

Protokoll zur ersten Öffentlichkeitsveranstaltung GEK-Löcknitz

GEK – Löcknitz (untere Spree)

AG: LUGV Brandenburg
 Datum: 03.12.2012, 17:30 – 20:30 Uhr
 Ort: Rathaus Grünheide

Landesamt für
 Umwelt
 Gesundheit und
 Verbraucherschutz



Teilnehmer und Verteiler

Teilnehmer: siehe Teilnehmerliste
 (im Anhang)

Verteiler: alle Teilnehmer

Verfasser: Hr. Hausner (mit Ergänzungen von Hr. Pallasch, Fr. Kolbe)

Beschreibung und Ergebnis

	Beschreibung	Zuständig
	<p>Begrüßung der Anwesenden</p> <p>Begrüßung der Anwesenden durch Hr. Herrn (LUGV, RS 5). Es folgt eine kurze Programmvorstellung. Moderator und Diskussionsleiter ist Hr. Dr. Sieker.</p>	
TOP 1	<p>Vortrag Herr N. Herrn</p> <p>Hr. Herrn (LUGV, RS 5) referiert über die Ziele der EU-WRRRL und der Gewässerentwicklungskonzepte (GEKs). Genauere Inhalte können der pdf-Version des Vortrags entnommen werden (20121203_GEK_Loe_Öffentlichkeit_TOP1)</p>	LUGV
TOP 2	<p>Vortrag Frau J. Kolbe</p> <p>Fr. Kolbe gibt eine Einführung in das Untersuchungsgebiet, Gewässerstrukturen und in den Handlungsbedarf. Genauere Inhalte des Vortrags können der pdf-Version des Vortrags entnommen werden (20121203_GEK_Loe_Öffentlichkeit_TOP2)</p>	Lp+b
TOP 3	<p>Vortrag Herr Dr. W. Ostendorp</p> <p>Dr. Ostendorp (EcoConcept+Pictures) referiert über die Hydro-morphologische Erfassung und Klassifikation der Seen im EZG Löcknitz. Genauere Inhalte können der pdf-Version des Vortrags entnommen werden (20121203_GEK_Loe_Öffentlichkeit_TOP3)</p>	EcoCon- cept+Pictures
TOP 4	<p>Vortrag Herr M. Pallasch</p> <p>Herr Pallasch (IPS) referiert zu dem Thema: Hydrologische Untersuchungen im EZG. Genauere Inhalte können der pdf-Version des Vortrags entnommen werden (20121203_GEK_Loe_Öffentlichkeit_TOP4)</p>	IPS

	Beschreibung	Zuständig
TOP 5	Vortrag Herr U. Christmann Hr. Christmann gibt eine Einführung zur Maßnahmenplanung von Fließgewässern. Genauere Inhalte des Vortrags können der pdf-Version des Vortrags entnommen werden (20121203_GEK_Loe_Öffentlichkeit_TOP5).	Lp+b
TOP 6	Vortrag Herr Dr. W. Ostendorp Dr. Ostendorp (EcoConcept+Pictures) gibt einen kurzen Überblick zu den Maßnahmen an den Seen im EZG Löcknitz. Genauere Inhalte können der pdf-Version des Vortrags entnommen werden (20121203_GEK_Loe_Öffentlichkeit_TOP6).	EcoConcept+Pictures
	Diskussion	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kohlmann (Anwohner): <ul style="list-style-type: none"> - Warum werden die Kageler Seen nicht mitbetrachtet? Hr. Herrn: <ul style="list-style-type: none"> - Diese Seen unterliegen nicht der Berichtspflicht - Berichtspflichtige Seen haben in Brandenburg eine Mindestgröße von 50 ha. - Die Kageler Seen sind kleiner als 50 ha und werden bei der Planung daher nicht mitbetrachtet 2. Anwohner (leben am Maxsee): <ul style="list-style-type: none"> - Pferde sind nicht das Problem an der Weide (SW des Maxsee) → Angler halten das Ufer frei Hr. Dr. Ostendorp: <ul style="list-style-type: none"> - Uferwald ist offen gelegen → weniger Zugänge schaffen (bedarfsgerecht) 3. Hr. Schmohl (Landwirt, Grundstücksbesitzer): <ul style="list-style-type: none"> - sagt das die Öffentlichkeit ausgeschlossen wird → Leute sollen schnellstmöglich einbezogen werden - in der Kürze der Zeit ist keine konstruktive Kritik möglich - Grundwassergänge müssten Bestandteil der GEKs sein - Grundwasserflurabstände ändern sich (einige Maßnahmen haben Einfluss auf den Wasserstand) → Siedlungen an Gewässern sind Hochwasser gefährdet Hr. Herrn: <ul style="list-style-type: none"> - Öffentlichkeit wird informiert (siehe aktueller Termin) - Maßnahmenkonzept wurde vorgestellt → wird Priorisierung geben - Es werden keine Maßnahmen in Siedlungsgebieten erhoben, welche negative Auswirkungen hinsichtlich Hochwasser haben 4. Fr. Stange (Landwirtschaftsamt LOS): 	

	Beschreibung	Zuständig
	<ul style="list-style-type: none"> - Termin für die Beratung zur Drainage wäre wichtig - Möchte ein gesondertes Treffen von Bauern und Bearbeitern <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erste Termin zur Drainageberatung wurde nicht wahrgenommen - Erwartet keine Drainagenverplombung - Möchte wissen wo Drainagen sind (Informationen darüber fehlen) um Maßnahmen zu planen <p>5. Landwirt (Flächenbesitzer):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es werden keine Bearbeitungs – und Planungszeiträume genannt - Keine betroffenen Flächen werden genannt - Wichtiges Thema darf nicht mit 2 Veranstaltungen abgehandelt werden <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeitlicher Rahmen für das GEK ist festgelegt (konzeptionelle Ebene, grober Rahmen) - Planungsphase für einzelne Abschnitte ist normal (mit Planfeststellungsverfahren etc...) - In der nächsten Planungsphase werden genauere Informationen gegeben und Öffentlichkeit miteinbezogen - Kosten/Nutzen der Maßnahmen spielen bei der Auswahl eine wichtige Rolle <p>6. Hr. Ziehmann (Anwohner):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sieht für Wassertourismus Gefahren durch Totholzeinlagerungen und umstürzende Erlen (an der Löcknitz) <p>Hr. Christmann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Aufgabe des GEK <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Löcknitz soll kein Paddelgewässer sein <p>7. Hr. Kümpel (Landwirtschaftsbetrieb):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Wasserstände sind problematisch auf Flächen <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Land Brandenburg muss EU-Richtlinien befolgen - Alle Möglichkeiten des GEK werden aufgezeigt → wo kann man mit wenig viel erreichen <p>8. Hr. Christmann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Äußert sich zu Grundwasserflurabständen → Rote Luch ist ein Niedermoor - Moor baut sich durch Nutzung ab → Bodenfläche wird niedriger - Unter derzeitigem Nutzungsdruck wird das Moor nicht lange bestehen - GW-Anstieg (so weit tragbar) stoppt Moor Degradation 	

