



# GEK Löcknitz (Untere Spree)

## Ergebnisse der Untersuchungen

- Defizitanalyse
- Maßnahmenkategorien
- Umsetzungsbeispiele für Maßnahmen

Uli Christmann/  
Juliane Kolbe

Landschaft  
planen + bauen

1. Beteiligungswerkstatt Bereich Landwirtschaft  
24. Januar 2013

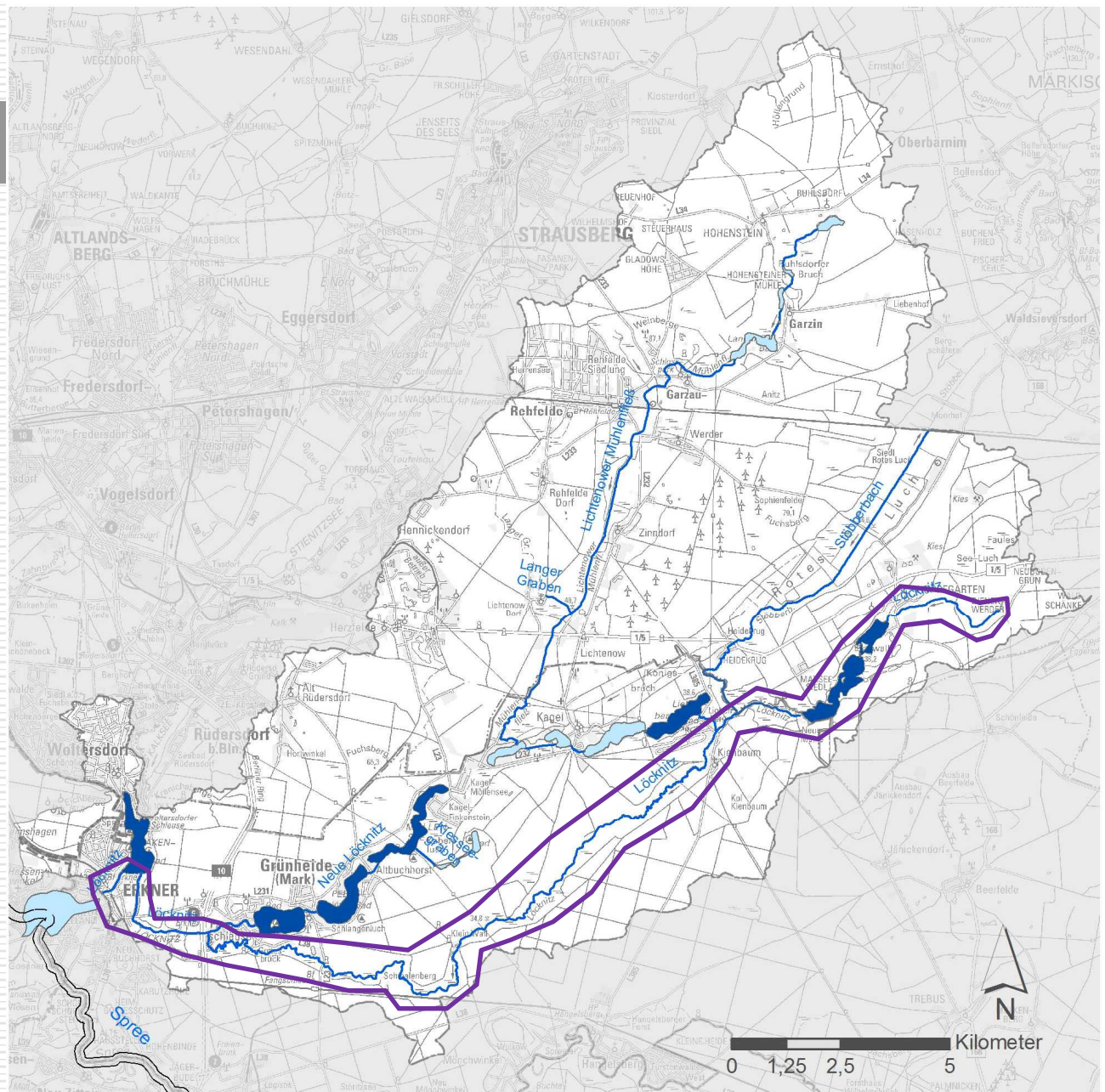
# Gebietseinführung

## Berichtspflichtige Fließgewässer (64,2 km)

- Löcknitz
- Neue Löcknitz
- Stöbberbach
- Lichtenower (Zinndorfer) Mühlenfließ
- Langer Graben
- Kieseegraben

## Berichtspflichtige Seen (Gesamtuferlänge 34,46 km)

- Flakensee
- Werlsee
- Peetzsee
- Möllensee
- Liebenberger See
- Maxsee



- berichtspflichtige Fließgewässer
- Standgewässer > 50 ha
- Standgewässer < 50 ha

- EZG Löcknitz
- Landesgrenze Berlin-Brandenburg
- Landkreisgrenze LOS - MOL

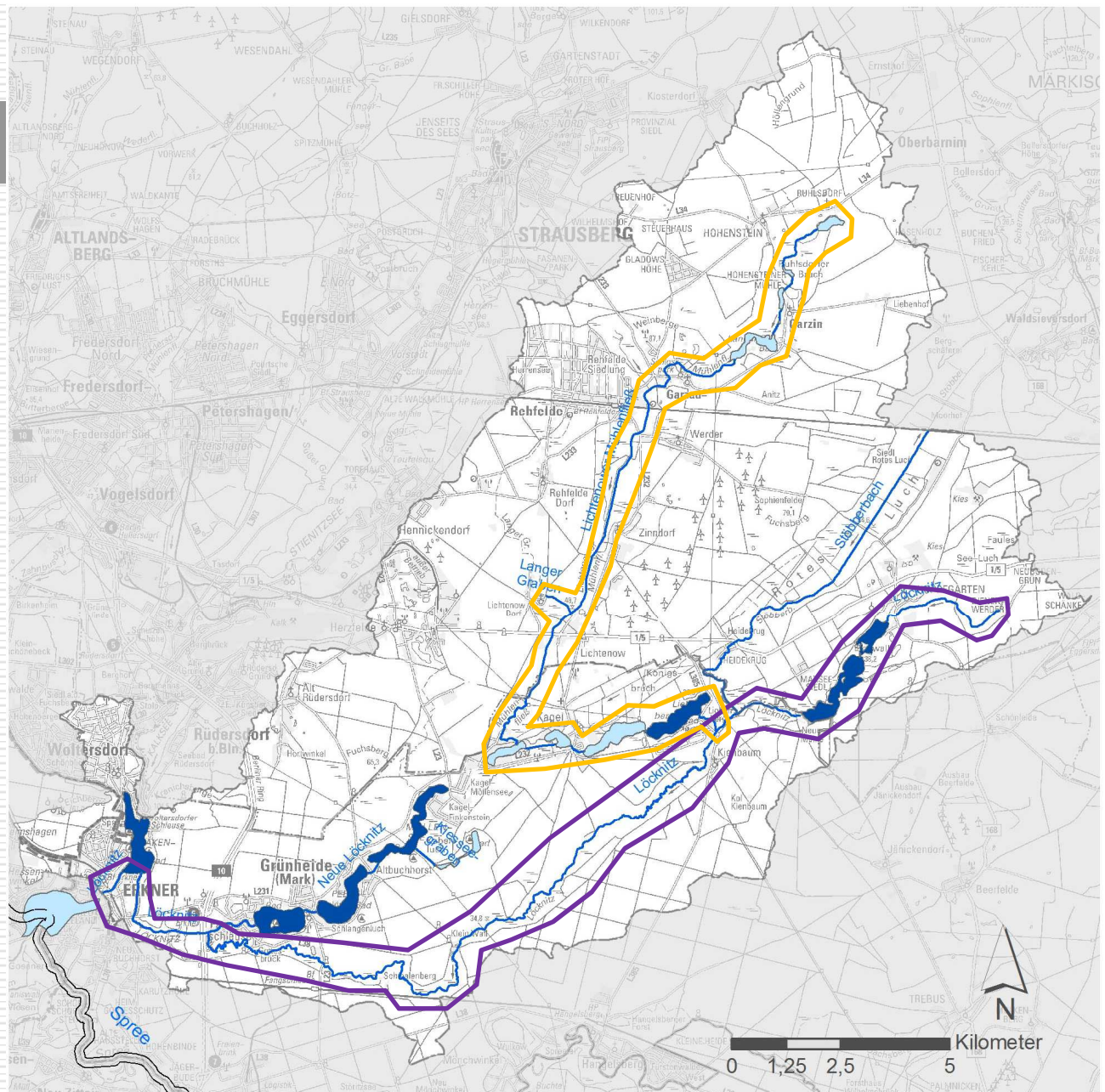
# Gebietseinführung

## Berichtspflichtige Fließgewässer (64,2 km)

- Löcknitz
- Neue Löcknitz
- Stöbberbach
- Lichtenower (Zinndorfer) Mühlenfließ
- Langer Graben
- Kieseegraben

## Berichtspflichtige Seen (Gesamtuferlänge 34,46 km)

- Flakensee
- Werlsee
- Peetzsee
- Möllensee
- Liebenberger See
- Maxsee



- berichtspflichtige Fließgewässer
- Standgewässer > 50 ha
- Standgewässer < 50 ha

