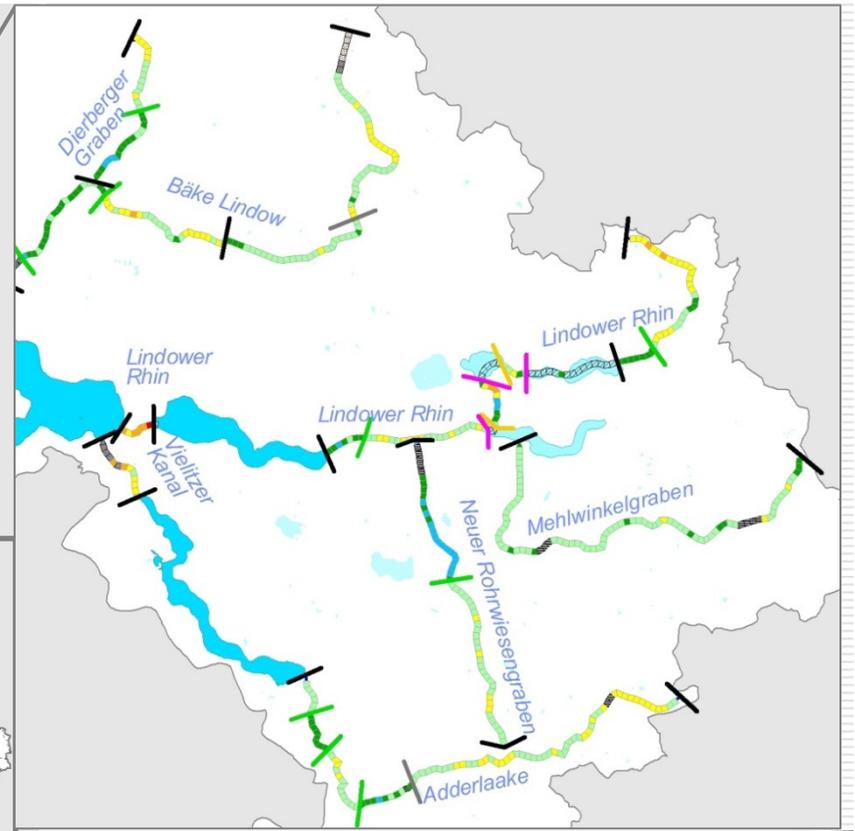
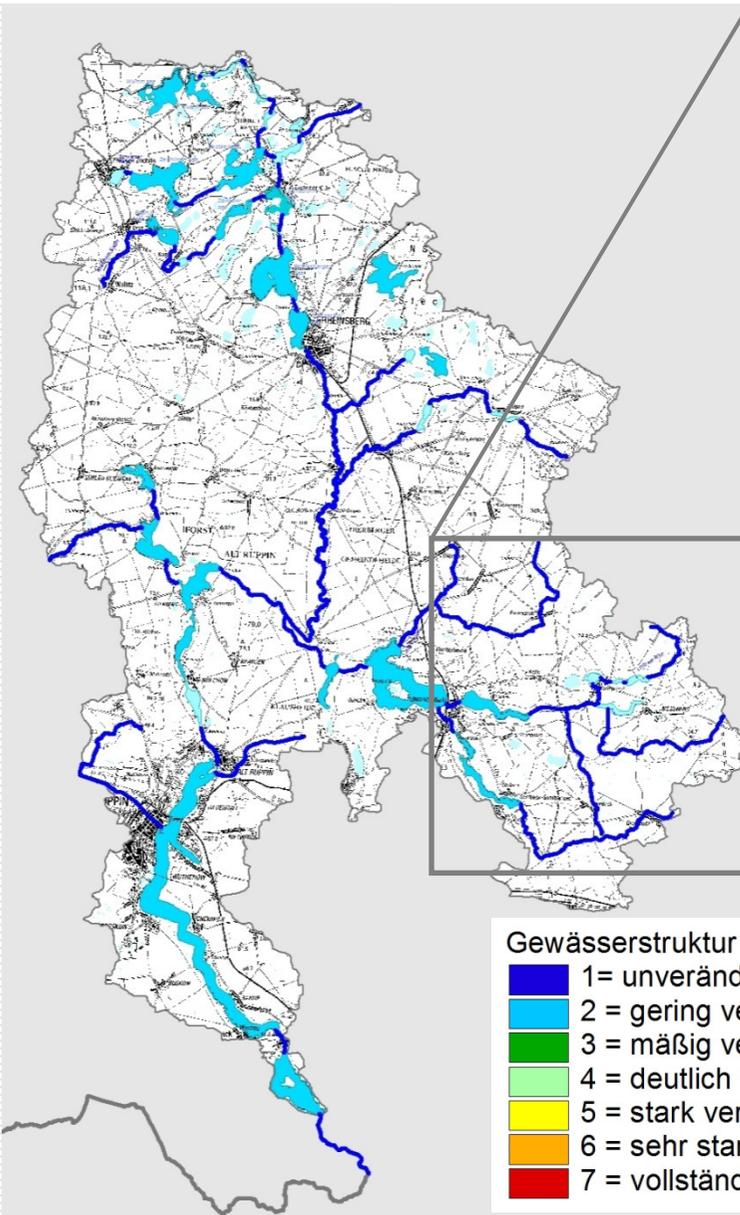
- 17 verschiedene Fließgewässer
- 4 verschiedene Fließgewässertypen (Typ 11, 14, 15, 21)
- 35 Wasserkörper (davon 15 im GEK Rhin 1)
- 62 Planungsabschnitte (davon 25 im GEK Rhin 1)

# Planungsabschnitte



- Grund für Planungsabschnitte
- GSG
  - Kategorie
  - Nutzung
  - See
  - WK / Typ
  - Zufluß
  - Fließgewässer
  - Flusseen kleiner 50 ha
  - Seen größer 50 ha
  - Weitere Stillgewässer

# Planungsabschnitte



## Gewässerstruktur

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

## Sonderfälle

- komplett verrohrt
- See
- Gewässerlauf ausgetrocknet
- Erlenbruch
- Fisch- oder Mühlteich
- Sohle nicht kartierbar

# Defizitanalyse

- biologische Qualitätskomponenten (QK)
- hydromorphologische QK

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 QK
- spezifische chemische QK
- Defizite des chemischen Zustands