	Beschreibung	Zuständig
	<p>tion</p> <p>9. Hr. Schmohl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Staubbewirtschaftung im Untersuchungsgebiet hat nichts mit Natur zu tun <p>10. Hr. Kohlmann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seit 90er Jahren liegen Klagen wegen hoher Wasserstände am Liebenberger See vor - Bitte beachten Sie die Wasserstände am Liebenberger See - Worauf wird Defizit unterhalb des Liebenberger Sees zurückgeführt? <p>Hr. Pallasch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretation schwierig, da Datengrundlage nur bis 2004, seit dem aber starke Bautätigkeiten mit Auswirkung auf Abfluss. Es wird empfohlen, diesen Abschnitt zu einem späteren Zeitpunkt erneut nach der üblichen Methode zu untersuchen <p>11. Hr. Schulze (Anwohner am Bauernsee):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hat mit ständigen Kellerüberflutungen zu kämpfen <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine Ordinate des Wasserstandes am See wird es zeitnah geben, wird sich an den historischen Wasserständen orientieren <p>12. Landwirt (besitzt Fläche am Löcknitzkanal):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzt seine Fläche extensiv - Wiese ist stark vernässt → Wasser fließt nicht ab <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situation muss gesondert betrachtet werden <p>13. Hr. Burkhardt (Mitglied in einem Naturschutzverbund):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problem der Stoffeinträge wird in GEK nicht berücksichtigt - Beim Planen wird in die Handlung andere Nutzergruppen eingegriffen → Nutzergruppen sollen einbezogen werden - Wie wird Klimaveränderung berücksichtigt? <p>Hr. Herrn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probleme der Stoffeinträge (chem.- Bzw. Frachteinträge) werden derzeit in Monitoringprogrammen untersucht → langwierig - Fachdiskussion mit Planern muss getätigt werden <p>Hr. Pallasch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskussion um Auswirkungen des Klimawandels fließen immer wieder in GEK-Bearbeitung ein, z.B. bei Interpretation von Abflussdefiziten oder Entwurf von Maßnahmen - z.B. Reaktivierung von Primärauen zum Moorschutz <p>Hr. Christmann:</p>	

	Beschreibung	Zuständig
	<ul style="list-style-type: none"> - Höheres Grundwasser (durch Maßnahmen) kann sich lindernd auf Trockenheit (im Sommer) auswirken <p>14. Anlieger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschlammung durch Erlenlaub in der Löcknitz am Zufluss mit Neuer Löcknitz → keine Regulation <p>Hr. Christmann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisch geprägter Zustand ist Ziel <p>15. Fr. Stange:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oberflächennahes Stauwasser soll beseitigt werden - Hydraulische Sperrschichten, die bei der Moorwiedervernässung auftreten können, sollten berücksichtigt werden <p>16. Hr. Holz (Anwohner):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungen sollten von Mündungsgebieten aus betrachtet werden z.B. Verschlammung - Eventuelle Mitarbeit von sachkundigen Leuten in Fachgruppen 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Termine, weiteres Vorgehen 	
	<p>Herr Dr. Sieker bedankt sich für die Teilnahme und die guten Diskussionsbeiträge. Der nächste Termin wird zeitnah bekannt gegeben.</p>	

Wir bitten darum, Einwände und Ergänzungen zum Protokoll innerhalb einer Woche nach Erhalt ggf. mit Formulierungsvorschlägen einzubringen.

Berlin, den 11. Januar 2013

Livius Hausner, Matthias Pallasch

Name	Telefon / E-Mail
Inhestern Schulz Hoffmann (Cee-Robbe)	033434 15338 sterr@maxsee.de 033434 / 97739 Gienh. Schulle. Kugel. @T-online
S. Fiebarth Jorich	Internetredaktion @ feueinde- rehefelde.de S. Ziebarth-eiken@online.de 033434/46080
DORIS HORN E. Turowski (HV Kugel)	KRANICHBERGER. AGRA.de elisabeth-turowski@t-online.de
Klaus Pfeffer (H Kugel) Gisela 1528 Spreenhagen Röthen & Arnold Thomas	Skype@aol.com wbr-rehefelde@t-online.de
GROß Ludw. Künjzel Spreenhagen Hubertus Grabinski	gross@mvl-schwed.de Hubertus.Grabinski@AFFWU.Brandenburg.de
Jochen Köpke - Föhren Burkhard Teichert	jochen-koepke@avar.de burkhardteichert@hotmail.com
Waser, C/DO Lohmann, Ulrich Holt	bekannt st@spree-walde
Schmidt, Volke	post@celag29.ch



**KOMPETENZ IN SACHEN
REGENWASSER.
INGENIEURGESELLSCHAFT
PROF. DR. SIEKER MBH**

Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH
Rennbahnallee 109 A
15366 Hoppegarten
Telefon: 03342-3595-0
Fax: 03342-3595-29
E-Mail: info@sieker.de
Internet: www.sieker.de

Thema:

Datum:

Name	Telefon / E-Mail
Name-knise Stamp	03366 317836 landwirtschaftsamt@l-as.de



**Die EU- Wasserrahmenrichtlinie
Ziele des Gewässerentwicklungskonzeptes
Löcknitz**

<Norbert Herrn>

26.08.2011 11:04

GEK Löcknitz

Ziele des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Löcknitz

- **1. Die Wasserrahmenrichtlinie in Stichworten**
- **2. Was ist ein GEK ?**
- **3. Untersuchungsgebiet / Gewässer**
- **4. Leistungsbestandteile für GEK Löcknitz**
- **5. Praktische Umsetzung -Was ist UVZV ?**