- EZG Löcknitz
- Landesgrenze Berlin-Brandenburg
- Landkreisgrenze LOS - MOL

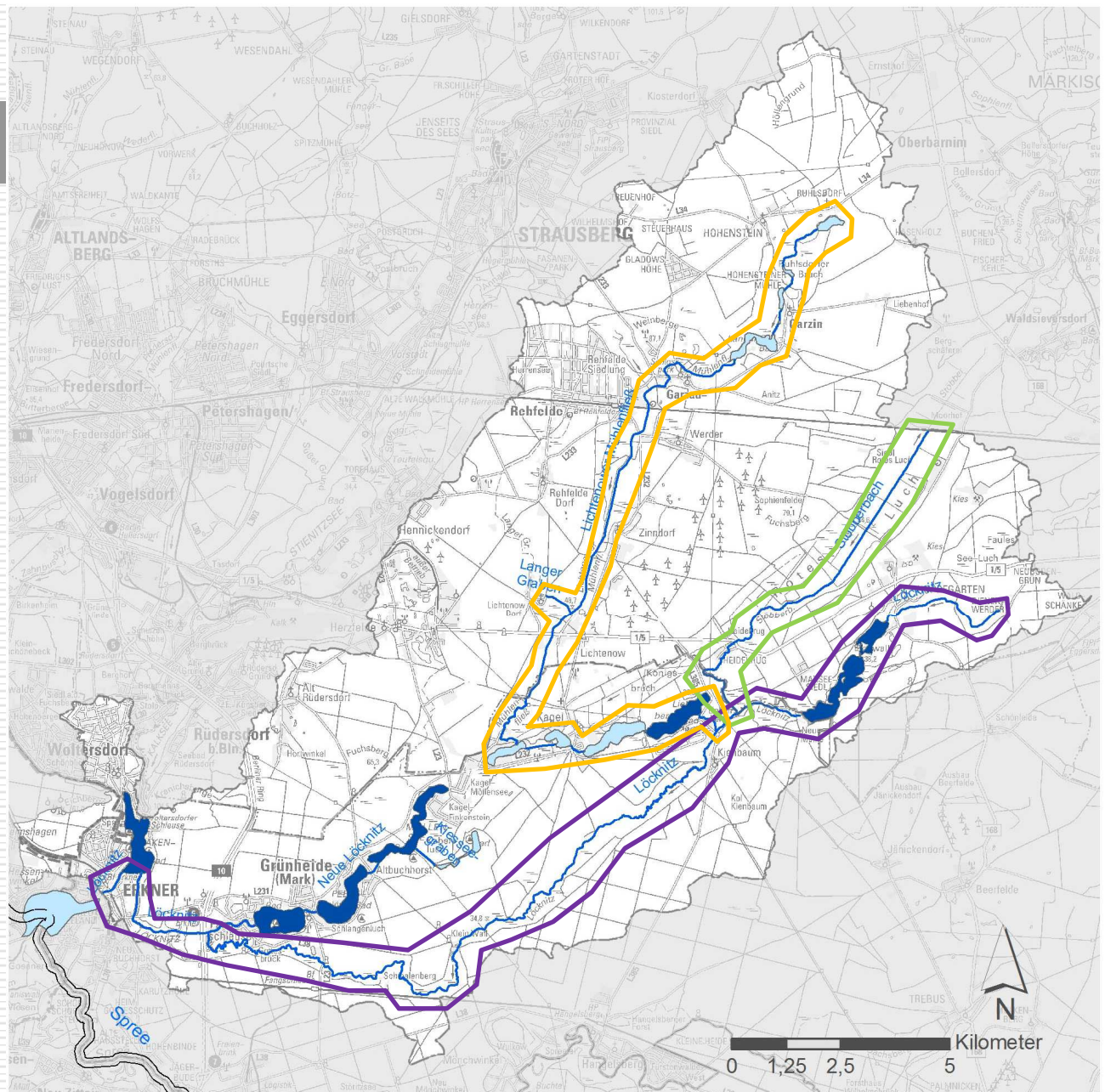
# Gebietseinführung

## Berichtspflichtige Fließgewässer (64,2 km)

- Löcknitz
- Neue Löcknitz
- Stöbberbach
- Lichtenower (Zinndorfer) Mühlenfließ
- Langer Graben
- Kieseegraben

## Berichtspflichtige Seen (Gesamtuferlänge 34,46 km)

- Flakensee
- Werlsee
- Peetzsee
- Möllensee
- Liebenberger See
- Maxsee



- berichtspflichtige Fließgewässer
- Standgewässer > 50 ha
- Standgewässer < 50 ha

- EZG Löcknitz
- Landesgrenze Berlin-Brandenburg
- Landkreisgrenze LOS - MOL

# Methodisches Vorgehen

Ergebnisabgleich mit der Bestandsaufnahme WRRL



Ausweisung homogener Planungsabschnitte



Defizitanalyse der relevanten Belastungsfaktoren



Maßnahmenauswahl



Prognose der Zielerreichung

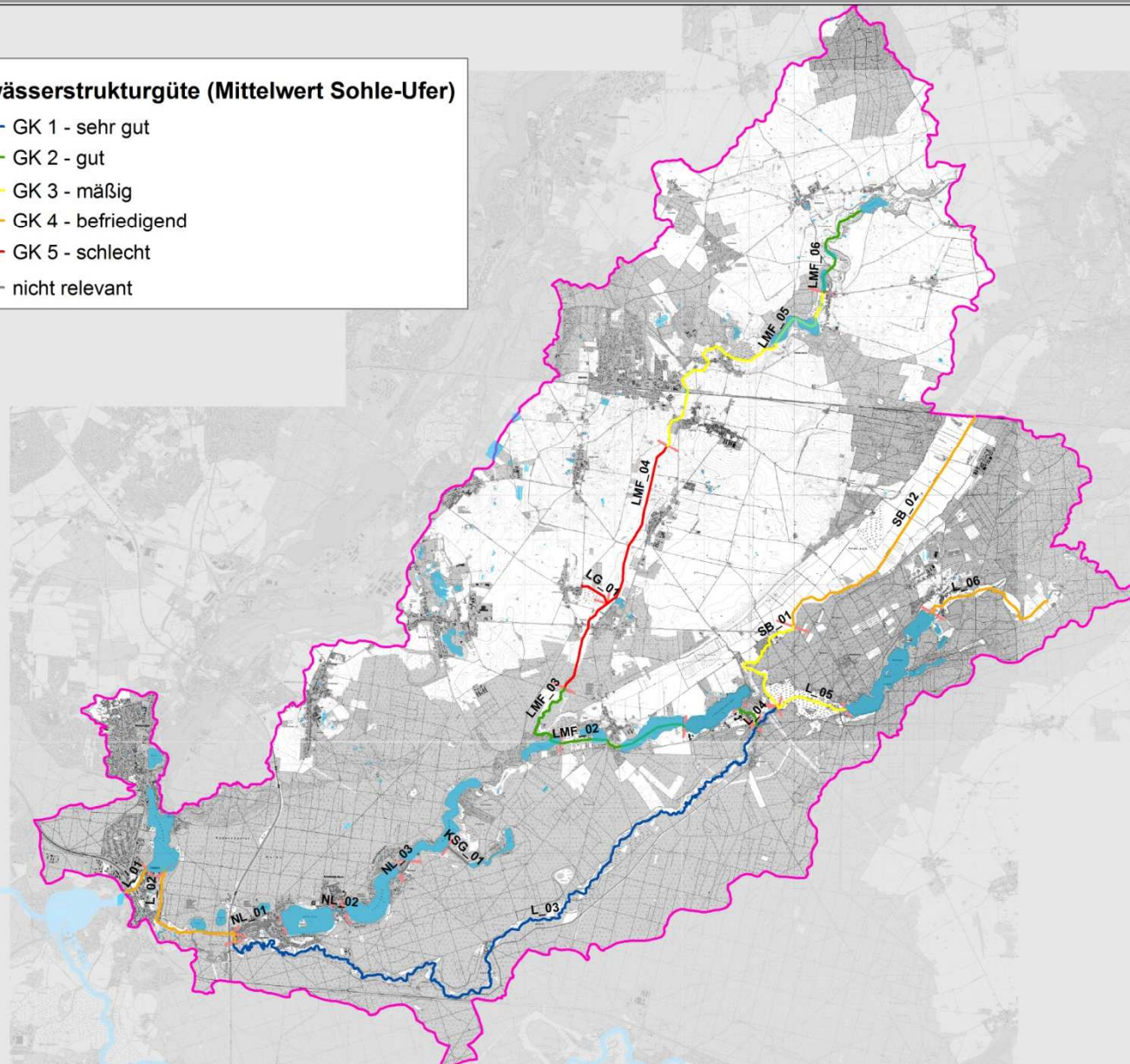


## Defizitanalyse der relevanten Belastungsfaktoren

# Defizitanalyse – hydromorph. Qualitätskomponenten

## Gewässerstrukturgüte (Mittelwert Sohle-Ufer)

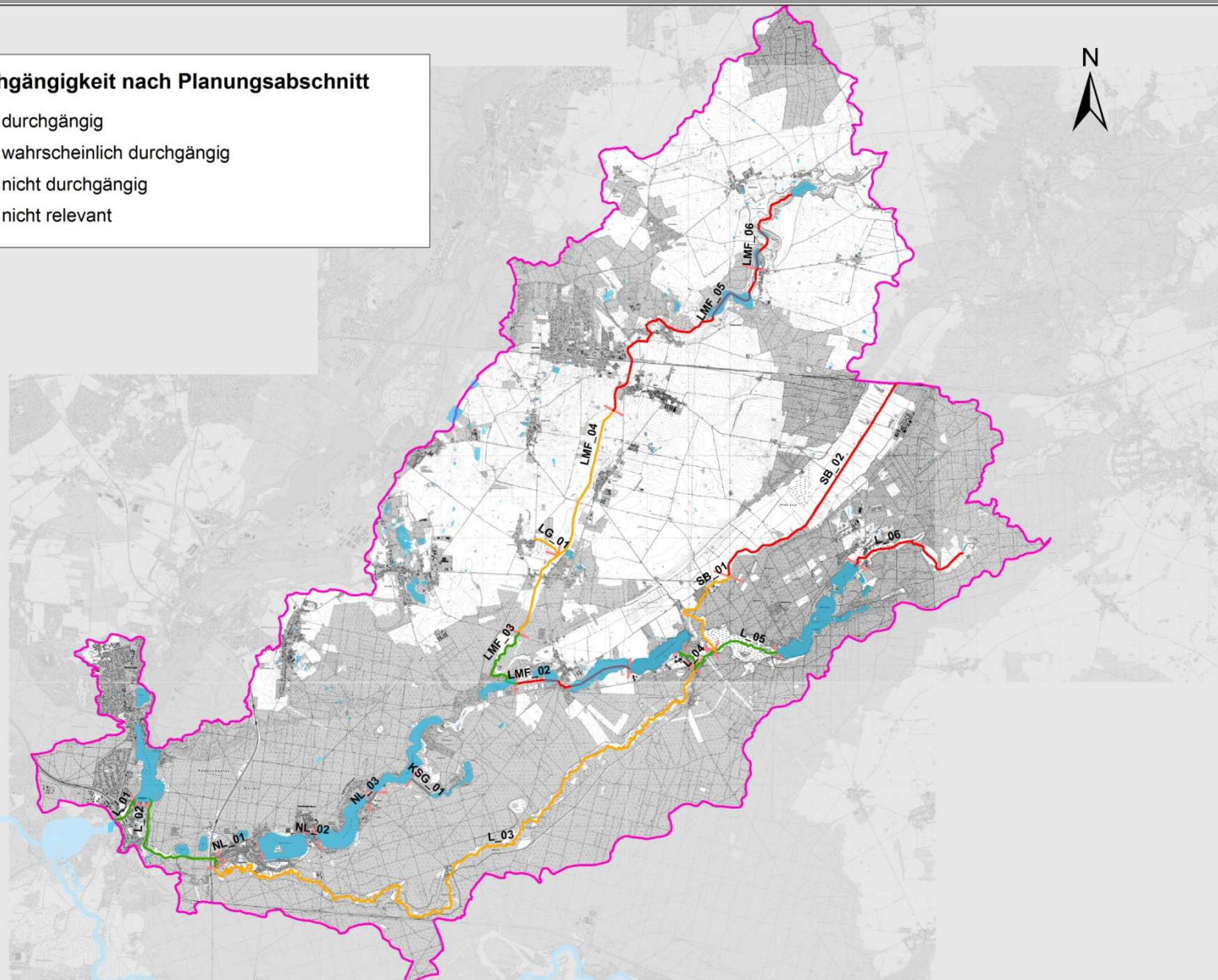
- GK 1 - sehr gut
- GK 2 - gut
- GK 3 - mäßig
- GK 4 - befriedigend
- GK 5 - schlecht
- nicht relevant