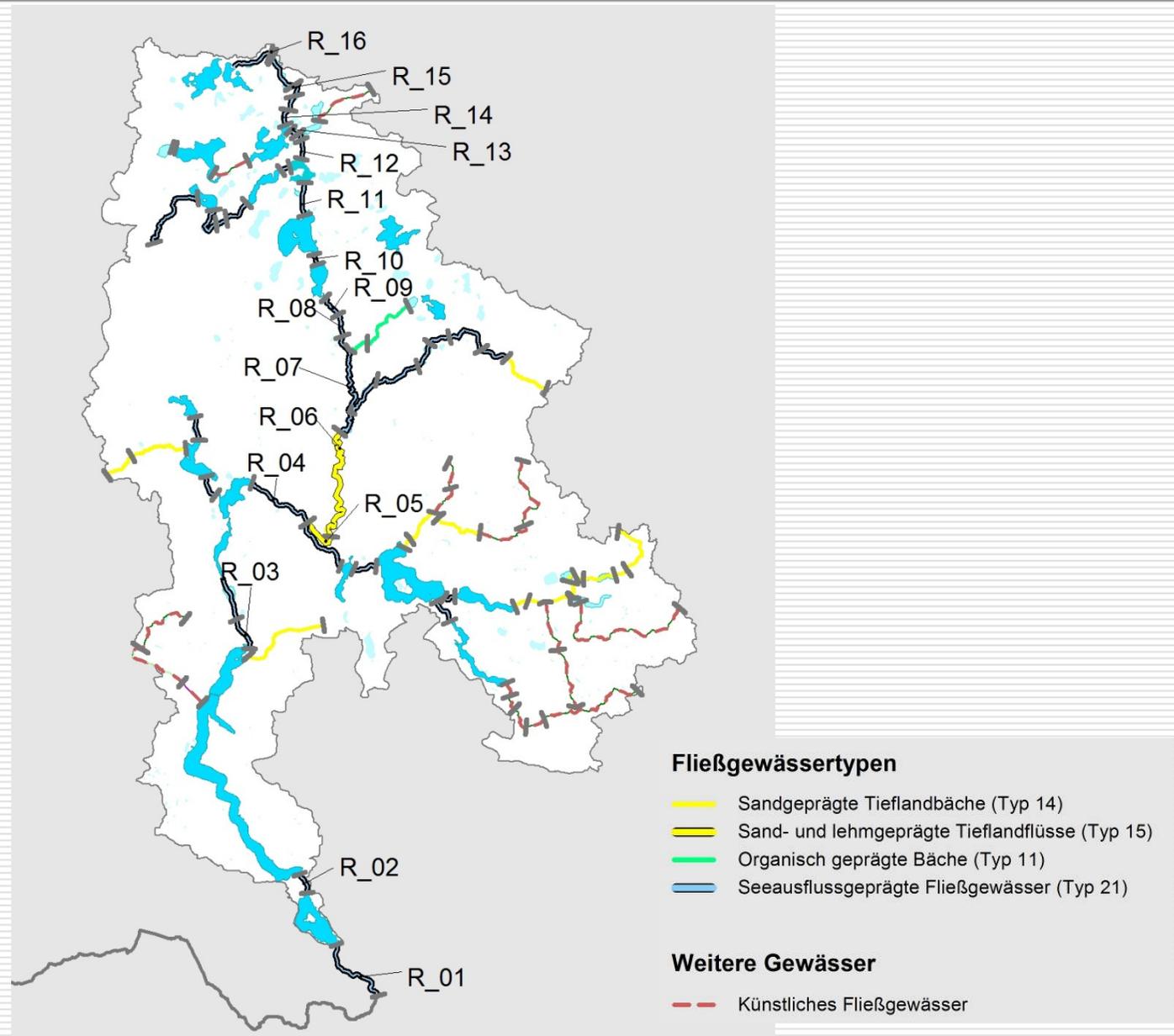
**Ergebnisse des Bewirtschaftungsplanentwurfs**

Ergebnisse des Bewirtschaftungsplanentwurfs zum Wasserkörper DE588\_60:

	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. physik.-chem. QK	Spezifische chemische QK
		MP	MZB	Fische		
Bewertung	2	2	3	1	2	C
Defizit	0	0	-1	+1	0	0

	Chemischer Zustand	Natura 2000		Andere Belastungen
		FFH	SPA	
Bewertung/ Beschreibung	2			
Defizit	0			

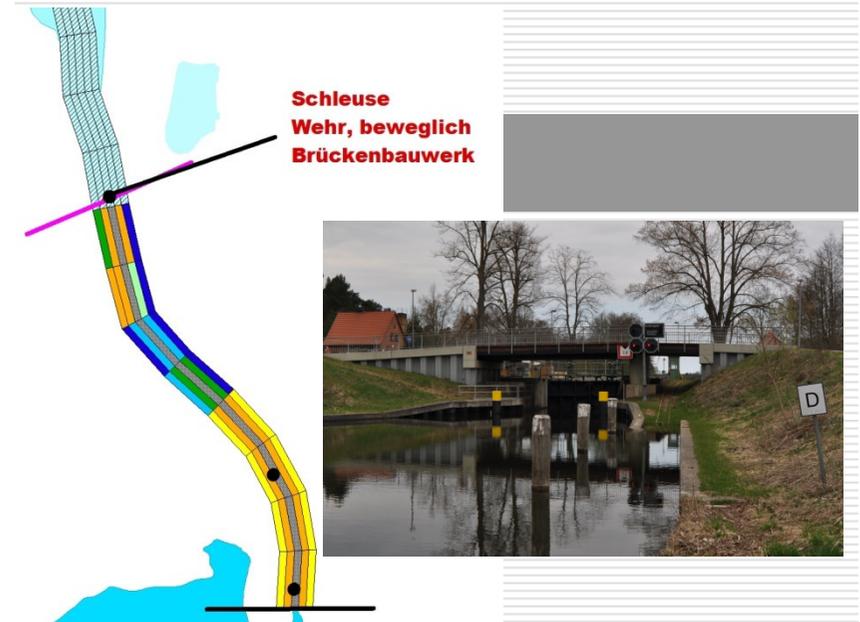
# Planungsabschnitte für den Rhin



# Rhin

Gewässername	Rhin	WK-Code	DE588_57
Planungsabschnitt	R_03	Stationierung	81636-83436
Gewässerkategorie	Fließgewässer	typischer Aspekt	
Sonderkategorie (Bestandsaufnahme)	NWB		
Sonderkategorie (validiert)	NWB		
LAWA-Typ (Bestandsaufnahme)	Typ 21		
LAWA-Typ (validiert)	Typ 21		

Bewertung/ Beschreibung	Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Morphologie	Durchgängigkeit	Wasserhaushalt
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sohle: nicht kartierbar</li> <li>Ufer: 70% GK 6, 30% GK 2 bzw. 3</li> <li>Land: 50% GK 5, 30% GK 1 und 2, Rest GK 3 und 4</li> <li>Uferbefestigung durch Holzverbau</li> <li>fehlender Uferbewuchs wegen Verbau / Ortschaft</li> <li>fehlende Lauf-, (und Sohl-) und Uferstrukturen; hierdurch fehlende Habitate und Strömungsdiversität</li> <li>Hälfte des Planabschnitts mit Umlandnutzung durch Bebauung mit Freiflächen (Ortschaft Altruppin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Durchgängigkeit für MZB, Fische und Fischotter durch:</li> <li>Schleuse Alt Ruppin (Bauwerks- Nr. 588_s_03) und</li> <li>bewegliches Wehr (Nr. 588_wb_01) im Gewässerverlauf</li> <li>neben Begehung auch Zusatzinfos durch Studie: QBW und Fischaufstieg, ARGE Elbe, 2002</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Defizit	- 2	nein	



## Ergebnisse des Bewirtschaftungsplanentwurfs zum Wasserkörper DE588\_57:

	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. phys.-chem. QK	Spezifische chemische QK
		MP	MZB	Fische		
Bewertung	4	4	U	3	4	N
Defizit	-2	-2	U	-1	-2	-1

Bewertung/ Beschreibung	Chemischer Zustand	Natura 2000		Andere Belastungen
		FFH	SPA	
Bewertung/ Beschreibung	3			
Defizit	-1			



# Rhin

Gewässername	Rhin	WK-Code	DE588_60
Planungsabschnitt	R_05	Stationierung	94847-96647
Gewässerkategorie	Fließgewässer	typischer Aspekt	
Sonderkategorie (Bestandsaufnahme)	NWB		
Sonderkategorie (validiert)	NWB		
LAWA-Typ (Bestandsaufnahme)	Typ 15		
LAWA-Typ (validiert)	Typ 15		