1. Die Wasserrahmenrichtlinie in Stichworten

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

Dabei spielt erstmals der gute Zustand, messbar an der **Besiedlung der Gewässer** die **zentrale Rolle** in der wasserwirtschaftlichen Praxis



TENT L. Vortragsfolie 2012

Standorttypische
Gewässerbesiedlung



1. Die Wasserrahmenrichtlinie in Stichworten

Die gewässertypischen Pflanzen und Tiere sind die Bewertungskriterien der Gewässerqualität



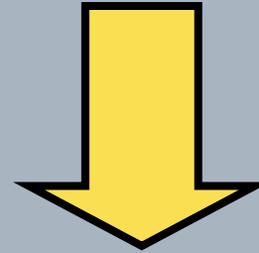
1. Die Wasserrahmenrichtlinie in Stichworten

- der gute **chemische und ökologische** Zustand für die **Oberflächengewässer** wird angestrebt
- **Verschlechterungsverbot** mit EU als Kontrollorgan

Sauberes Wasser ! – wird angezeigt durch

intaktes Besiedlungsbild ! – aber nur wenn

naturnahe Gewässerstrukturen – vorhanden sind



„Guter Zustand“

Schutz der Ressource Wasser

DITTRICH M. (2009)

1. Die Wasserrahmenrichtlinie in Stichworten

Die WRRL –und der gute Zustand der Gewässer

Biologische Qualitätskomponenten

unterstützt durch

**hydromorphologische
Qualitätskomponenten**

und

**allgemeine physikalisch-chemische
Qualitätskomponenten**



guter ökologischer Zustand

Stoffliche Qualitätskomponenten

**prioritäre Stoffe und „einschlägige“
Stoffe anderer Richtlinien
+ spezifische Schadstoffe**



guter chemischer Zustand



guter Zustand der Oberflächengewässer

1. Die Wasserrahmenrichtlinie in Stichworten

Umsetzung im Land Brandenburg

LAND
BRANDENBURG

Grundlagen zur Zielerreichung sind:

Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne für die Flusseinzugsgebiete von Oder und Elbe = überregionale und landesweite Ziele + Strategien (Auslegung 2009)

30 000 km Fließgewässer in Brandenburg

davon: **10143 km mit Einzugsgebieten größer 10 km² = berichtspflichtig**

3 000 Seen mit einer Fläche größer 1 ha

davon: **222 Seen größer 50 ha = berichtspflichtig**

	Zielerreichung wahrscheinlich (% / Fließstrecke o. Anzahl)	Zielerreichung unklar (% / Fließstrecke o. Anzahl)	Zielerreichung unwahrscheinlich (% / Fließstrecke o. Anzahl)
Fließgewässer	9,8 % / 988 km	21,1 % / 2.143 km	69,1 % / 7.012 km
Seen	27,9 % / 62	20,3 % / 45	51,8 % / 115

2. Was ist ein GEK ?

- **umfassende konzeptionelle Voruntersuchung als wichtiges Instrument der WRRL-Maßnahmenplanung**
- **Vorläufer für Vor- und Ausführungsplanungen**
- **Arbeitsunterlagen, die hydrologische und hydromorphologische Defizite der Gewässer aufzeigen**
- **ein Abgleich von vorgeschlagenen Maßnahmen mit wichtigen Gewässernutzungen sowie Anforderungen des HWS, der Gewässerunterhaltung und der NATURA 2000- Managementplanung**
- **Mittel zur Information und Beteiligung der Öffentlichkeit**
- **Angebotsplanung**

2. Was ist ein GEK ?

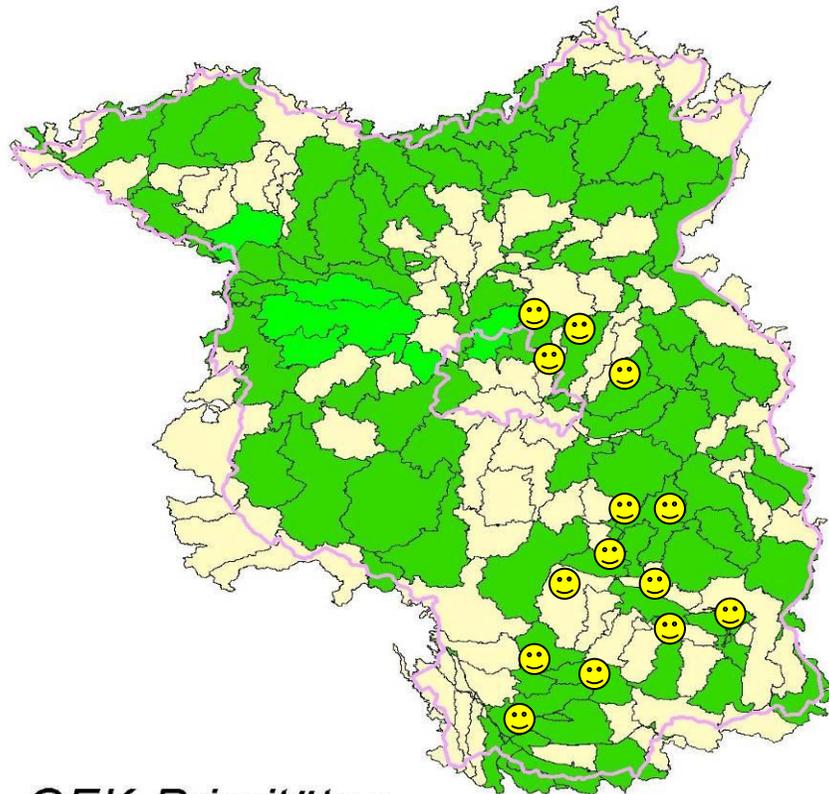
Umsetzung der GEK's im Land Brandenburg

161 GEK- Gebiete für das gesamte Land Brandenburg

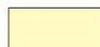
(hydrologisch abgegrenzte Gebiete mit praktikabler Bearbeitungsgröße)

Prioritätenauswahl

- Bearbeitung von 70 prioritären GEK's bis Ende 2015
- momentan abgeschlossen oder in Bearbeitung ca.50 GEK