# Defizitanalyse – hydromorph. Qualitätskomponenten

## Durchgängigkeit nach Planungsabschnitt

- durchgängig
- wahrscheinlich durchgängig
- nicht durchgängig
- nicht relevant







## Fazit der Defizitanalyse

Es besteht ein  
Handlungsbedarf bezüglich der  
Qualitätskomponenten,  
um die WRRL-Ziele zu erreichen!

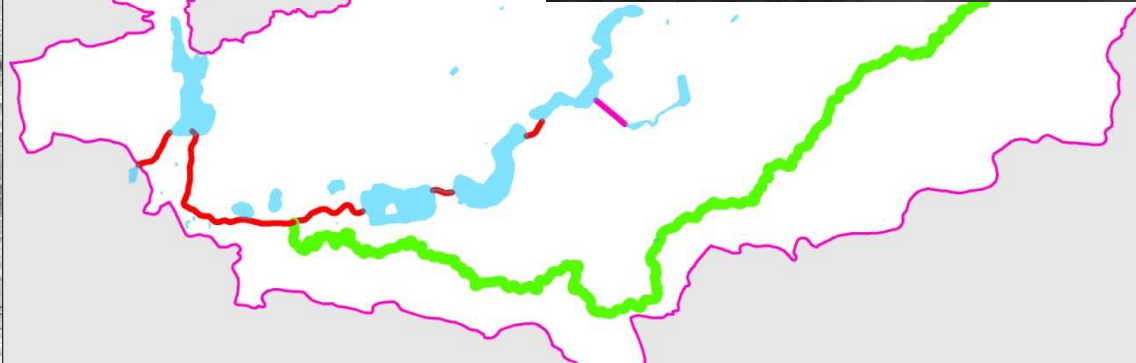


**Angewandte Maßnahmenkategorien  
entlang  
Löcknitz,  
Lichtenower Mühlenfließ, Langer Graben  
Stöbberbach**

# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

## Maßnahmen-Kategorien

- künstliches Gewässer
- Wasserstraße**
- isolierter Abschnitt
- Strahlursprung
- Strahlweg
- Sonderkategorie Sukzession





# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

## Wasserstraßen

„Erheblich veränderte Wasserkörper“, Ziel: gutes ökologisches Potenzial

Entwicklungsmöglichkeiten der betreffenden Abschnitte stark eingeschränkt wegen Belangen der Schifffahrt (z.B. Gewässerunterhaltung)

Massive Profilaufweitung unterbindet +/- eine Fließbewegung und damit fließgewässertypische Verhältnisse (unabänderbar)

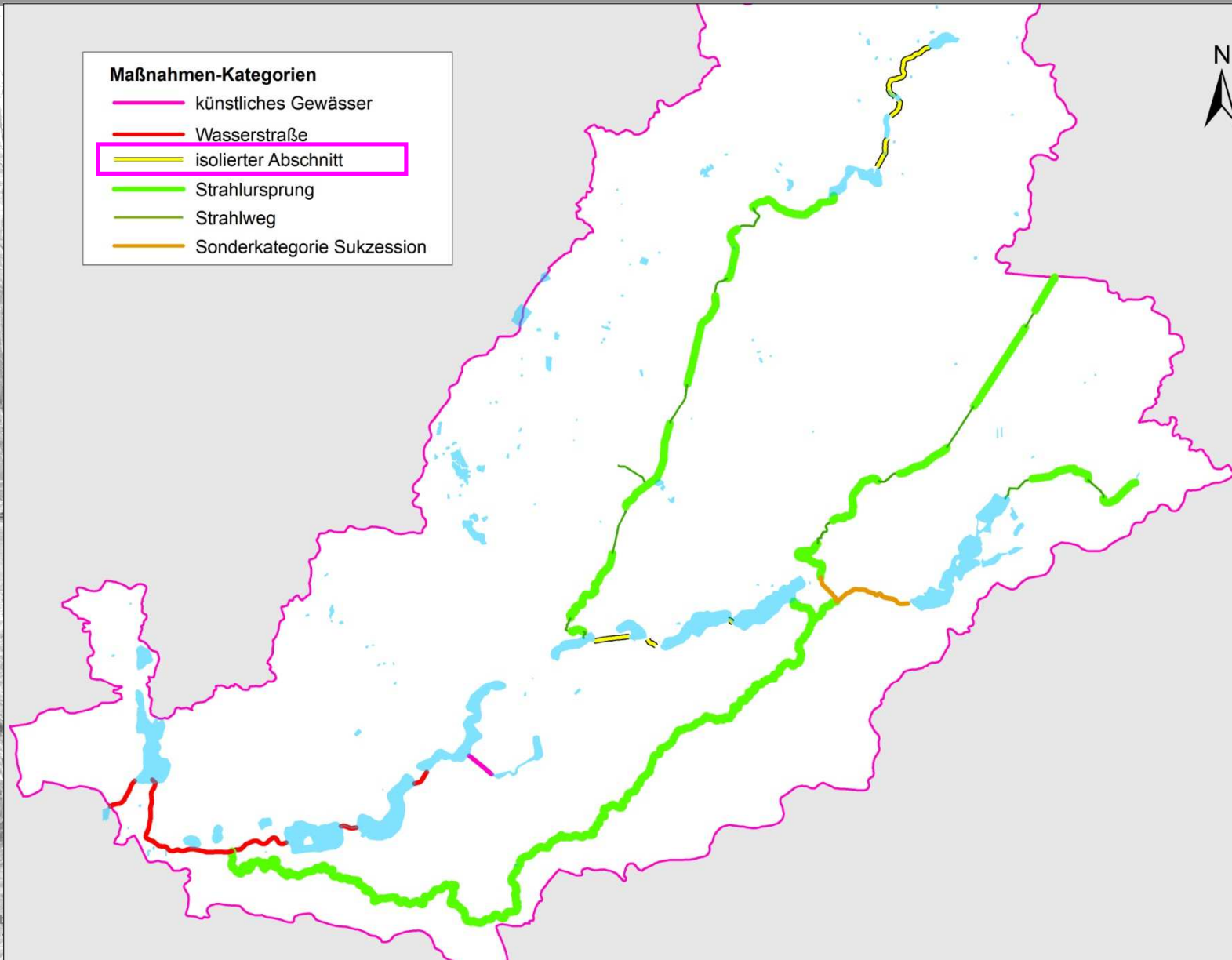
Kompromisslösung: Fahrrinne verbleibt im heutigen Zustand, Uferzonen werden durch Totholzeinbringung strukturiert, Anlage wellenschlaggeschützter Flachwasserbereiche jenseits der heutigen Uferlinie

-> Analogieschlüsse zu ausgearbeiteten und mit dem WSA abgestimmten Lösungsansätzen bei Wasserstraßen in anderen GEK-Gebieten

**Planungsabschnitte: Lößnitz L\_01 und L\_02**

# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

- Maßnahmen-Kategorien**
- künstliches Gewässer
  - Wasserstraße
  - isolierter Abschnitt
  - Strahlursprung
  - Strahlweg
  - Sonderkategorie Sukzession





# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

## Isolierte Abschnitte

Unterbrechungen des Fließgewässerkontinuums durch eingelagerte Seen (natürlichen Ursprungs!)

-> typisch für brandenburger Fließgewässer („seeausflussgeprägte FG“)