Bewertung/ Beschreibung	Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Morphologie	Durchgängigkeit	Wasserhaushalt
<p>Sohle: meist GK 4-5 Ufer: meist GK 2 und 3, Land: meist GK 1 und 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>untere 300m Sohlsubstrat nicht kartierbar</li> <li>einige Abschnitte der Sohle mit hohem Anteil an Sand</li> <li>Laufentwicklung meist geradlinig, keine Laufweitungen oder Verengungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Querbauwerk bewegliches Wehr Zippelförde (588_wb02) mit hohem Absturz</li> <li>Umgehungsgerinne nur temporär bei ausreichendem Wasserstand passierbar</li> <li>Das Umgehungsgerinne ist nur für einzelne, leistungsstarke Fischarten möglich bzw. die Fischaufstiegsanlage wirkt selektiv</li> <li>neben Begehung auch Zusatzinfos durch Studie: QBW und Fischaufstieg, ARGE Elbe, 2002</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Defizit	0	zeitweise	



## Ergebnisse des Bewirtschaftungsplanentwurfs zum Wasserkörper DE588 60:

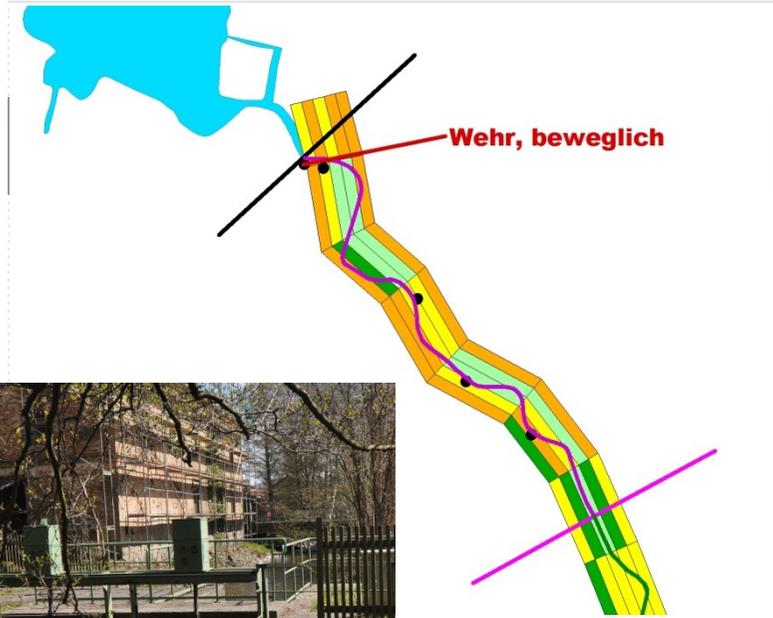
	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. physik.-chem. QK	Spezifische chemische QK
		MP	MZB	Fische		
Bewertung	2	2	3	1	2	C
Defizit	0	0	-1	+1	0	0

Bewertung/ Beschreibung	Chemischer Zustand	Natura 2000		Andere Belastungen
		FFH	SPA	
Bewertung/ Beschreibung	2			
Defizit	0			



# Rhin

Gewässername	Rhin	WK-Code	DE588_61
Planungsabschnitt	R_09	Stationierung	112447-113647
Gewässerkategorie	Fließgewässer	typischer Aspekt	
Sonderkategorie (Bestandsaufnahme)	NWB		
Sonderkategorie (validiert)	NWB		
LAWA-Typ (Bestandsaufnahme)	Typ 21		
LAWA-Typ (validiert)	Typ 21		



Bewertung/ Beschreibung	Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Morphologie	Durchgängigkeit	Wasserhaushalt
<p>Sohle: von GK 4 und 5 Ufer: meist GK 4 bis 6, Land: vorwiegend GK 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laufentwicklung meist gestreckt</li> <li>Uferverbau aus Holz oder Steinschüttung</li> <li>fehlende Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen; hierdurch fehlende Habitate und Strömungsdiversität</li> <li>Umlandnutzung durch Siedlung dominiert (Gärten und Bebauung mit Freiflächen)</li> <li>häufig Anschüttung von Gartenabfällen in mäßigem Abstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht durchgängig für Fische, MZB und Fischotter</li> <li>bewegliches Wehr Rheinsberg (Bauwerk Nr. 588_Wb_03) am oberen Ende des Abschnitts zum Grienerick See</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Defizit	-3	nein	



## Ergebnisse des Bewirtschaftungsplanentwurfs zum Wasserkörper DE588\_61:

	Ökol. Zustand/ Potenzial	Biologische QK			Allg. phys.-chem. QK	Spezifische chemische QK
		MP	MZB	Fische		
Bewertung	3	3	2	1	3	C
Defizit	-1	-1	0	+1	-1	0

Bewertung/ Beschreibung	Chemischer Zustand	Natura 2000		Andere Belastungen
		FFH	SPA	
Bewertung/ Beschreibung	2			
Defizit	0			



## Weitere Schritte

Ergebnisabgleich mit der Bestandsaufnahme WRRL



Ausweisung homogener Planungsabschnitte



Defizitanalyse der relevanten Belastungsfaktoren



Maßnahmenauswahl



Prognose der Zielerreichung

# Maßnahmenplanung

## Gewässer



Flachwasserbereiche anlegen



Totholz einbringen



Gehölze entwickeln

## Ufer



Sohlverbau entfernen



Unterstände entwickeln



Gewässerrandstreifen einrichten

## Aue



Sekundäraue schaffen



Auenvegetation entwickeln



Anbindung von Altarmen

# Maßnahmenplanung



geringes  
Raumangebot



Flachwasserbereiche  
anlegen



mittleres  
Raumangebot



Gewässerrandstreifen  
einrichten



hohes  
Raumangebot



Sekundäraue schaffen

# Maßnahmenplanung

## Auswahl von Maßnahmen

- ökologische Wirksamkeit der Maßnahmen
- sinnvolle Maßnahmenkombinationen
- Raumbedarf und -angebot
- sinnvoller Verbund der Planungsabschnitte
- Prinzip: Nachhaltigkeit
- Prinzip: so technisch wie nötig, so naturnah wie möglich



Abb: Fotosimulation Lp+b  
GEK Panke Berlin



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Es läuft gut für den  
**Rhin**

# Defizitanalyse



## Defizite und Belastungen (Beispiele)

- mangelnde Längsdurchgängigkeit
- Fehlen fischrelevanter Habitate (besondere Sohl- und Uferstrukturen)
- geringe Substrat- und Strömungsdiversität
- Fehlen von Totholz
- Fehlen von standort-typischen Ufergehölzen
- Uferbefestigungen
- Schäden an Ufer und Gewässer durch Freizeitnutzung



## Maßnahmenplanung

### **Ökologische Verbesserung ist notwendig....**

- ... um langfristig ein ausgeglichenes und stabiles Gewässer zu schaffen
- ... um einen Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten
- ... um als Lebensraum für Tiere und Pflanzen dienen zu können
- ... um unseren Erlebniswert, z. B. für Erholungs- und Freizeitnutzung, zu vergrößern