GEK-Prioritäten

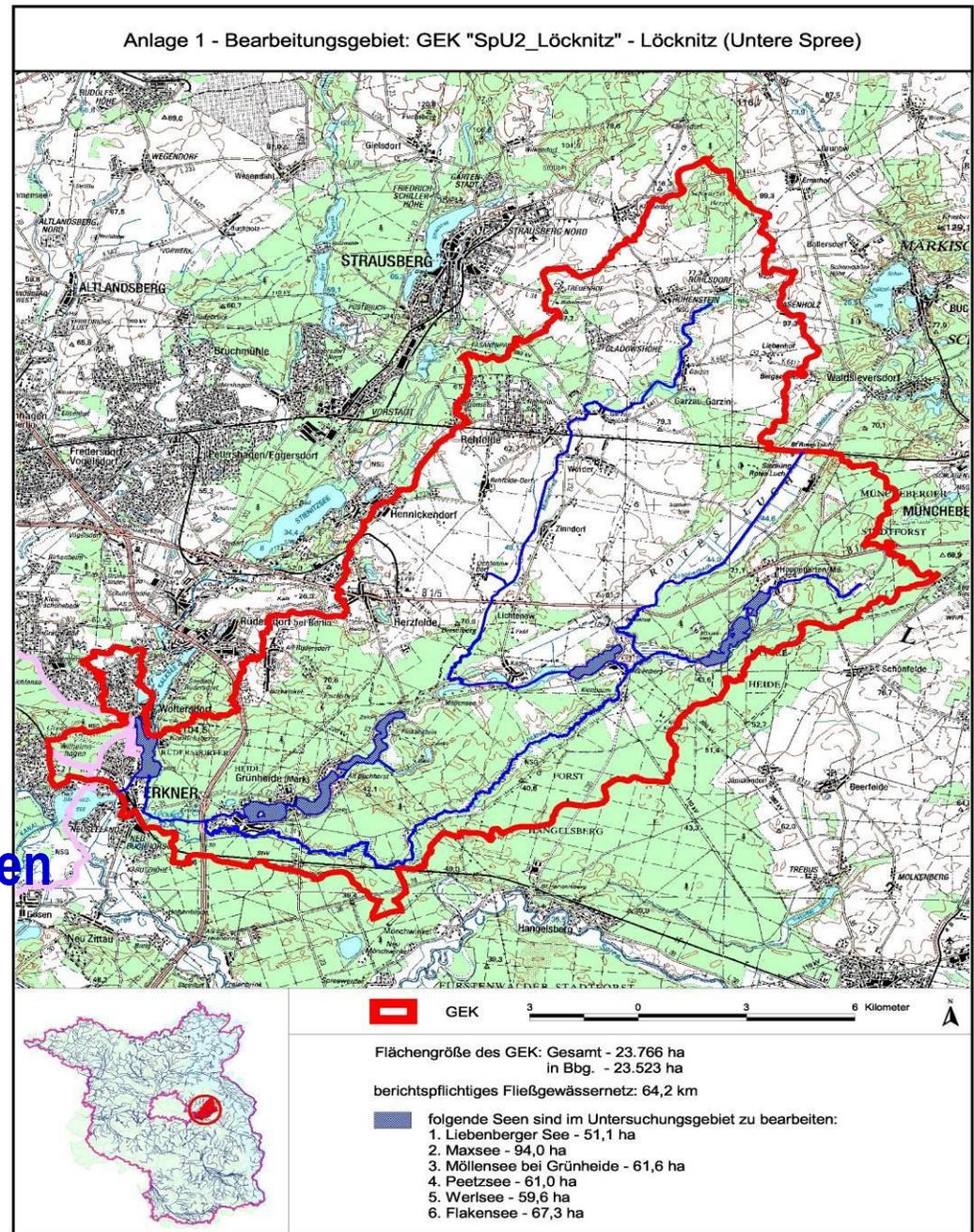
-  prioritäre GEK (bis 2015)
-  6 weitere prioritäre GEK (bis 2015)
-  nicht prioritäre GEK (nach 2015)
-  Landesgrenze
-  GEK Bearbeitung beim LUGV RS

3. Untersuchungsgebiet / Gewässer/

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

Liebenberger See, Maxsee, Möllensee b.
Grünheide, Peetzsee, Werlsee, Flakensee

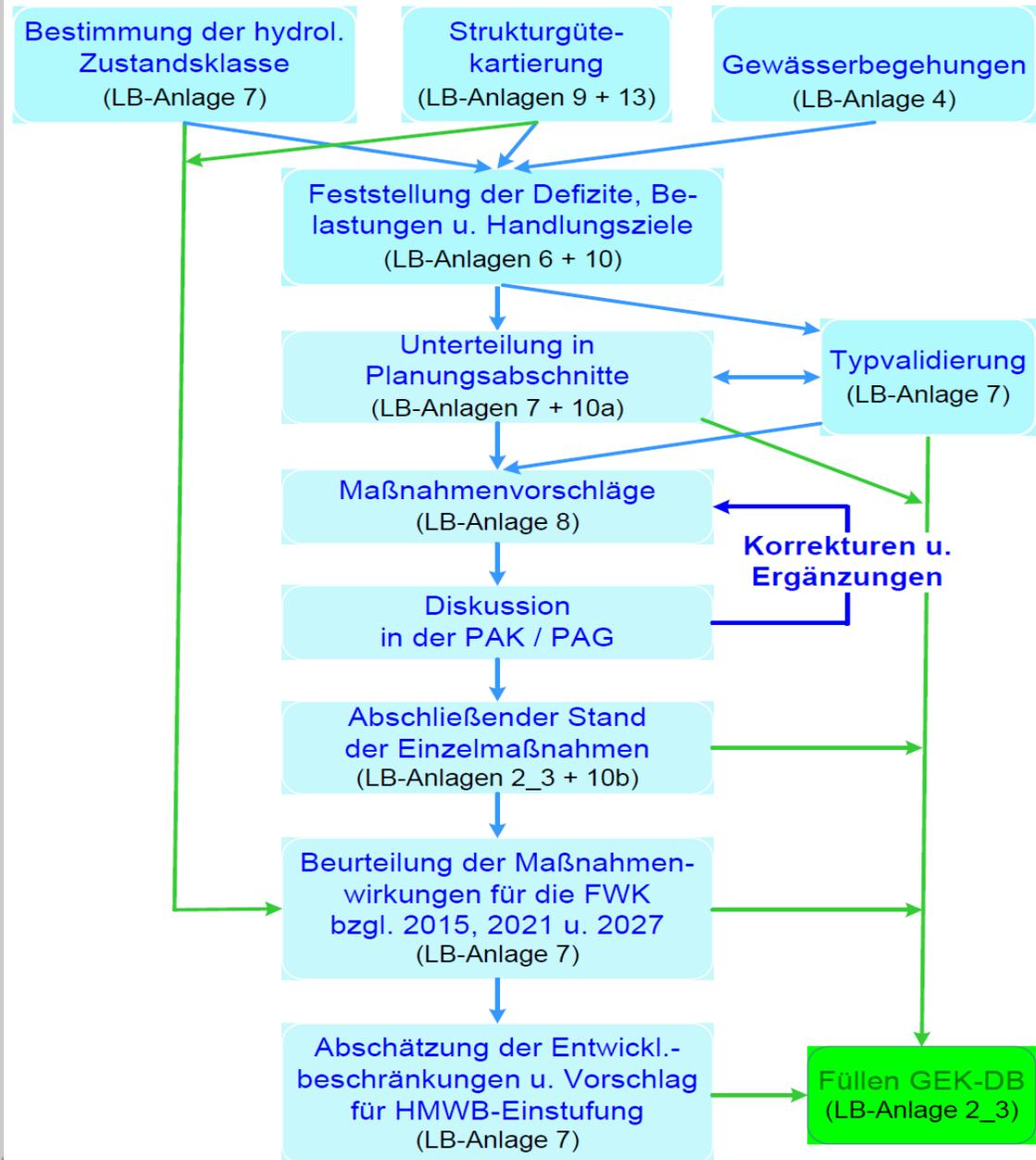
mit deren angrenzenden Auenbereichen
sollen bis 2015 eine dem naturnahen
Gewässertyp entsprechende
Flora und Fauna aufweisen