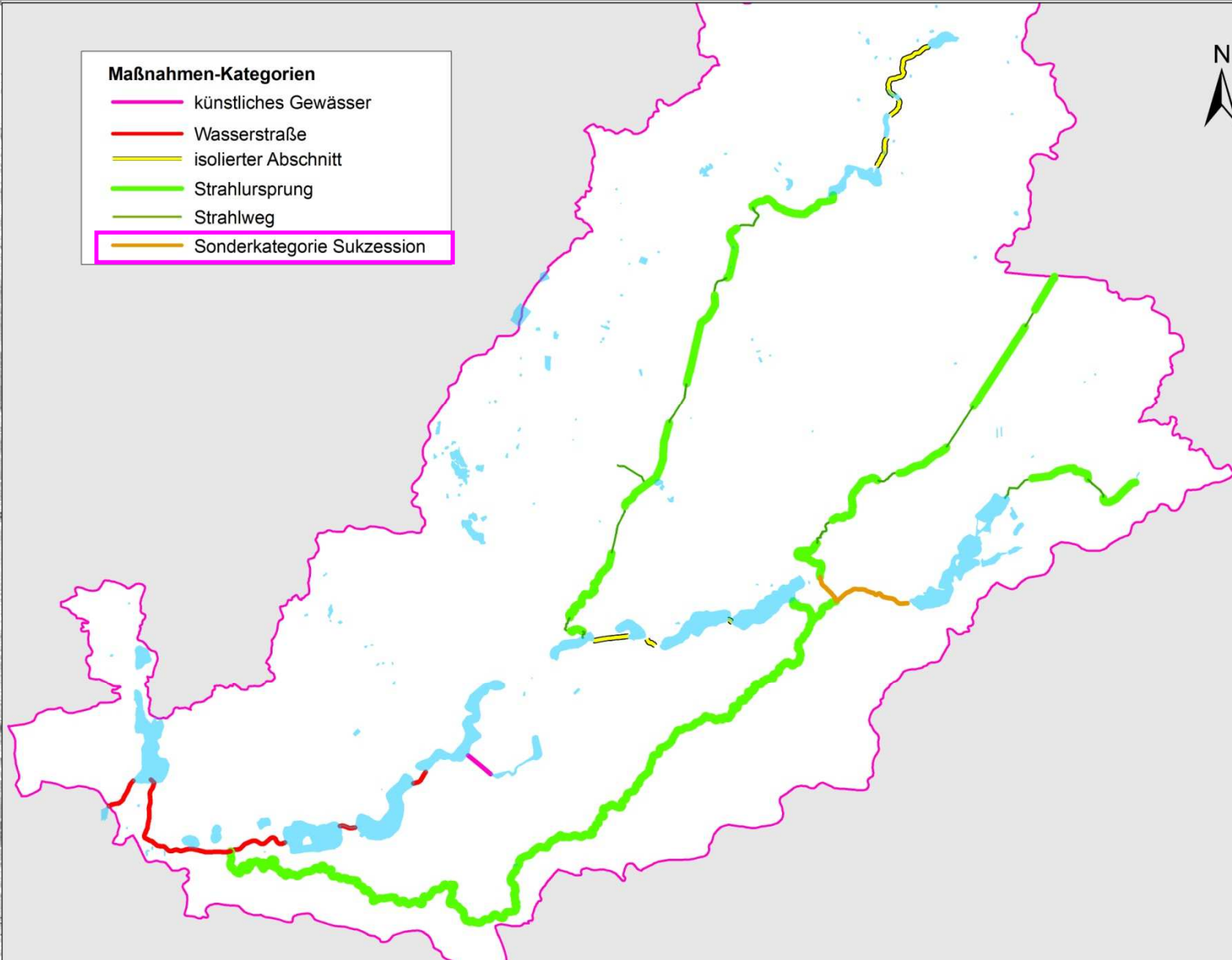
Abschnitte aus strategischer Sicht von untergeordneter Bedeutung, da sich dort auch bei guter Gewässerstruktur keine charakteristischen Fließgewässer-Lebensgemeinschaften einfinden werden (es sei denn, eine bestimmte Mindestlänge wird erreicht)

Daher auch hier ein nur geringer Maßnahmenumfang vorgesehen, u.a. um effizienten Einsatz der begrenzten Mittel zu gewährleisten: Beschattung sicherstellen, Strukturierung mit Totholz und intensive Gewässerunterhaltung vermeiden -> Stärkung als Migrationsraum für Organismen

**Planungsabschnitte: Lichtenower Mühlenfließ (LMF\_02, LMF\_05 und LMF\_06)**

# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

- Maßnahmen-Kategorien**
- künstliches Gewässer
  - Wasserstraße
  - isolierter Abschnitt
  - Strahlursprung
  - Strahlweg
  - Sonderkategorie Sukzession



# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

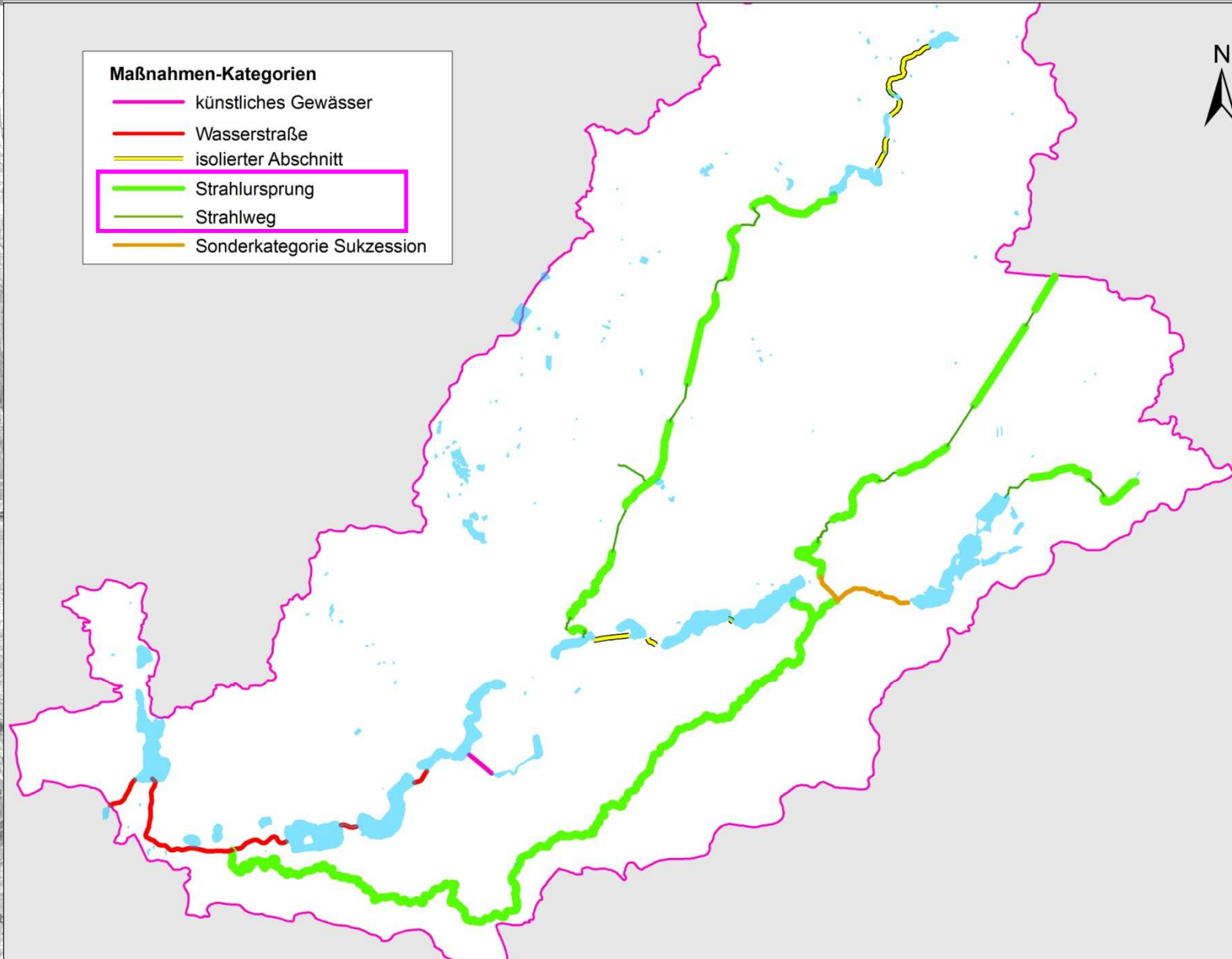
## Sonderkategorie Sukzession (Eigenentwicklung)





# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien	
	künstliches Gewässer
	Wasserstraße
	isolierter Abschnitt
	Strahlursprung
	Strahlweg
	Sonderkategorie Sukzession



# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

## Strahlwirkungskonzept

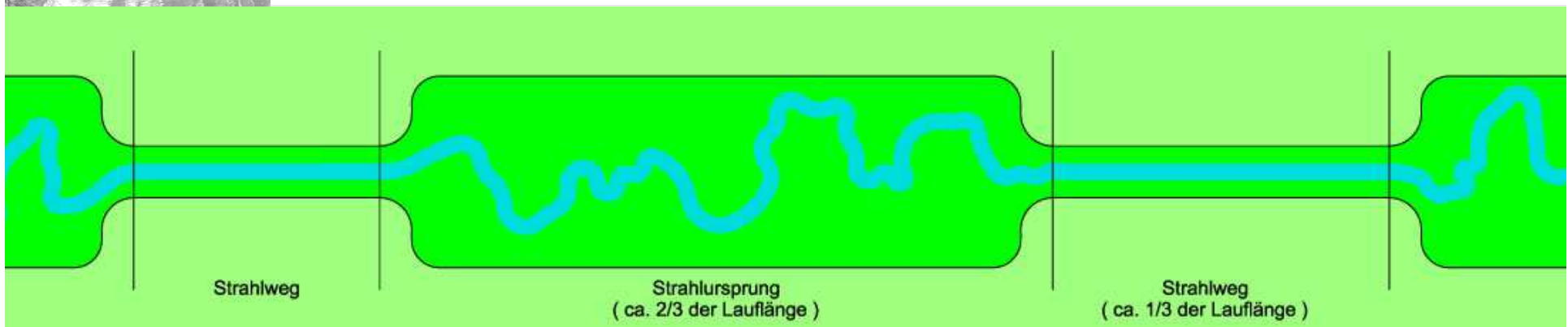
Grundlage: Arbeitsblatt des LANUV NRW (2011)

Prinzip: gezielte Ausnutzung von Positivwirkungen der Strahlursprünge auf Strahlwege

Strahlursprung (SU) = naturnahe Gewässerabschnitte von denen aus gewässertypische Organismen in andere Abschnitte wandern bzw. driften

Strahlweg (SW) = strukturell beeinträchtigte Abschnitte,

- \* in welche die Organismen des SU einwandern
- \* in denen sich aufgrund von SU eine Lebensgemeinschaft einstellt, die ansonsten aufgrund der Defizite nicht zu erwarten gewesen wäre