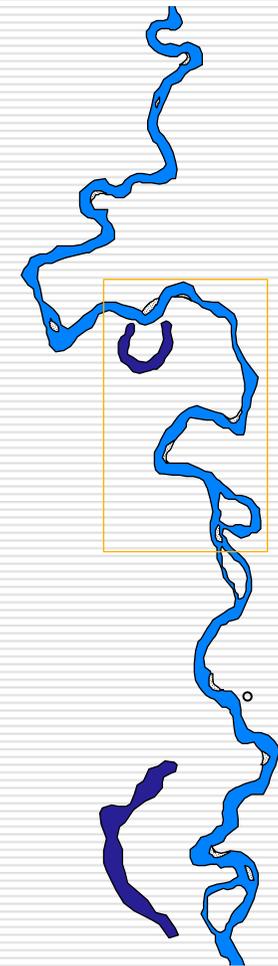
# Maßnahmenplanung

## Raumbedarf



# Maßnahmenplanung

## Raumbedarf



# 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

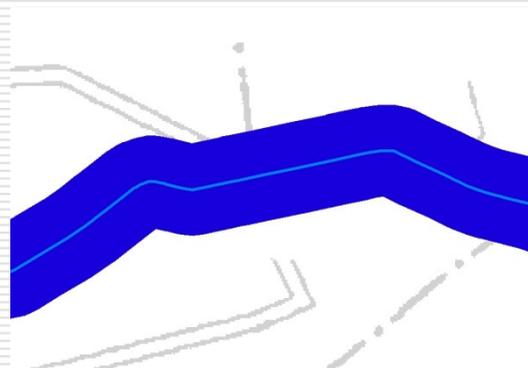
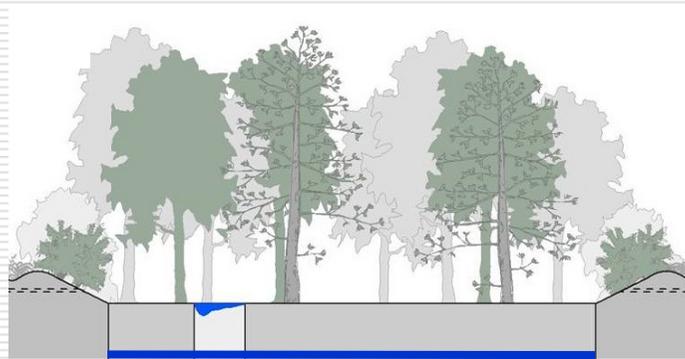


# Referenz- und Zielkorridor



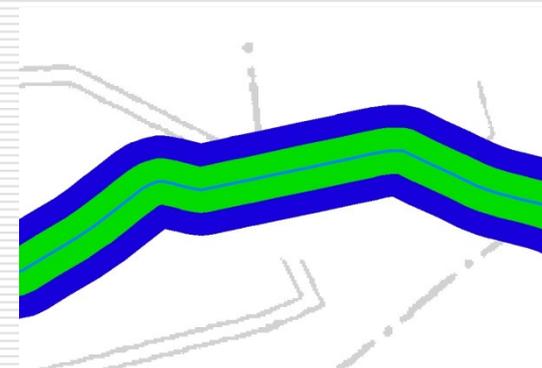
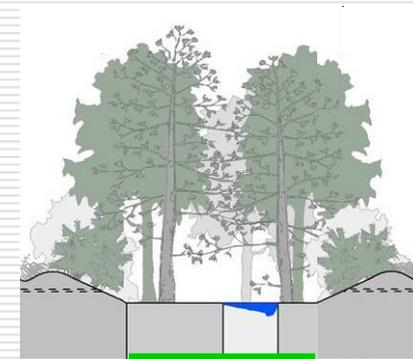
## Referenzkorridor

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



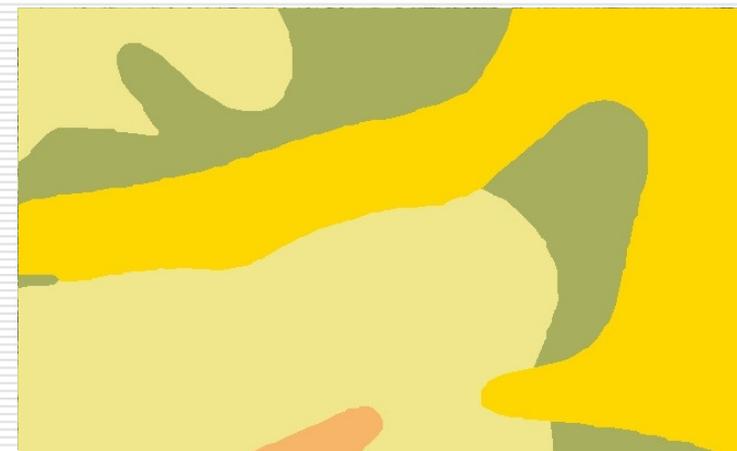
**Herleitung:**  
erfolgt in Anlehnung an das in der Blauen Richtlinie NRW (2010) beschriebene Verfahren

Fließgewässertyp	Ausbau- sohlbreite [m]	Pot. nat. Sohlbreite bei mittleren Abflüssen [m]	Pot. nat. Windungs- grad <sup>1</sup>	Verhältnis pot. nat. Gerinnbreite zu Breite des Entwicklungskorridor <sup>2</sup>	Breite des Entwicklungskorridor <sup>3</sup> zur typkonf. Gewässerentwicklung <sup>4</sup> [m]
1	2	3	4	5	6
Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft (Typ 18: Löss-Lehmgeprägte Tieflandbäche)	2 4	4 8	1,5 – 2	1:5 – 1:10	20 – 40 40 – 80
Lehmgeprägter Fluss des Tieflandes (Typ 15: Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse; Typ 15g: Große Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse)	5 10	10 20	1,25 – 2	1:3 – 1:10	30 – 100 60 – 200
Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen (Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche)	5 10	10 20	1,25 – 2	1:3 – 1:10	30 – 100 60 – 200
Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise kiesgeprägt (Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche)	5 10	10 20	1,25 – 2	1:3 – 1:10	30 – 100 60 – 200
Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen mit Überhängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen (Typ 11: Organisch geprägte Bäche)	5 10	10 20	1,25 – 2	1:3 – 1:10	30 – 100 60 – 200
Organisch geprägter Fluss des Tieflandes (Typ 12: Organisch geprägte Flüsse)	1 2 4 10	3 6 12 30			9 – 30 18 – 60 36 – 120 90 – 300
Fließgewässer der Niederungen (Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern)			1,25 – 1,5	1:3 – 1:5	

aus: Blaue Richtlinie NRW (2010)

## Validierung auf Basis:

- der historischen Korridore (PGK)
- der historischen Gewässerverläufe (PGK)
- der pedologischen und geologischen Verhältnisse
- des Digitalen Geländemodells
- des im GEK Panke angewendeten Verfahrens