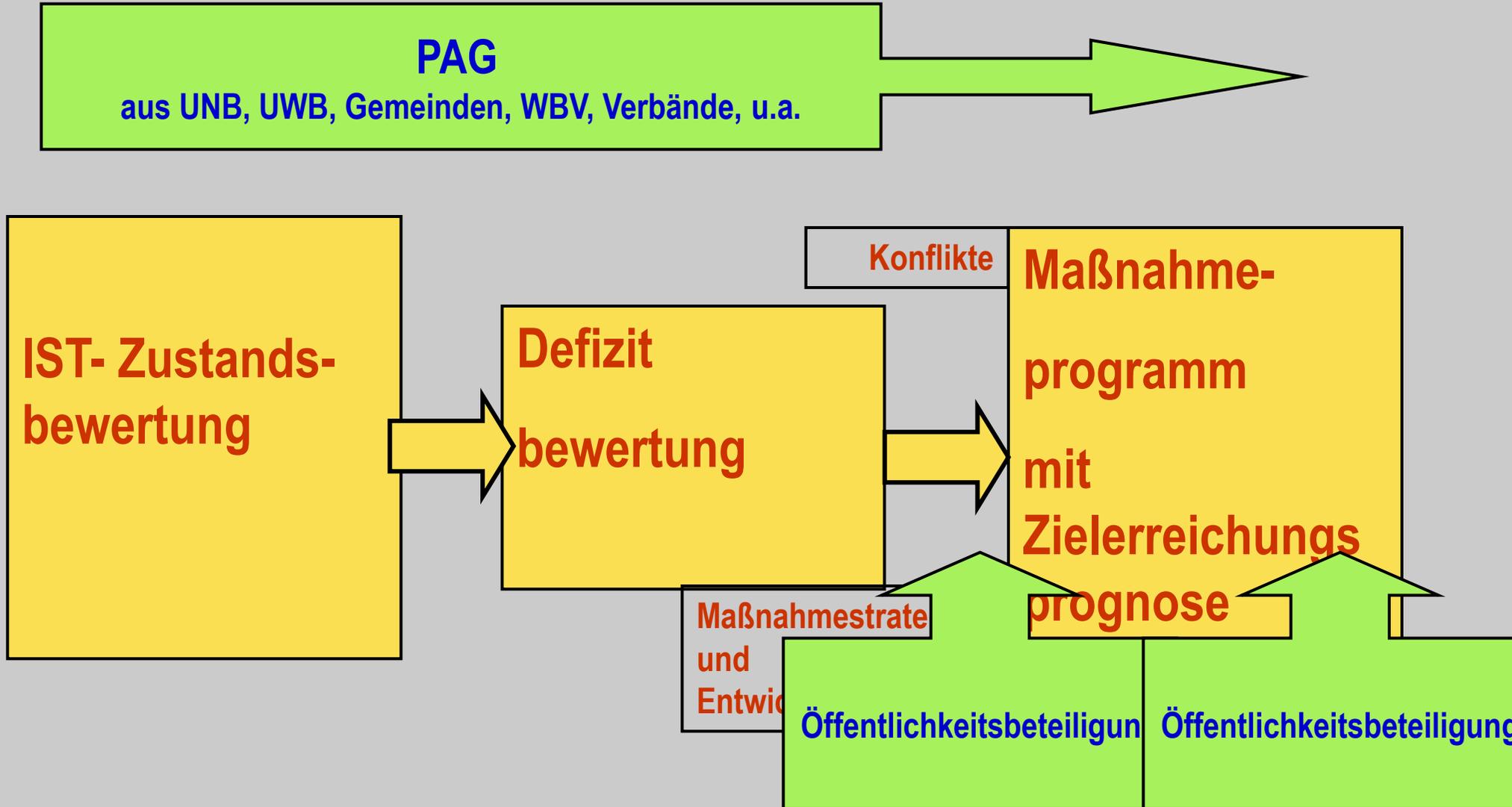
4.

Leistungsbestandteile für GEK Löcknitz

GEK-Arbeitsschritte für die Festlegung von Maßnahmen



4. Leistungsbestandteile für GEK Löcknitz



5. Praktische Umsetzung -Was ist UVZV ?

Verordnung zur Übertragung von Aufgaben des Wasserwirtschaftsamtes an die
Gewässerunterhaltungsverbände vom 7. April 2009
(**UnterhaltungsVerbändeZuständigkeitsVerordnung**)

**Sanierung, Ersatzneubau, Umbau,
und Rückbau von dem Land
unterstehenden
wasserwirtschaftlichen Anlagen
(in Gewässern I. Ordnung)**

**Umsetzung von Maßnahmen zur
Erreichung des guten
ökologischen Zustandes**

Maßnahmen

**Plan- und Genehmigungsverfahren
in Regie des Wasser- und Bodenverbände**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !