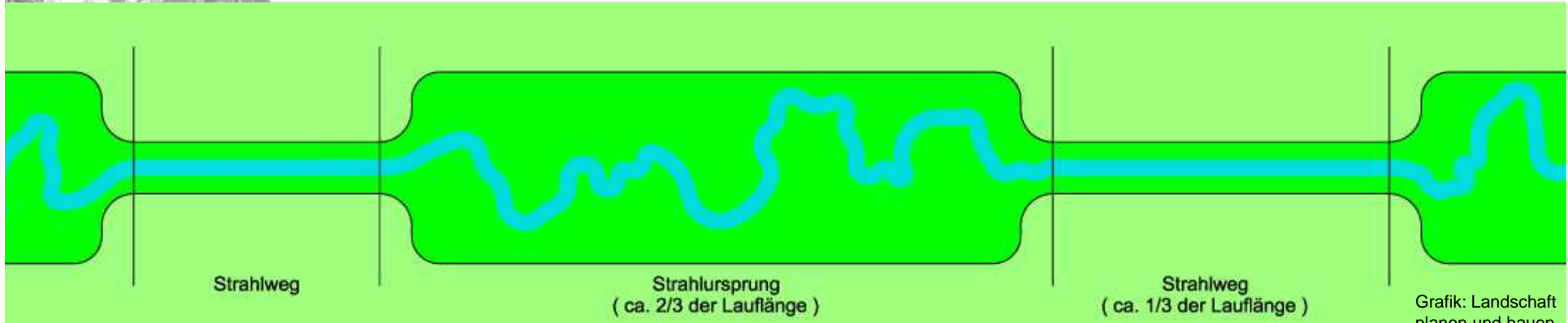


# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

## Strahlwirkungskonzept

### Fachliche Vorgaben an Qualität und Längen:

- Mindestqualitätsanforderungen für SU und SW (GSG 1 bis 3 in SU, mindestens GSG 5 in SW, kein Rückstau etc.)
  - SU für mittelgroße bis große FG ca. 1.000 m lang,
  - max. Reichweite 2.000 m bei einem oberhalb gelegenen SU von ca. 4.000 m
  - SW unterhalb SU sollte möglichst die halbe SU-Länge nicht überschreiten
- => Verhältnis SU zu SW etwa 2/3 zu 1/3 (bezogen auf den Wasserkörper),





# Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

## Kriterien für die Anordnung der SU bzw. SW

- Derzeitige Strukturgüte eines Abschnitts
- Aktuelle Nutzung des Gewässerumfeldes
- Flächenverfügbarkeit
- Moore
- Schutzgebiete
- FFH-Lebensraumtypen
- Bodendenkmal-Flächen
- Altlasten-(Verdachts-)Flächen

### **ABER:**

**Es passen selten alle Belange „unter einen Hut“,  
daher fachliche Abwägung der Belange unumgänglich!!**

**Planungsabschnitte: Lößnitz (L\_03 & L\_06), Stöbberbach (SB\_01 & SB\_02), Lichtenower Mühlenfließ (LMF\_01, LMF\_03, LMF\_04, LMF\_05), Langer Graben (LG\_01)**



# Strahlweg

Planungs- abschnitte	Stationierung		Fließgewässerstrecke [m]
	von	bis	
<b>Kategorie 5</b>			
<b>Strahlweg vorhanden</b>			
LMF_03	5.217	5.417	200
	5.717	6.117	400
<b>Zwischensumme</b>			<b>600</b>
<b>Strahlweg entwickeln</b>			
LMF_04	8.017	9.017	1.000
	11.017	11.917	900
LMF_05	13.817	14.317	500
	15.417	16.217	800
SB_01	2.000	2.700	700
SB_02	4.200	4.700	500
	5.800	6.800	1.000
L_06	8.700	9.100	400
	29.768	30.468	700
LG_01	31.768	32.268	500
	0	745	745
<b>Zwischensumme</b>			<b>7.745</b>
<b>Insgesamt</b>			<b>8.345</b>



# Maßnahmenplanung für die Strahlursprünge

## Ausgangssituation für die Planung

Abschnitt muss für sich betrachtet den guten bzw. sehr guten ökologischen Zustand erreichen,

d.h. Strukturgüteklassen 2 bis 3 sind herzustellen!

Diese Zielvorgabe „verträgt“ sich nicht mit dem oftmals geradlinigen Verlauf der Gewässer. Für die Erreichung der Ziele wird Raum benötigt.

In Waldgebieten weitgehend unproblematisch...

... in landwirtschaftlich geprägten Bereichen jedoch nicht.

# Strahlursprünge

Planungsabschnitte	Stationierung		Fließgewässerstrecke [m]
	von	bis	
<b>Kategorie 4</b>			
<b>Strahlursprung vorhanden</b>			
LMF_01	0	800	800
LMF_03	5.417	5.717	300
	6.117	7.417	1.300
L_03	4.467	24.267	19.800
L_04	24.267	24.967	700
<b>Zwischensumme</b>			<b>22.900</b>
<b>Strahlursprung entwickeln</b>			
LMF_04	7.417	8.017	600
	9.017	11.017	2.000
	11.917	13.517	1.600
LMF_05	13.517	13.817	300
	14.317	15.417	1.100
	16.217	18.217	2.000
SB_01	600	2.000	1.400
	2.700	3.200	500
SB_02	3.200	4.200	1.000
	4.700	5.800	1.100
	6.800	8.700	1.900
	9.100	9.876	776
L_06	30.468	31.768	1.300
	32.268	33.204	936
<b>Zwischensumme</b>			<b>16.512</b>
<b>Insgesamt</b>			<b>39.412</b>

# Maßnahmenplanung

5 Abschnitte erfüllt  
(zumeist deutl.)

Zwei unterschiedl.

a) Reaktivierung d.

- bei eingetieft

Remändrieru

-> Vorteile: nach

-> Nachteile: So

konfliktreich

b) Anlage einer Se

- bauliche Hers

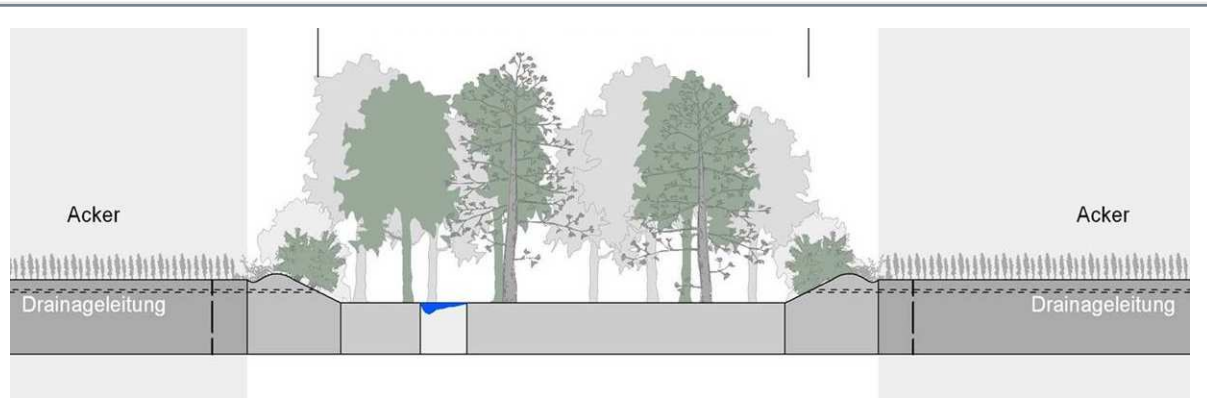
- keine Nutzung

Gewässerunte

-> Vorteile: Lan

-> Nachteile: Er

aus Sicht des



**Lösungs-Skizze (aus: HALLE 2007)**







## Maßnahmen unabhängig von Kategorie

# Maßnahmen unabhängig von der Klassifizierung

## 1. Durchgängigkeit

Unabhängig von der Klassifizierung der Gewässerabschnitte ist die Herstellung der Längsdurchgängigkeit des Fließgewässer-Systems von zentraler Bedeutung

-> Rückbau von Querbauwerken ist im gesamten Bearbeitungsgebiet Bestandteil der Maßnahmenplanung



Quelle: Ip+b (2012)

# Maßnahmen unabhängig von der Klassifizierung

## 2. Gewässerunterhaltung

Umgestaltung der Gewässer führt zu veränderten Anforderungen an die Gewässerunterhaltung

**Strahlursprünge (SU):** - keine Gewässerunterhaltung

- Abschnitte beobachten; im Bedarfsfall gegensteuern

**Strahlwege und isolierte Abschnitte:** Unterhaltungsintensität verringern

(ausgewogenes Verhältnis von Sicherstellung eines schadlosen Wasserabflusses und Anforderungen WRRL)





## Umsetzungsbeispiele für Maßnahmen

# Umsetzungsbeispiele für Maßnahmen

Einbau von Totholz – hier „kleines“ Totholz  
v. a. zur Steigerung der Strömungs- und Substratvielfalt

Entwicklungsprinzip  
(aus: NABU 2003)