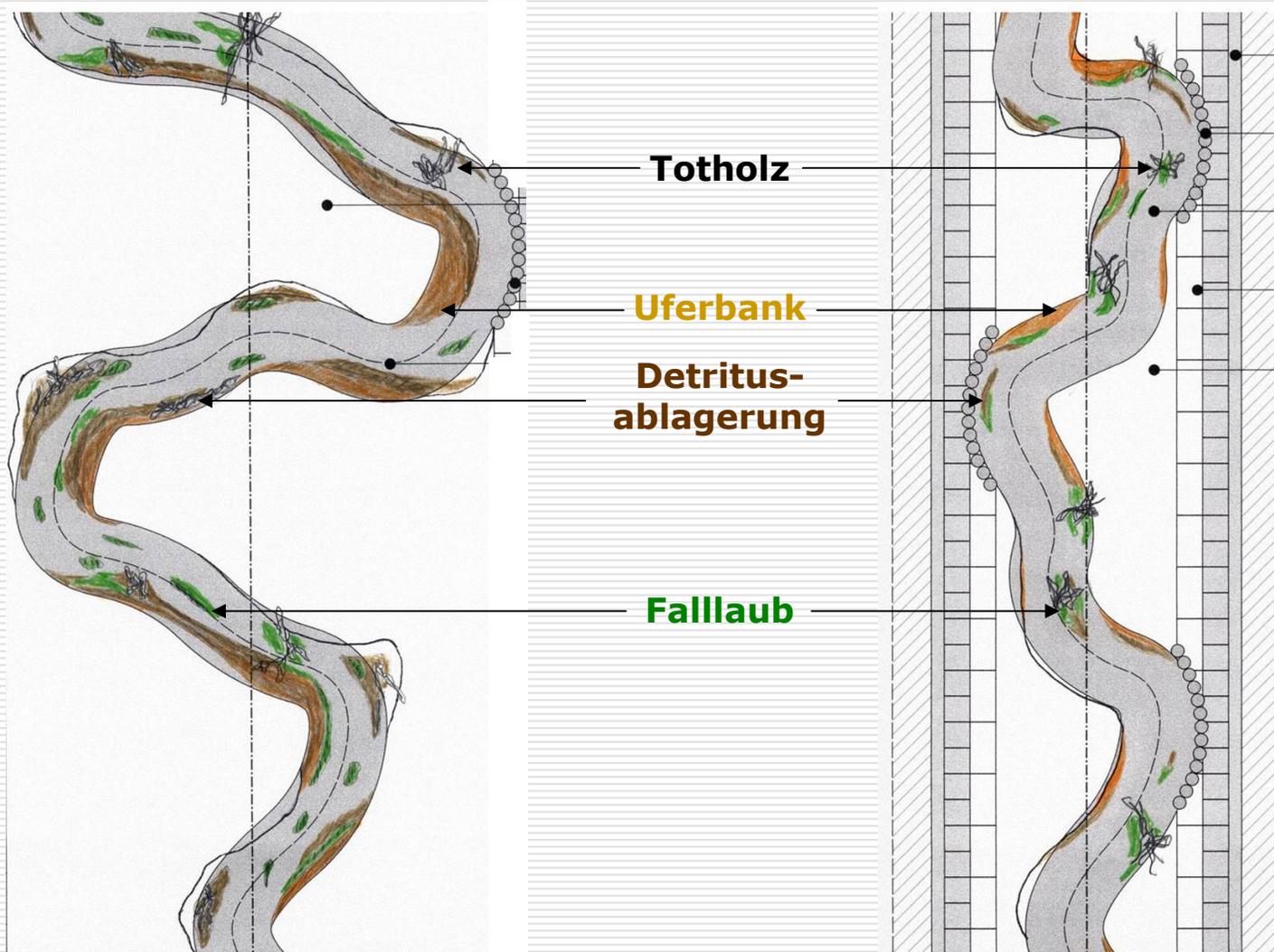
# Zielkorridor GEK Rhin 1 und 2

Beispiel für Zielkorridorbreiten im mittleren GEK Gebiet



# Referenzkorridor

# Zielkorridor



# 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



# Restriktionen und Potenziale

## Rhin\_pot\_k\_ziel.shp

-  Sportanlage - 2201
-  Freizeitanlage - 2202
-  Grünanlage - 2227
-  Campingplatz - 2228
-  Gartenland - 4103

## Rhin\_pot\_ziel.shp

-  Ackerland - 4101
-  Grünland - 4102
-  Sumpf, Ried - 4106
-  Wald, Forst - 4107
-  Gehölz - 4108
-  Nasser Boden - 4111

## Rhin\_restrikt\_ziel.shp

-  Wohnbaufläche - 2111
-  Industriefläche - 2112
-  Fl. gemischter Nutzung - 2113
-  Fl. besond. funktionaler Prägung - 2114
-  Friedhof - 2213
-  Schwimmbad - 2224
-  Zoo - 2225
-  Pumpe - 2325
-  Platz - 3103
-  Hafen - 3401
-  Bahnhofsanlage - 3501
-  Straße 4101 + Buffer 10 m
-  Straße 4102 + Buffer 10 m
-  Straße 4107 + Buffer 10 m
-  Straße 4108 + Buffer 10 m
-  Straße 4111 + Buffer 10 m

Als Flächennutzungen wurden die Flächenthemen des DLM folgendermaßen zugeordnet (siehe Grafik links)

Als weitere Restriktionen wurde die Linien- und Punkt-Shapes des DLM ausgewertet.

- Bundes- und Landstraßen (Code 1303, 1305) wurden mit einem Buffer von 10m versehen die Flächen im Z-korridor als Restriktion gewertet.
- Im DLM dargestellte Freileitungen und Masten sind im Gebiet nicht betroffen (auch nach Ermittlung der vorgegebenen Buffer von 25 m)

Hier noch mal die Legenden mit dem im GEK Rhin betroffenen Flächennutzungen und den dazugehörigen codes.

# Raumanalyse

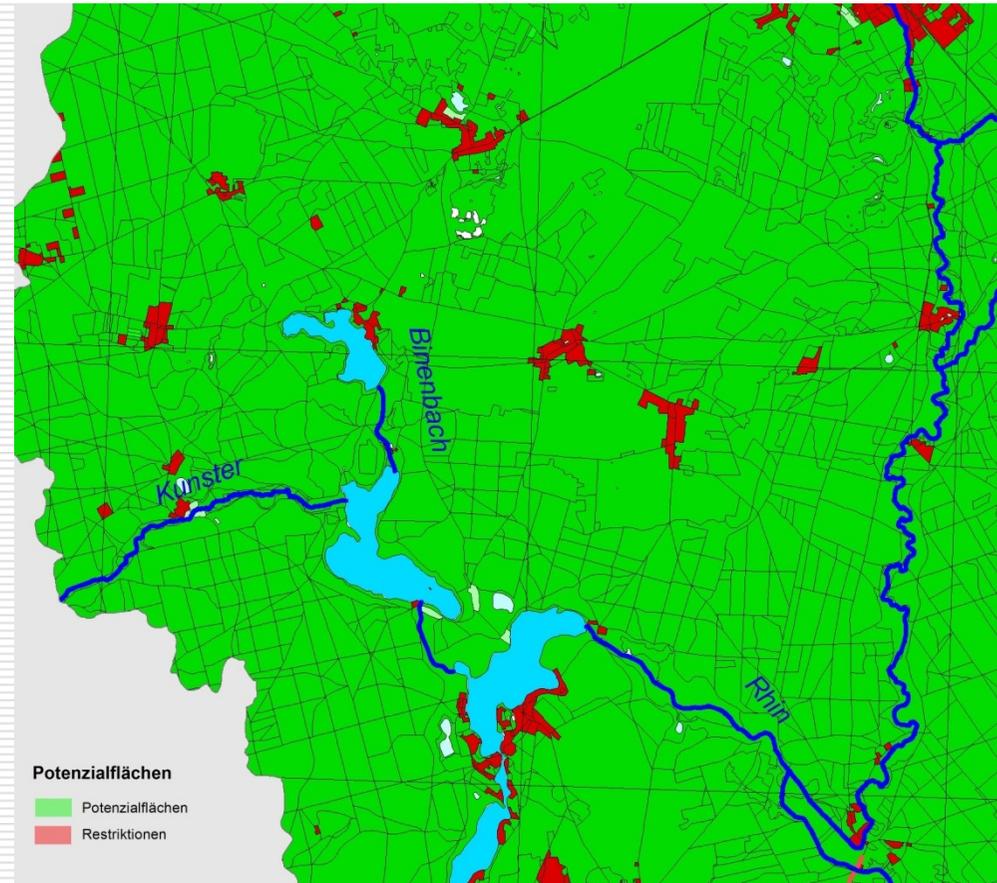
## Ausweisung der Potenzialflächen

### Auswertung

- Basis DLM
- Luftbilder u. DTK10
- Leitungsrecherche

### Ausschlusskriterien

- Siedlungsflächen
- Friedhofsflächen
- Bundesstraßen  
Landesstraßen  
Bahnlinien
- Industrie- und  
Gewerbeflächen