GEK Löcknitz (Untere Spree)

Gebietseinführung, Gewässerstruktur,
Handlungsbedarf

1. Informationsforum zum GEK Löcknitz
03. Dezember 2012

Gebietseinführung

Berichtspflichtige Fließgewässer (64,2 km)

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

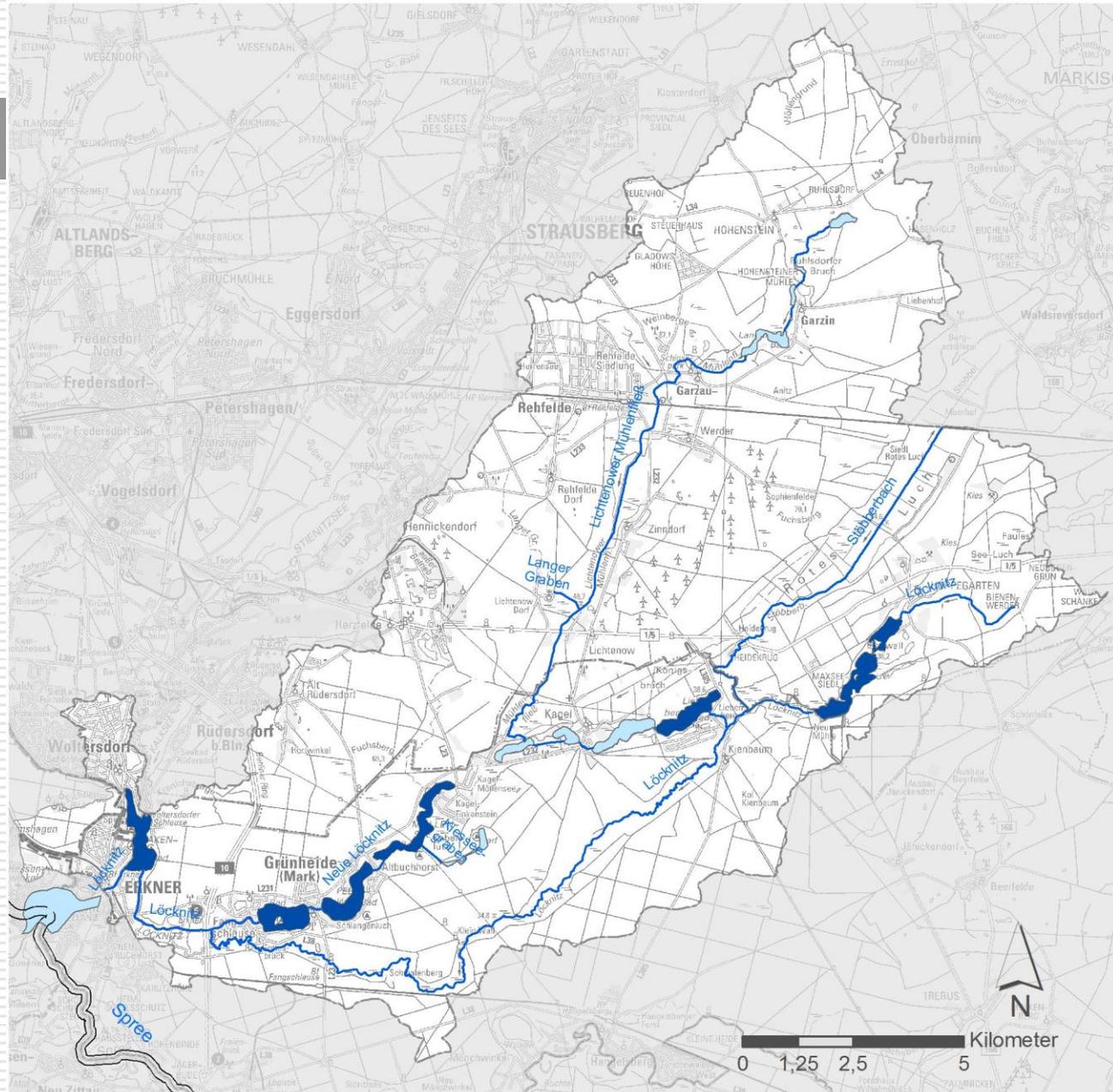
Berichtspflichtige Seen (Gesamtuferlänge 34,46 km)