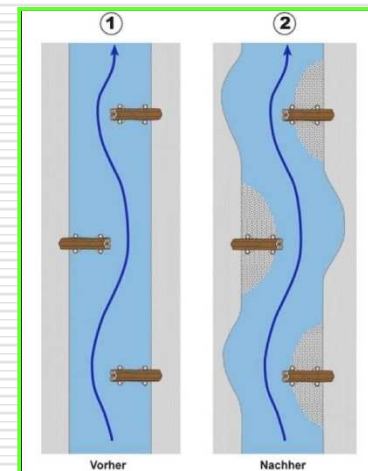


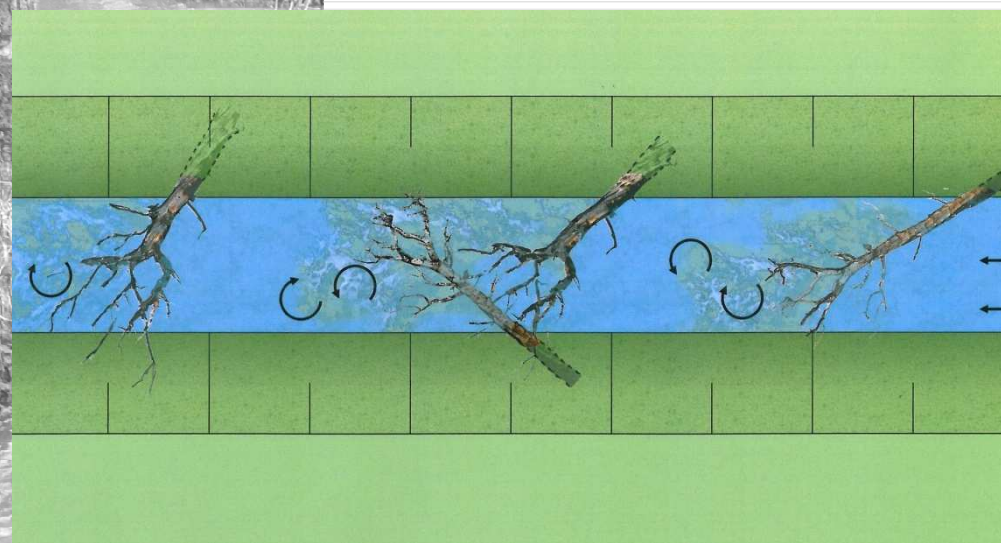
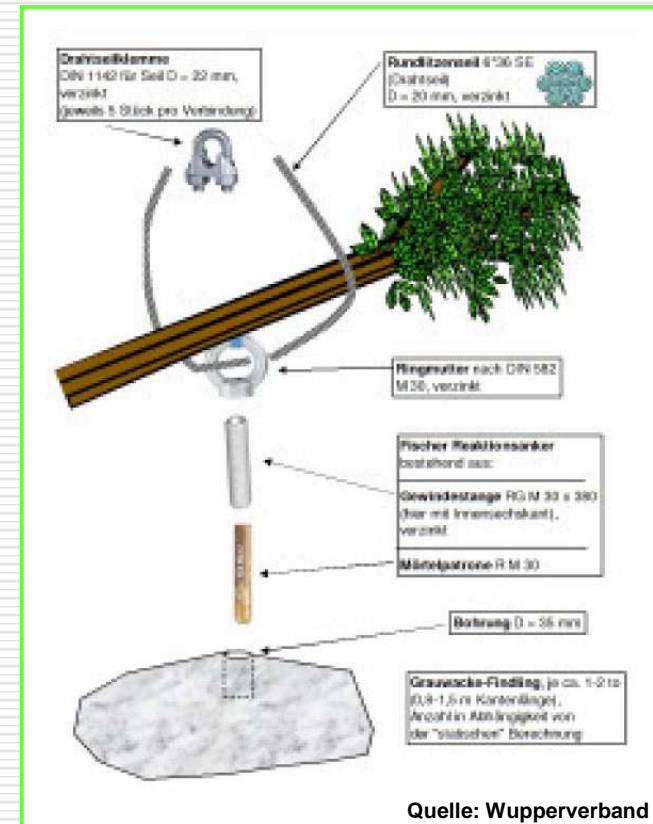
Foto: s. Haarnagell (ube)



Foto: A. Müller (ube)

# Umsetzungsbeispiele für Maßnahmen

## Einbau von Totholz in Form von Raubäumen



# Umsetzungsbeispiele für Maßnahmen

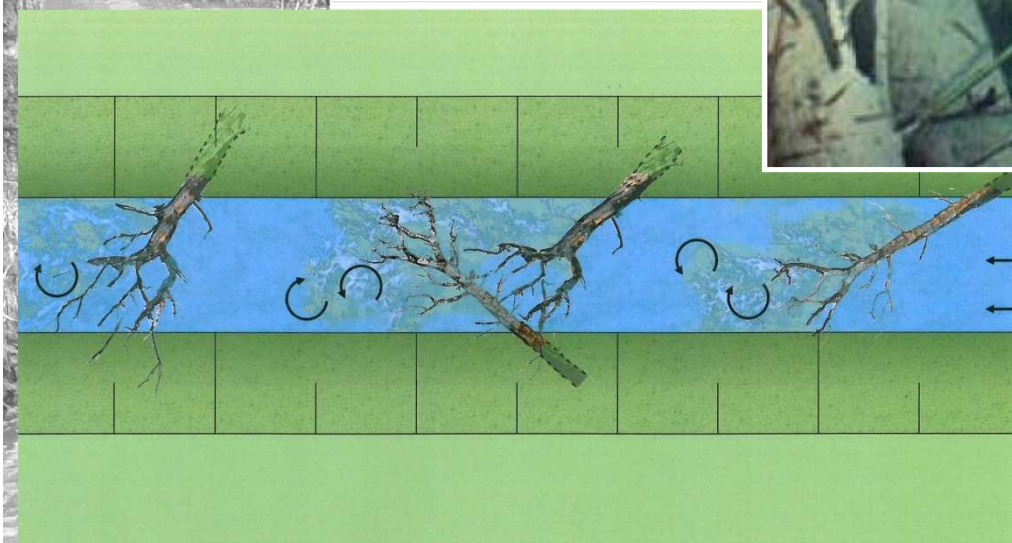
## Einbau von Totholz in Form von Raubäumen



Drahtseilklemme  
Einkl. 11425 für Stahl 13 - 32 mm

Punktsensiv 450 SE  
Lichtschranke

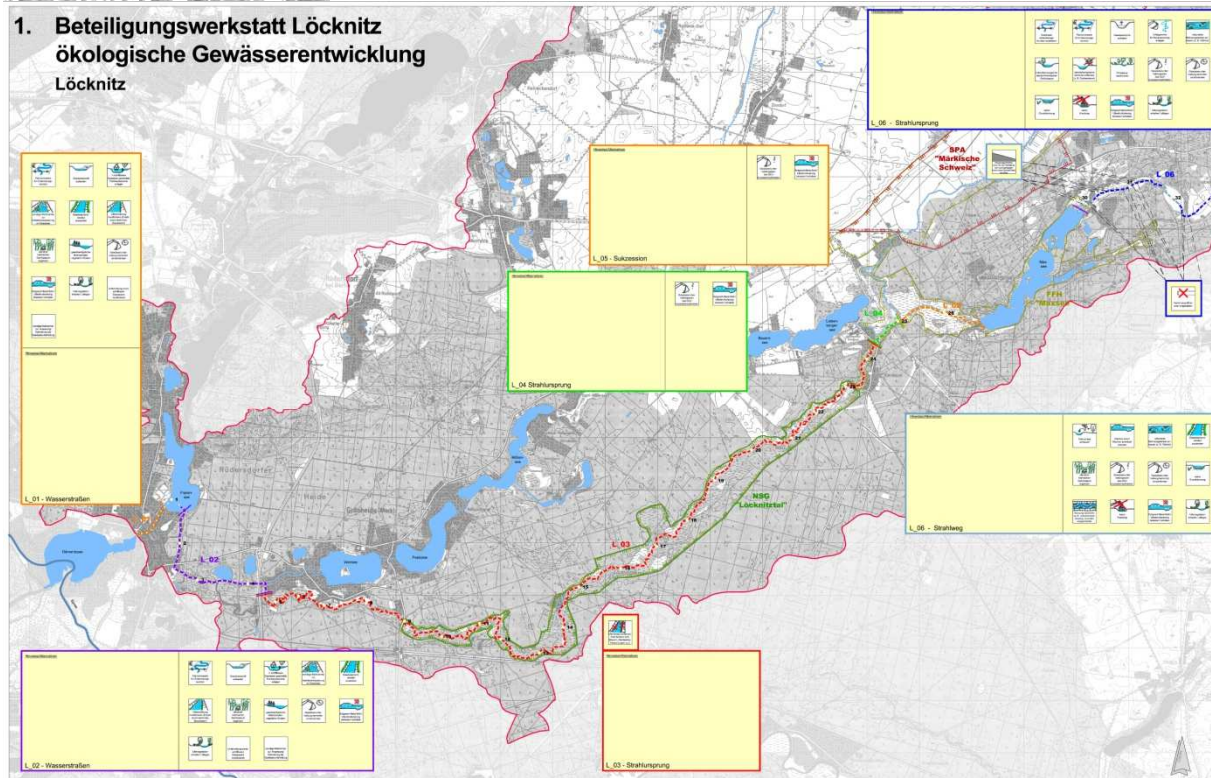
Quelle: LFV Bayern e.V. / LfW Bayern



Quelle: Wupperverband

# Arbeitsgruppenphase nach der Pause...

## 1. Beteiligungswerkstatt Löcknitz ökologische Gewässerentwicklung Löcknitz



**Legende**

**Allgemeine Informationen**

**Abschnittsbereine Informationen**

**Schutzgebiete**

**WASSERSTRASSE**

**Planische Fachbeiträge**

**MAßNAHMENGRUPPE 1 (Wasserstraßen)**

MAßNAHME	WASSERSTRASSE	STRALUNG	SUKZSSION	WASSERSTRASSE
1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.2	1.2.1	1.2.1	1.2.1	1.2.1
1.3	1.3.1	1.3.1	1.3.1	1.3.1
1.4	1.4.1	1.4.1	1.4.1	1.4.1
1.5	1.5.1	1.5.1	1.5.1	1.5.1
1.6	1.6.1	1.6.1	1.6.1	1.6.1
1.7	1.7.1	1.7.1	1.7.1	1.7.1
1.8	1.8.1	1.8.1	1.8.1	1.8.1
1.9	1.9.1	1.9.1	1.9.1	1.9.1
1.10	1.10.1	1.10.1	1.10.1	1.10.1

**WASSERSTRASSE**

**Planische Fachbeiträge**

**MAßNAHMENGRUPPE 2 (Strahlungs)**

MAßNAHME	WASSERSTRASSE	STRALUNG	SUKZSSION	WASSERSTRASSE
2.1	2.1.1	2.1.1	2.1.1	2.1.1
2.2	2.2.1	2.2.1	2.2.1	2.2.1
2.3	2.3.1	2.3.1	2.3.1	2.3.1
2.4	2.4.1	2.4.1	2.4.1	2.4.1
2.5	2.5.1	2.5.1	2.5.1	2.5.1
2.6	2.6.1	2.6.1	2.6.1	2.6.1
2.7	2.7.1	2.7.1	2.7.1	2.7.1
2.8	2.8.1	2.8.1	2.8.1	2.8.1
2.9	2.9.1	2.9.1	2.9.1	2.9.1
2.10	2.10.1	2.10.1	2.10.1	2.10.1

**WASSERSTRASSE**

**Planische Fachbeiträge**

**MAßNAHMENGRUPPE 3 (Sukzession)**

MAßNAHME	WASSERSTRASSE	STRALUNG	SUKZSSION	WASSERSTRASSE
3.1	3.1.1	3.1.1	3.1.1	3.1.1
3.2	3.2.1	3.2.1	3.2.1	3.2.1
3.3	3.3.1	3.3.1	3.3.1	3.3.1
3.4	3.4.1	3.4.1	3.4.1	3.4.1
3.5	3.5.1	3.5.1	3.5.1	3.5.1
3.6	3.6.1	3.6.1	3.6.1	3.6.1
3.7	3.7.1	3.7.1	3.7.1	3.7.1
3.8	3.8.1	3.8.1	3.8.1	3.8.1
3.9	3.9.1	3.9.1	3.9.1	3.9.1
3.10	3.10.1	3.10.1	3.10.1	3.10.1