# Methodisches Vorgehen

## AUSWEISUNG PROBLEMHOMOGENER PLANUNGSABSCHNITTE

Ausweisung des Referenzkorridors



Ermittlung des Zielkorridors



Ausweisung von Potenzialflächen  
unter Berücksichtigung der  
Ausschlusskriterien



Ermittlung des Raumentwicklungspotenzials



Ausweisung problemhomogener Planungsabschnitte für die Maßnahmenplanung

# Raumentwicklungspotenzial

## 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

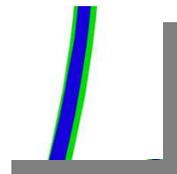
sehr hoch



PF = ZK

Potenzialfläche entspricht Ziel-Korridor

hoch



PF < ZK

Potenzialfläche macht mehr als die Hälfte des Ziel-Korridor aus

mittel



PF << ZK

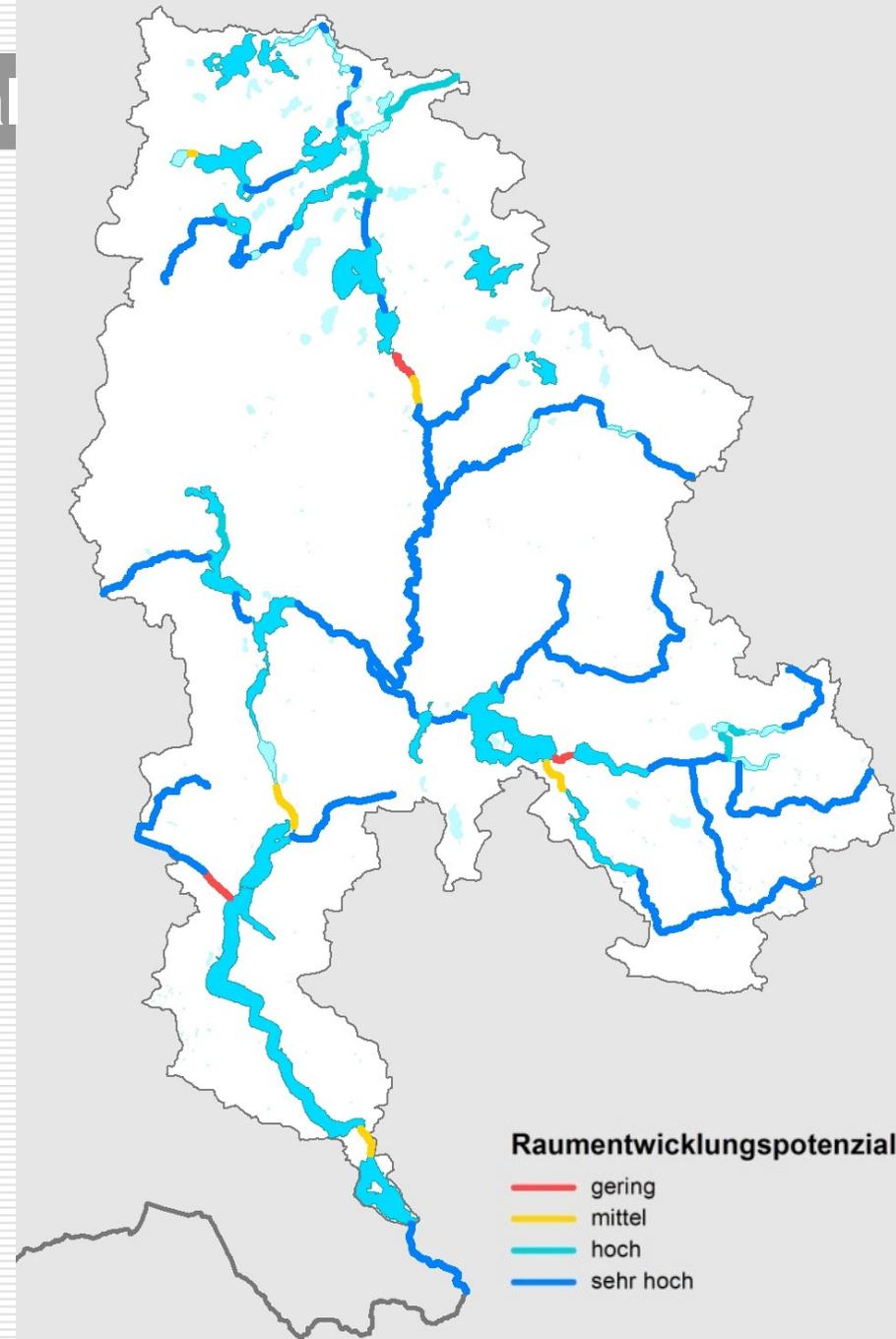
Potenzialfläche macht deutlich weniger als die Hälfte des Ziel-Korridor aus, entspricht i.d.R. der heutigen Gewässerbreite

gering

# Raumentwicklungspotenzial

Raumentwicklungspotential  
im GEK Rhin vorwiegend  
„sehr hoch“

Einschränkungen durch  
restriktive Flächennutzung  
meist nur in den wenigen  
Ortschaften  
(näheres siehe Ausweisung  
der Potenzialflächen)