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

Landkreise

- Landkreis Oder Spree
- Märkisch Oderland

Flächengröße 237,7 km²

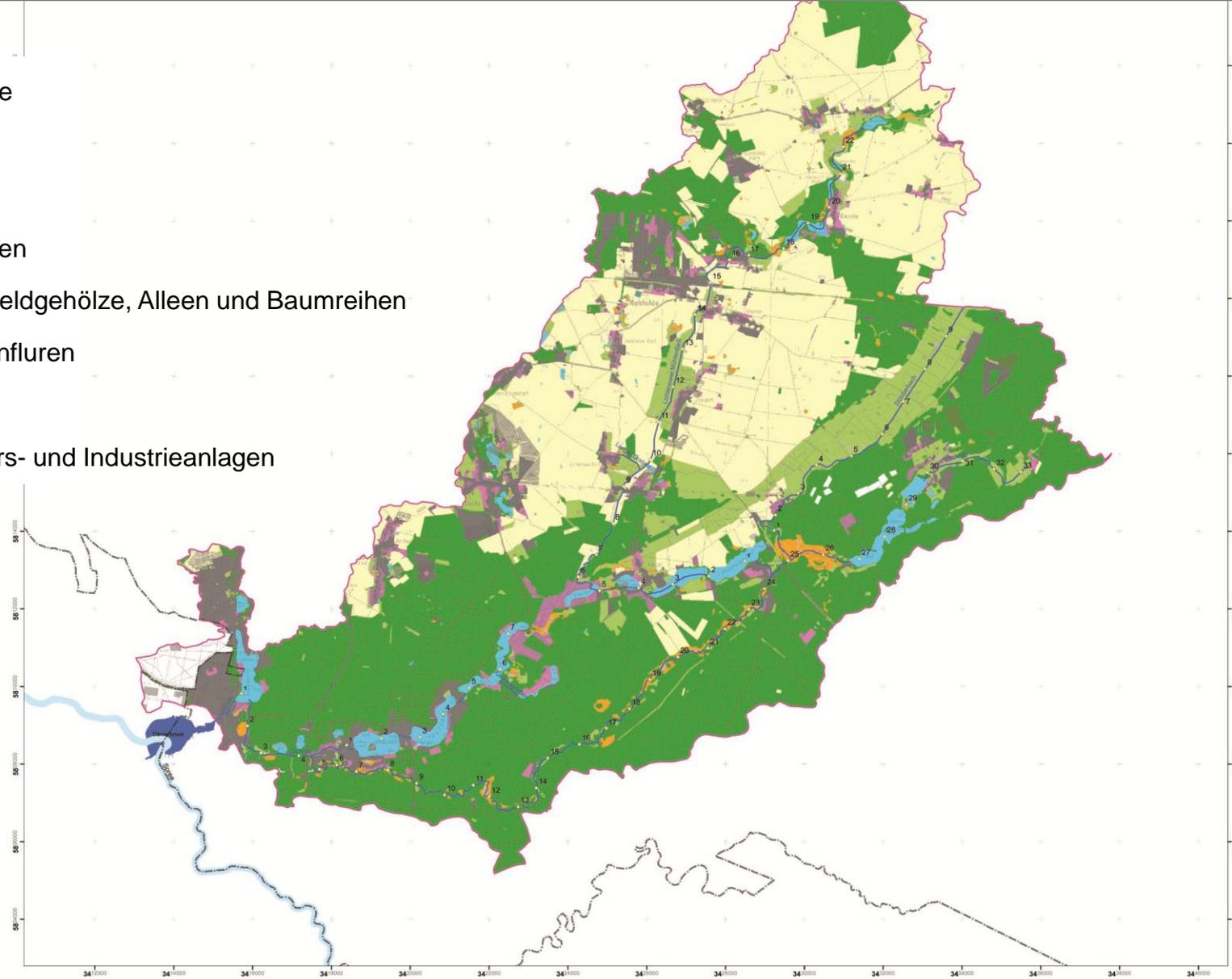


- berichtspflichtige Fließgewässer
- Standgewässer > 50 ha
- Standgewässer < 50 ha

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

Gebietseinführung

-  Siedlungsbereiche
-  Standgewässer
-  Äcker
-  Wälder und Forsten
-  Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen
-  Gras und Staudenfluren
-  Moore
-  Siedlung, Verkehrs- und Industrieanlagen



Fließgewässer heute

Fließgewässer heute...

- begradigt
- tiefer gelegt
- durch Querbauwerke fragmentiert
- nehmen diffuse und punktuelle Einleitungen aus Kläranlagen, Industrie und Landwirtschaft auf



Fließgewässer im GEK

Ökologische Verbesserung - WOHIN?



Lichtenower Mühlenfließ (LMF_04)



Stöbberbach (SB_02)



Lichtenower Mühlenfließ (LMF_05)



Fließgewässer im GEK



Wohin? Gewässertypen...

**Richtungsweiser für eine naturnahe
Gewässerentwicklung und -unterhaltung**

Gewässertypen als Richtungsweiser

Vielfalt von Tieflandgewässern



Gewässertypen als Richtungsweiser

Ökologische Verbesserung - WOHIN?

Fließgewässertyp

→ Sandgeprägter
Tieflandbach
(Typ 14)



→ Organisch geprägter
Bach
(Typ 11)

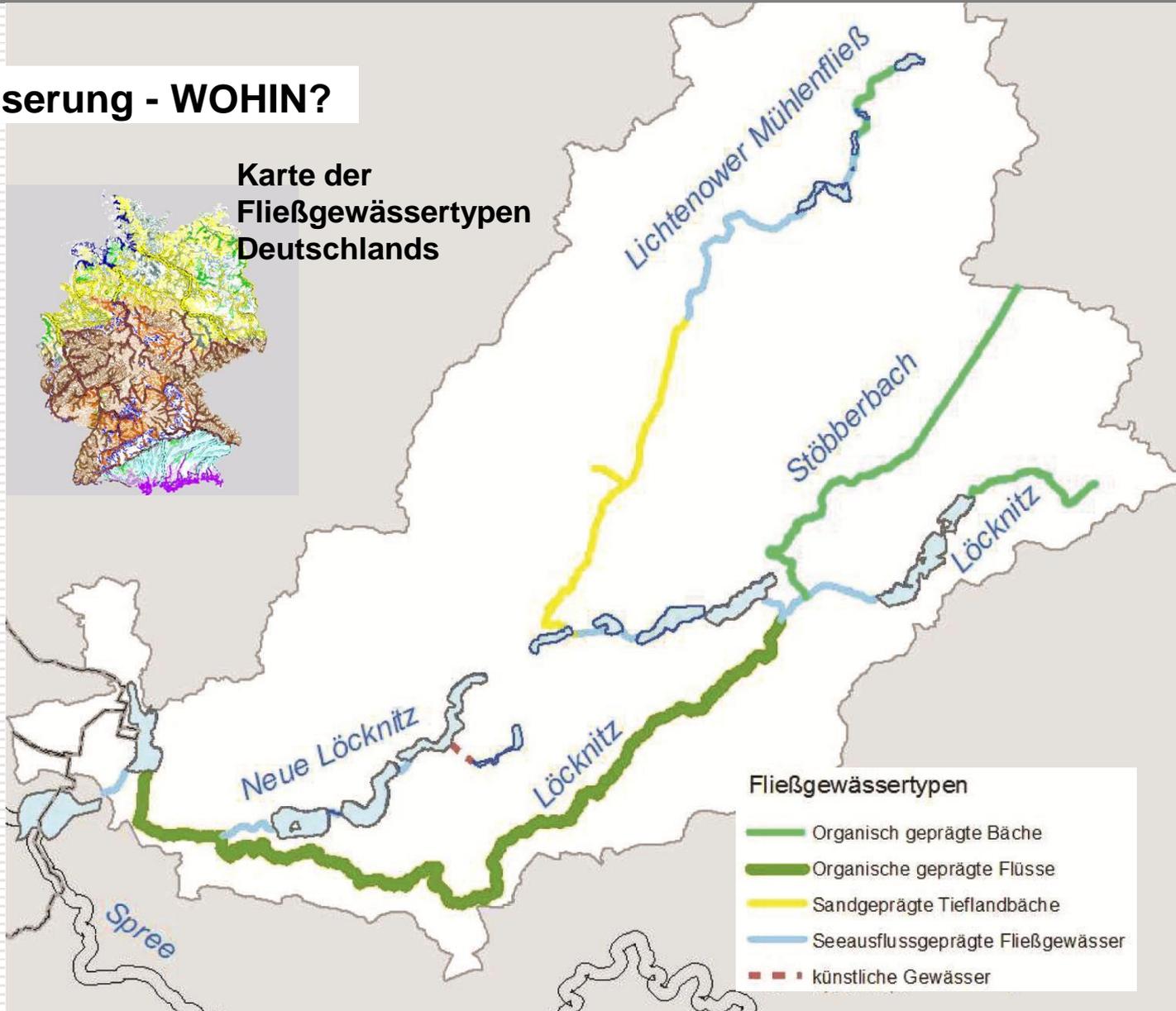
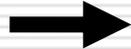