**WASSERSTRASSE**

**Planische Fachbeiträge**

**MAßNAHMENGRUPPE 4 (Strahlungs)**

MAßNAHME	WASSERSTRASSE	STRALUNG	SUKZSSION	WASSERSTRASSE
4.1	4.1.1	4.1.1	4.1.1	4.1.1
4.2	4.2.1	4.2.1	4.2.1	4.2.1
4.3	4.3.1	4.3.1	4.3.1	4.3.1
4.4	4.4.1	4.4.1	4.4.1	4.4.1
4.5	4.5.1	4.5.1	4.5.1	4.5.1
4.6	4.6.1	4.6.1	4.6.1	4.6.1
4.7	4.7.1	4.7.1	4.7.1	4.7.1
4.8	4.8.1	4.8.1	4.8.1	4.8.1
4.9	4.9.1	4.9.1	4.9.1	4.9.1
4.10	4.10.1	4.10.1	4.10.1	4.10.1

**WASSERSTRASSE**

**Planische Fachbeiträge**

**MAßNAHMENGRUPPE 5 (Sukzession)**

MAßNAHME	WASSERSTRASSE	STRALUNG	SUKZSSION	WASSERSTRASSE
5.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1
5.2	5.2.1	5.2.1	5.2.1	5.2.1
5.3	5.3.1	5.3.1	5.3.1	5.3.1
5.4	5.4.1	5.4.1	5.4.1	5.4.1
5.5	5.5.1	5.5.1	5.5.1	5.5.1
5.6	5.6.1	5.6.1	5.6.1	5.6.1
5.7	5.7.1	5.7.1	5.7.1	5.7.1
5.8	5.8.1	5.8.1	5.8.1	5.8.1
5.9	5.9.1	5.9.1	5.9.1	5.9.1
5.10	5.10.1	5.10.1	5.10.1	5.10.1







**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Es läuft gut für die

**Löcknitz**  
(Untere Spree)

A blue graphic element consisting of a thick line that curves upwards and then downwards, resembling a stylized arrow or a decorative flourish.



## Ergänzende Unterlagen

# Fließgewässernamen

vom LUGV vorgegebenen Fließgewässernamen	Aliasname
Löcknitz (nördlich Maxsee)	
Löcknitz (südlich Maxsee bis Kienbaum)	Mühlenfließ
Löcknitz (südlich Kienbaum bis Mündung in Flakensee)	Löcknitz
Stöbberbach	Stobberow; Stöbber; Stobber
Lichtenower Mühlenfließ (bis Liebenberger See)	Zinndorfer (Mühlen-)Fließ (Touristenkarten, Auskunft Herr Hentschel UWB); Garzauer Fließ (lt. Berghaus 1854)
Lichtenower Mühlenfließ (Abfluß Liebenberger See)	
Neue Löcknitz (unterhalb Werlsee)	Löcknitzkanal; histor. Mielenz (Abfluß Grünheider Seen)
Langer Graben	
Kiesseegraben	

# Defizitanalyse

## Die Qualitätskomponenten

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

### Datengrundlagen

#### **Makrozoobenthos:**

Löcknitz (L\_01 und L\_03);  
Lichtenower Mühlenfließ (LMF\_03  
und LMF\_04)

#### **Fische:**

keine Daten

**Gewässerstruktur-  
kartierung  
und Begehung**

#### **Chem.**

#### **Qualitätskomponenten:**

Löcknitz (L\_02);  
Lichtenower Mühlenfließ  
(LMF\_04)

# Methodik

	Bereich	Hauptparameter	Einzelparameter (EP)
<b>Gesamt- bewertung</b>	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

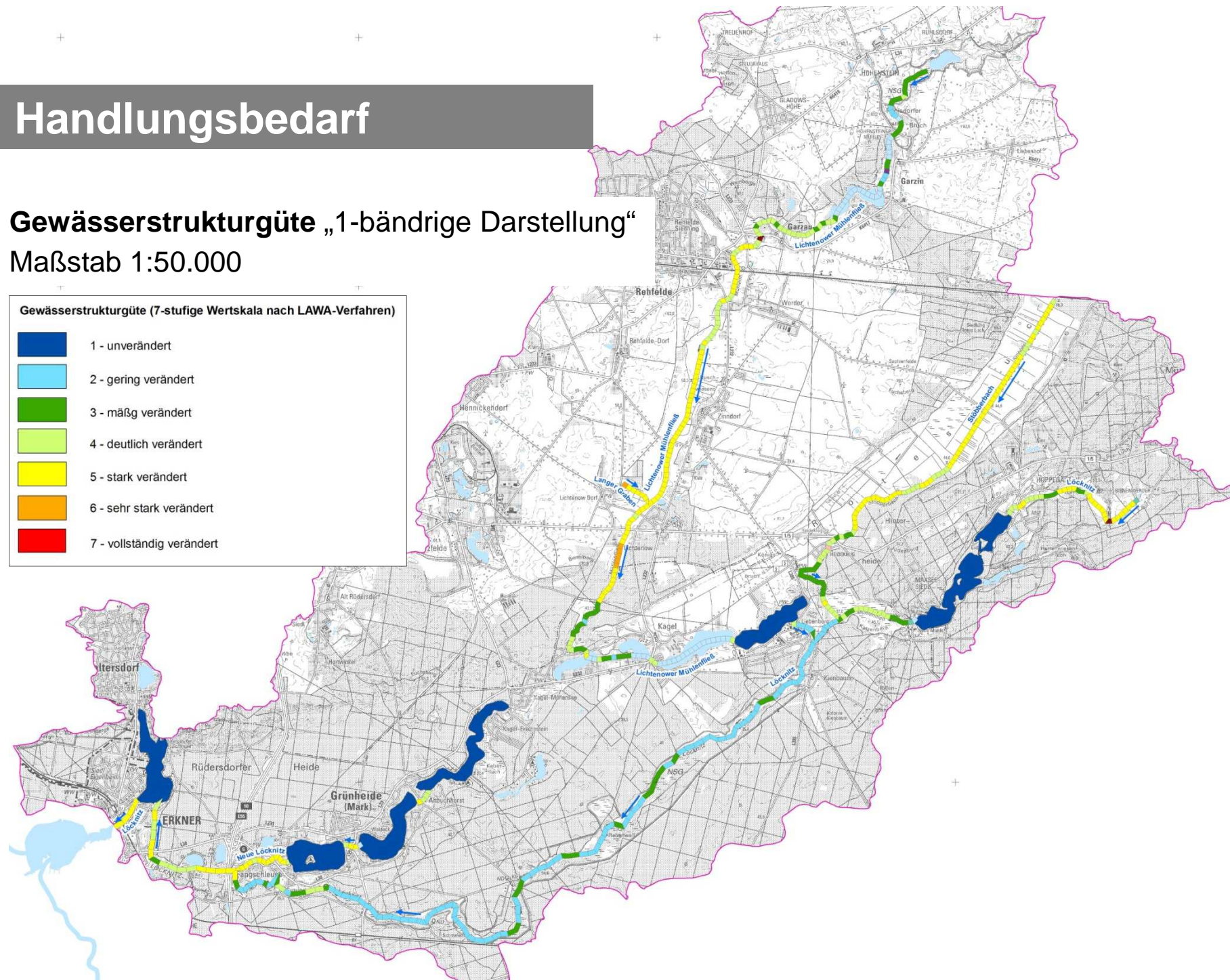
# Handlungsbedarf

## Gewässerstrukturgüte „1-bändige Darstellung“

Maßstab 1:50.000

Gewässerstrukturgüte (7-stufige Wertskala nach LAWA-Verfahren)

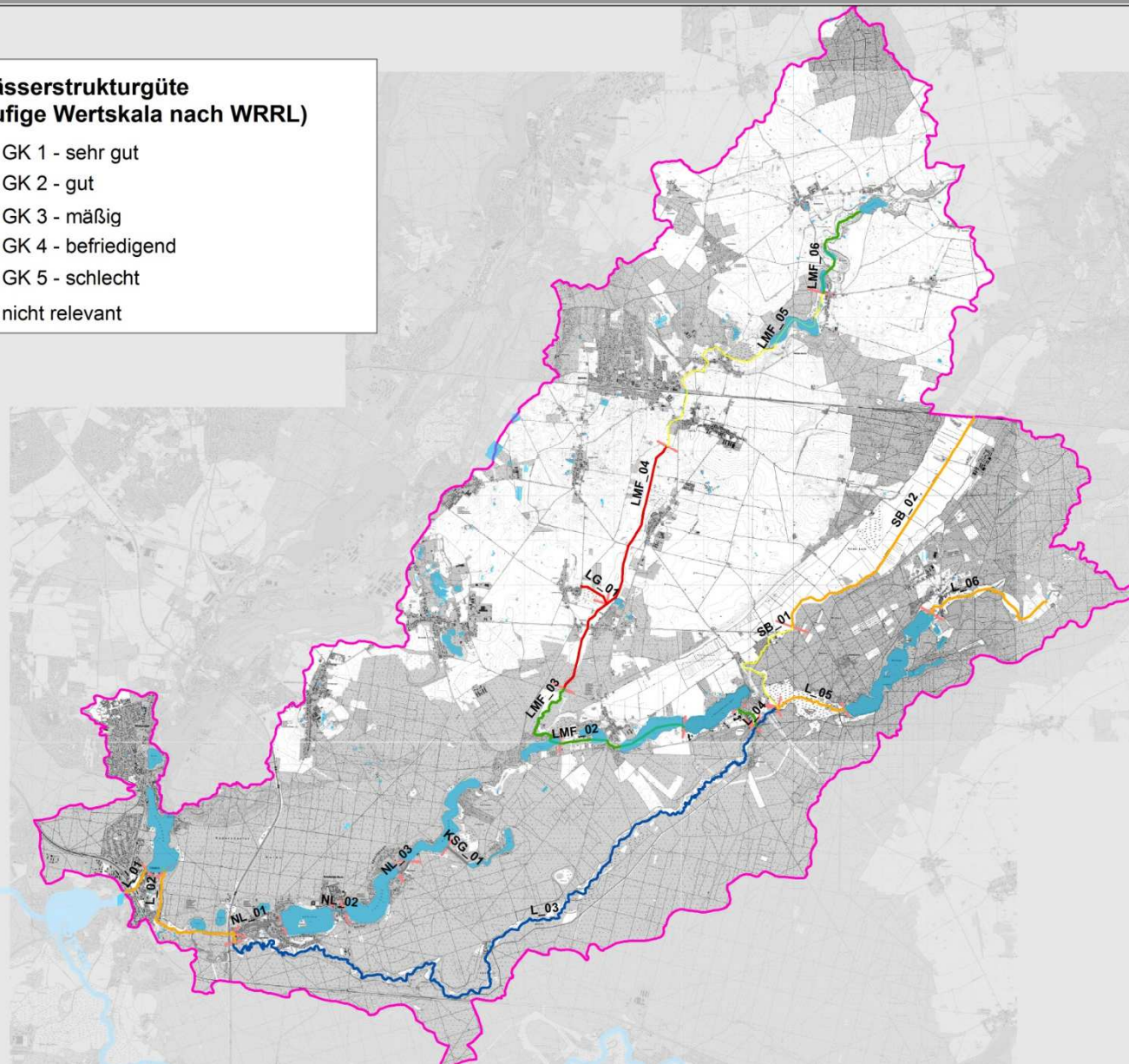
-  1 - unverändert
-  2 - gering verändert
-  3 - mäßig verändert
-  4 - deutlich verändert
-  5 - stark verändert
-  6 - sehr stark verändert
-  7 - vollständig verändert