# 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



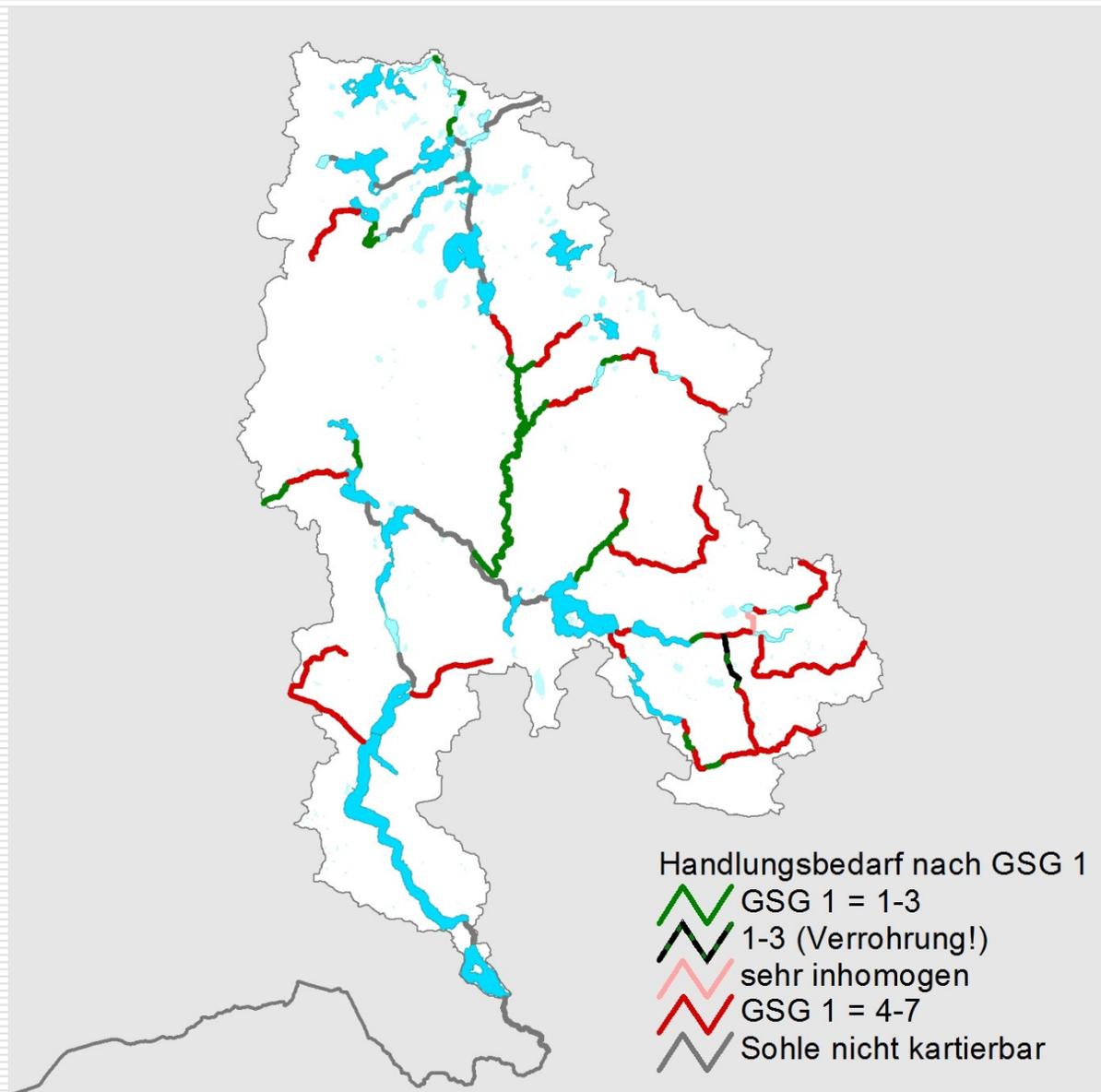


# Wasserrahmenrichtlinie

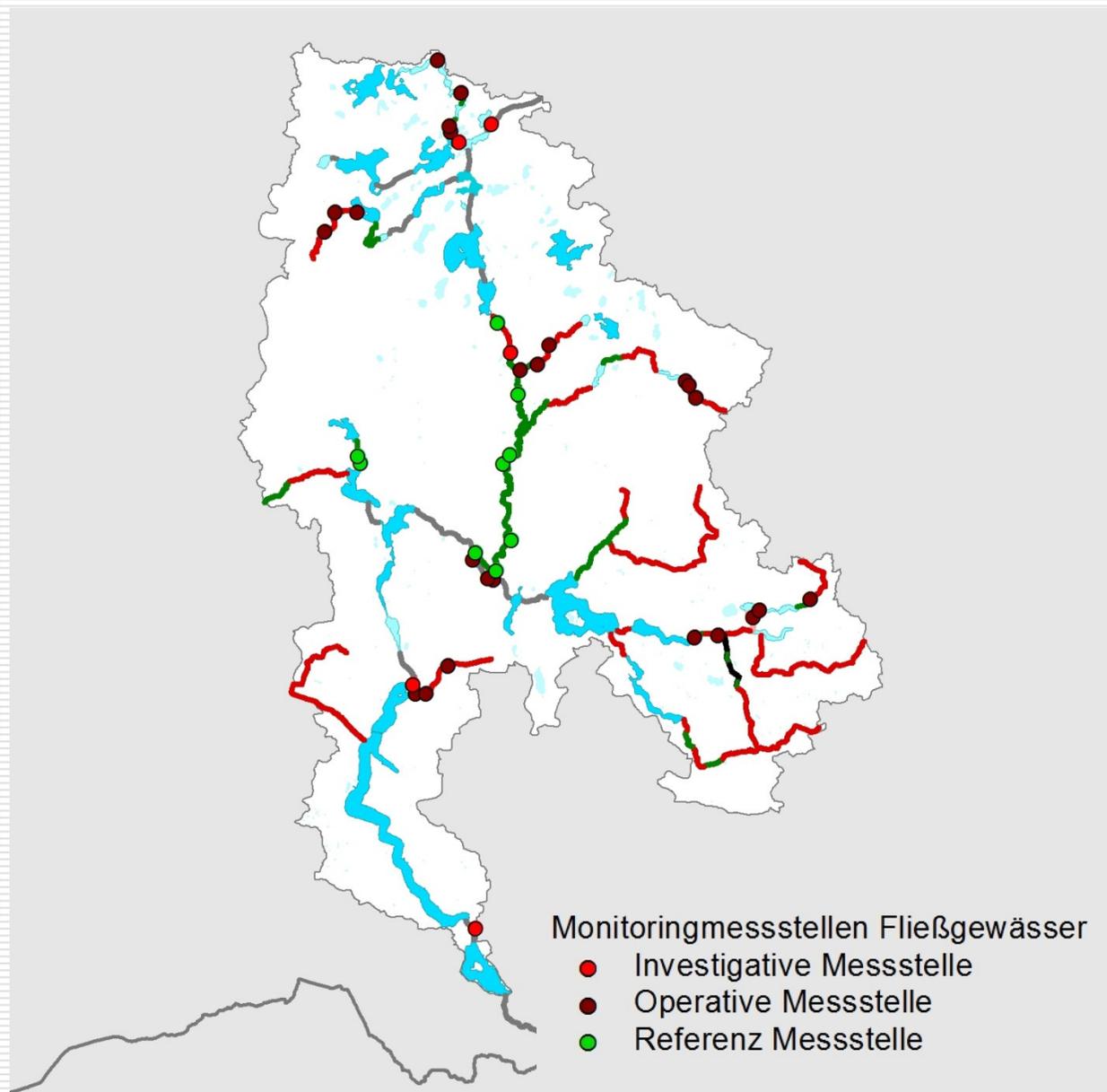
## Ökologische Verbesserung ist notwendig....