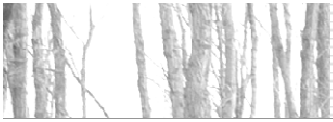


# Defizitanalyse – hydromorph. Qualitätskomponenten

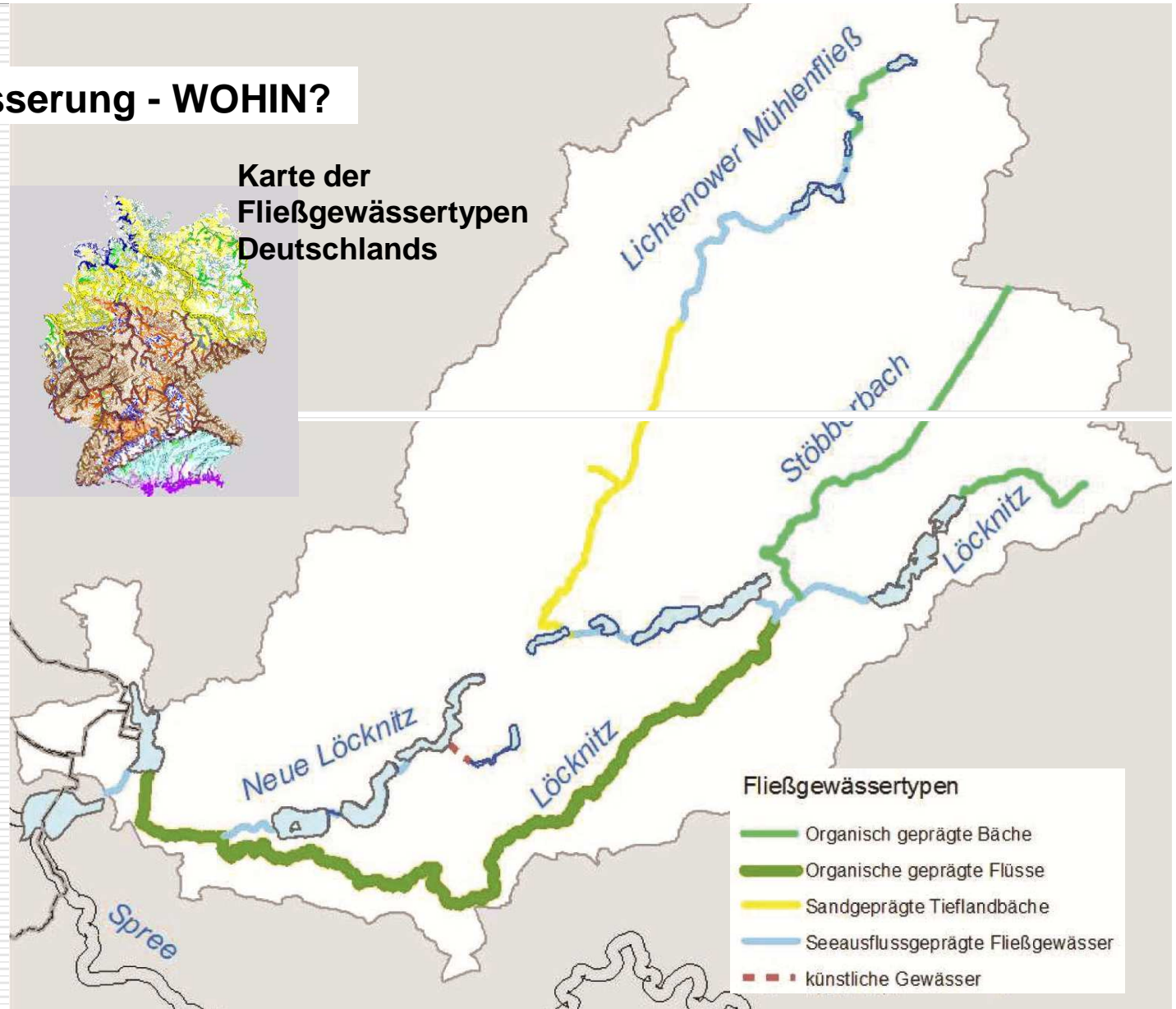
## Gewässerstrukturgüte (5-stufige Wertskala nach WRRL)

- GK 1 - sehr gut
- GK 2 - gut
- GK 3 - mäßig
- GK 4 - befriedigend
- GK 5 - schlecht
- nicht relevant





## Ökologische Verbesserung - WOHIN?





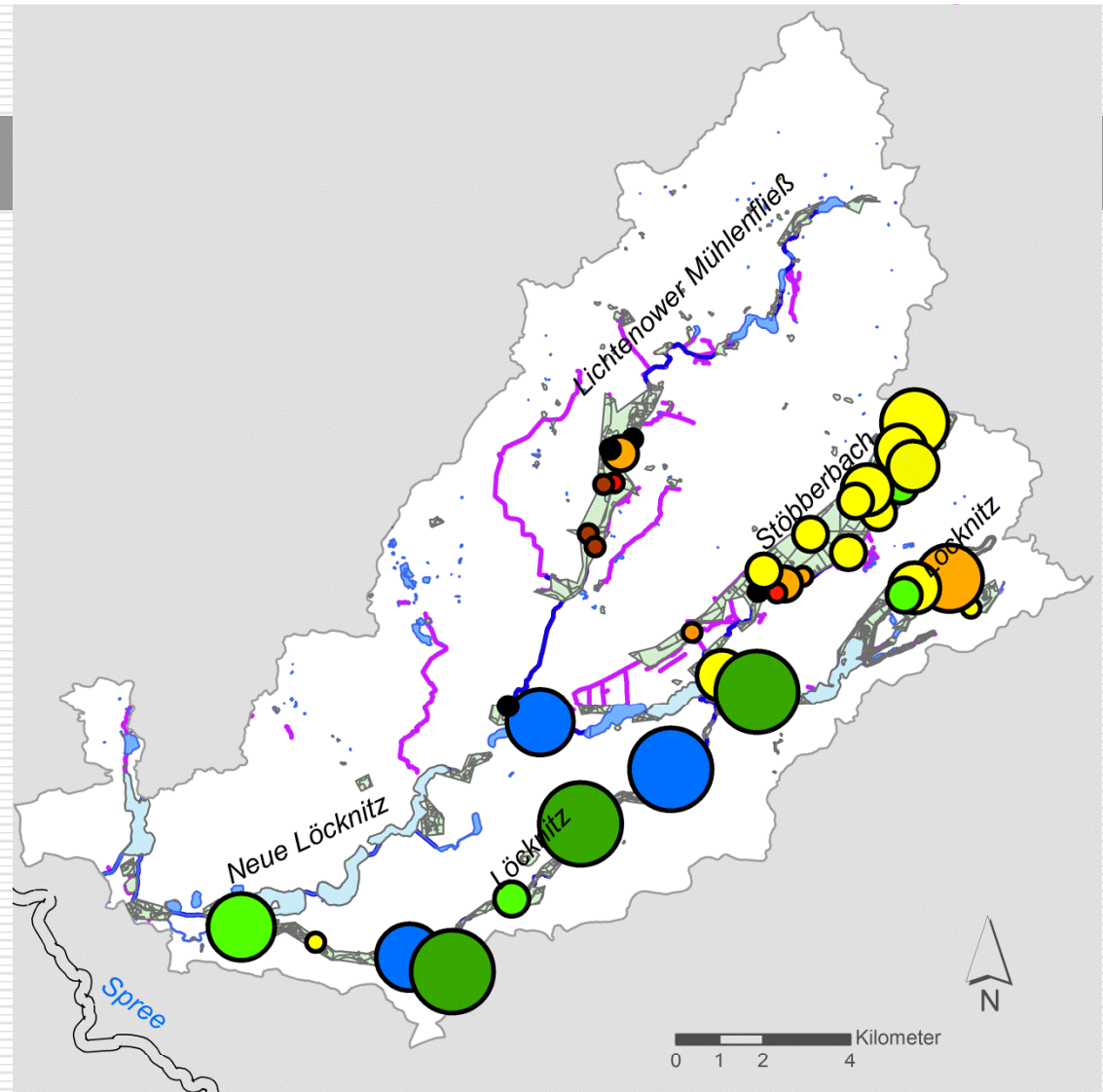
# Moorkartierung

**Kartierung:** April 2012

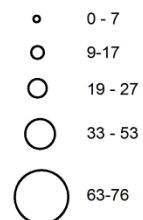
**Anzahl Bohrungen:** ca. 40

## Ergebnis:

- Löcknitztal und Maxseeniederung:  
sehr tiefgründige, z.T.  
kaum degradierte Moore
- Lichtenower Mühlenfließ:  
extrem degradiert, bzw.  
nicht mehr existente  
Moorkörper
- Rotes Luch und Raum Kagel:  
Moormächtigkeit und  
Degradierung mit großer  
räumlicher Varianz



### Moormächtigkeit [dm]



### Bodentyp