- ... um langfristig ein ausgeglichenes und stabiles Gewässer zu schaffen
- ... um einen Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten
- ... um als Lebensraum für Tiere und Pflanzen dienen zu können
- ... um unseren Erlebniswert, z. B. für Erholungs- und Freizeitnutzung, zu vergrößern

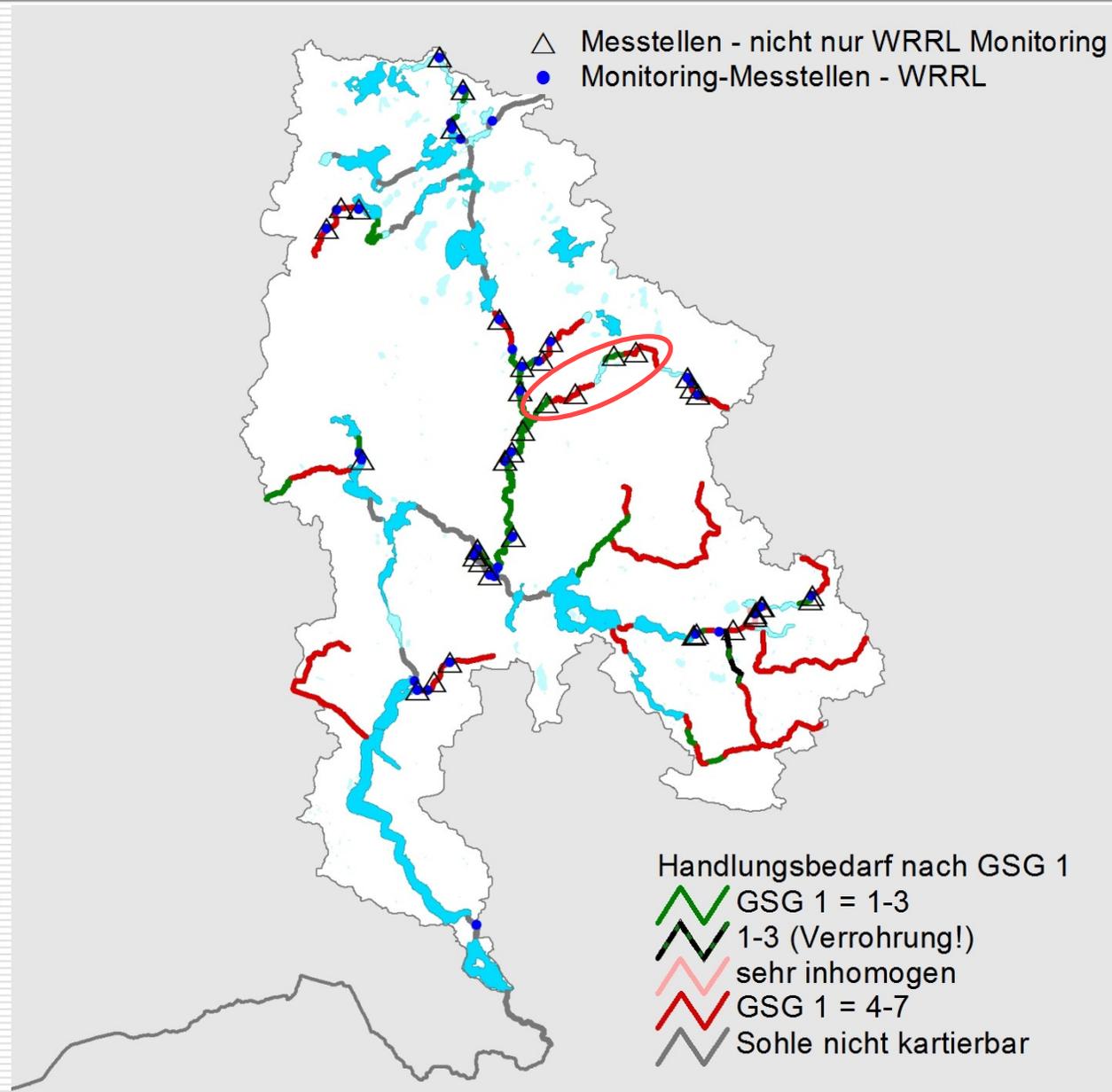
# Erster Überblick zum Handlungsbedarf (Basis GSG)



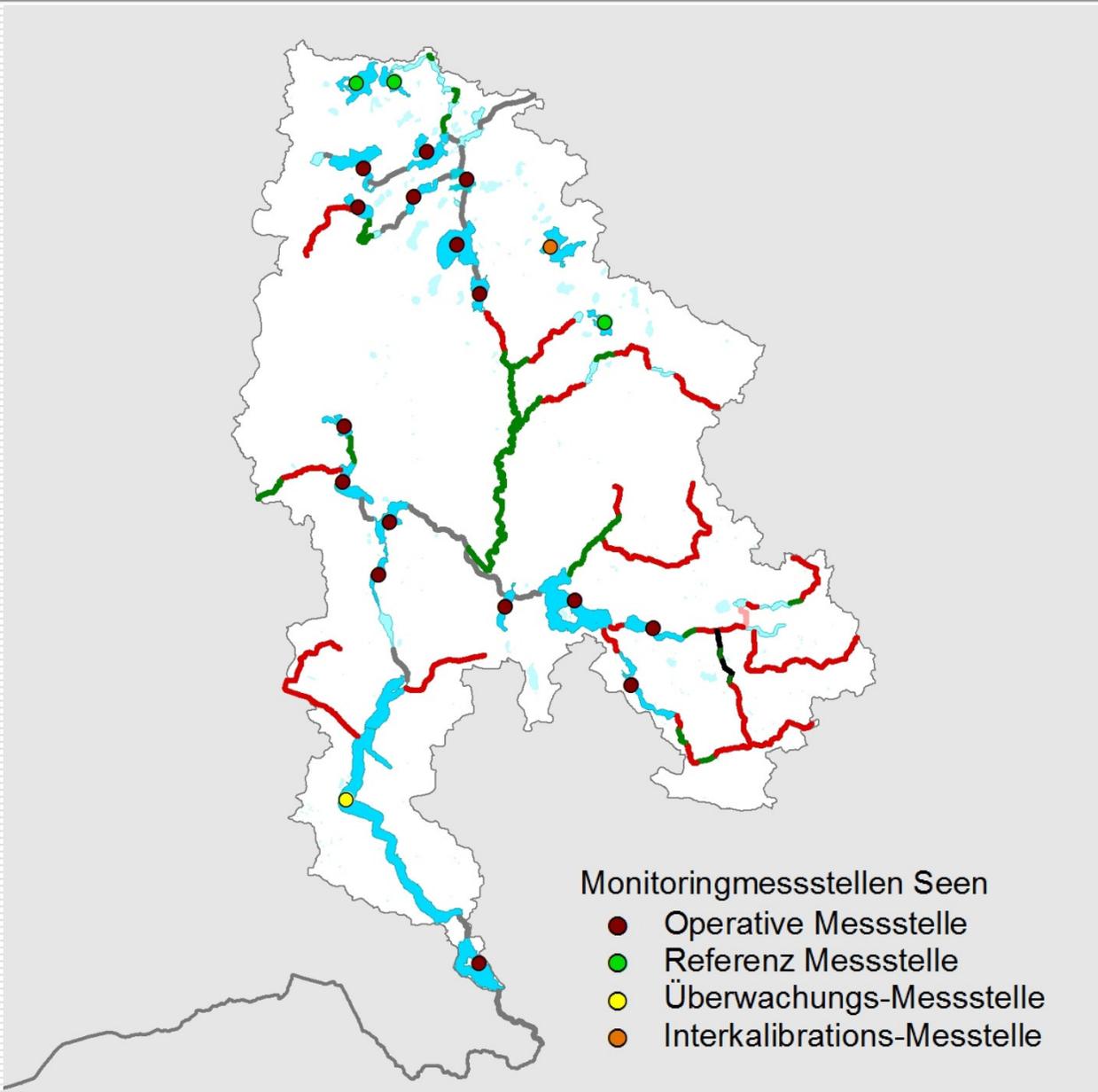
# Monitoringmessstellen Fließgewässer



# Weitere Biologiedaten GEK Rhin 1 und 2



# Monitoringmessstellen Seen





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Es läuft gut für den

**Rhin**

# Zeitschiene für den GEK Rhin 1 und 2