→ Seeausflussgeprägtes
Fließgewässer
(Typ 21)



Gewässertypen als Richtungsweiser

Ökologische Verbesserung - WOHIN?



Gewässertypen als Richtungsweiser

Der organisch geprägte Fluss (Typ 12)



**Brandenburgisches Referenzgewässer
Löcknitz (L_03)**

Kein morphologisches Defizit

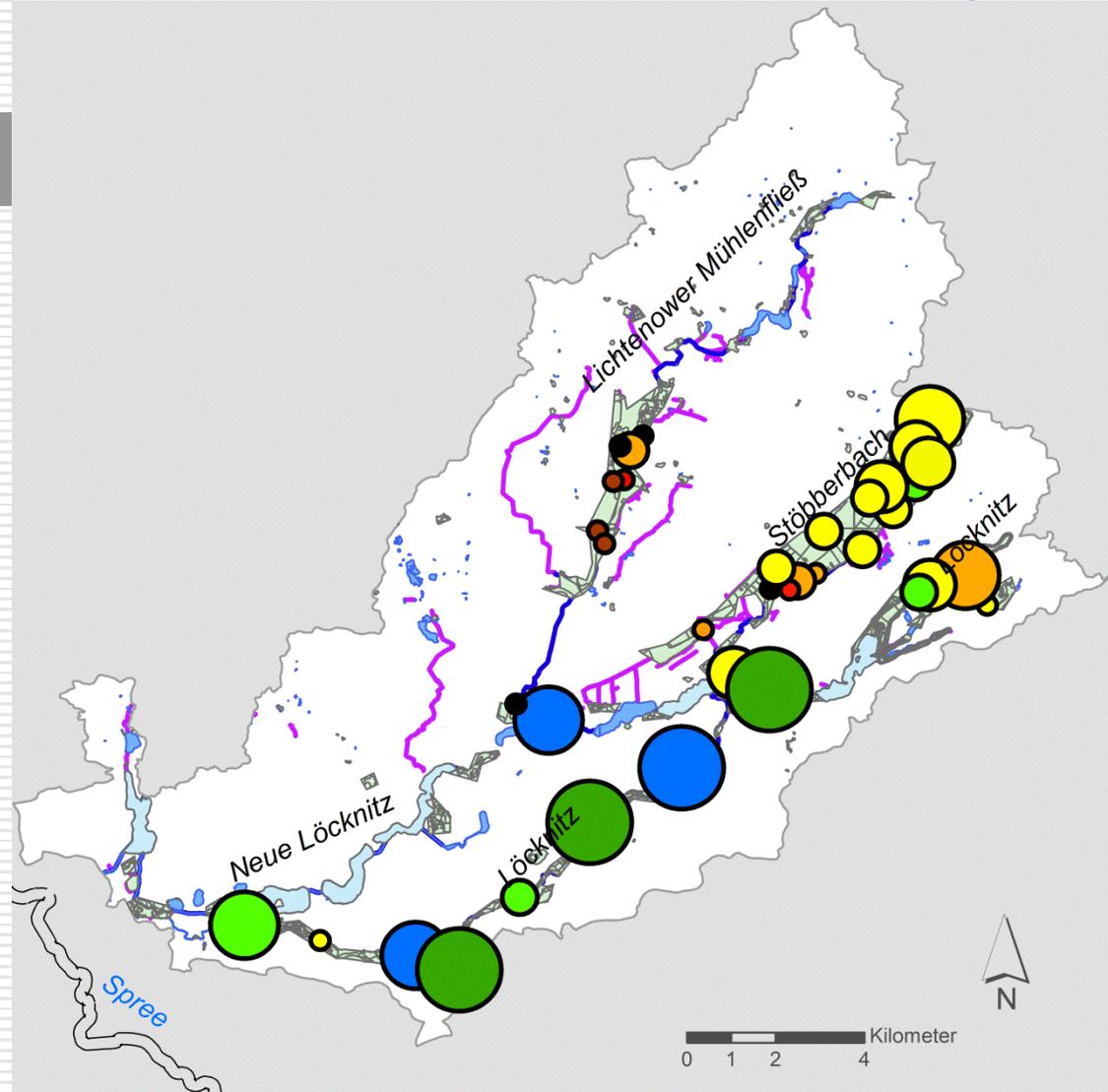
Moorkartierung

Kartierung: April 2012

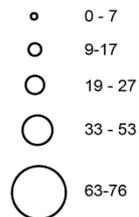
Anzahl Bohrungen: ca. 40

Ergebnis:

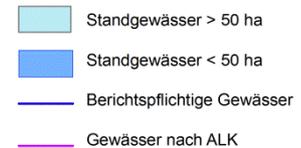
- Lößnitztal und Maxseeniederung:
sehr tiefgründige, z.T.
kaum degradierte Moore
- Lichtenower Mühlenfließ:
extrem degradiert, bzw.
nicht mehr existente
Moorkörper
- Rotes Luch und Raum Kagel:
Moormächtigkeit und
Degradierung mit großer
räumlicher Varianz



Moormächtigkeit [dm]



Bodentyp





Gewässerstruktur

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

- 5 berichtspflichtige Fließgewässer, Gesamtlänge 64 km
- über 500 Einzelabschnitte (100m oder 200m Länge)
- je Abschnitt Erfassung von 25 Einzelparametern inkl. Fotodokumentation

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 Maßnahmenbedarf in Bezug auf morphologische Verbesserung des Gewässerabschnitts

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

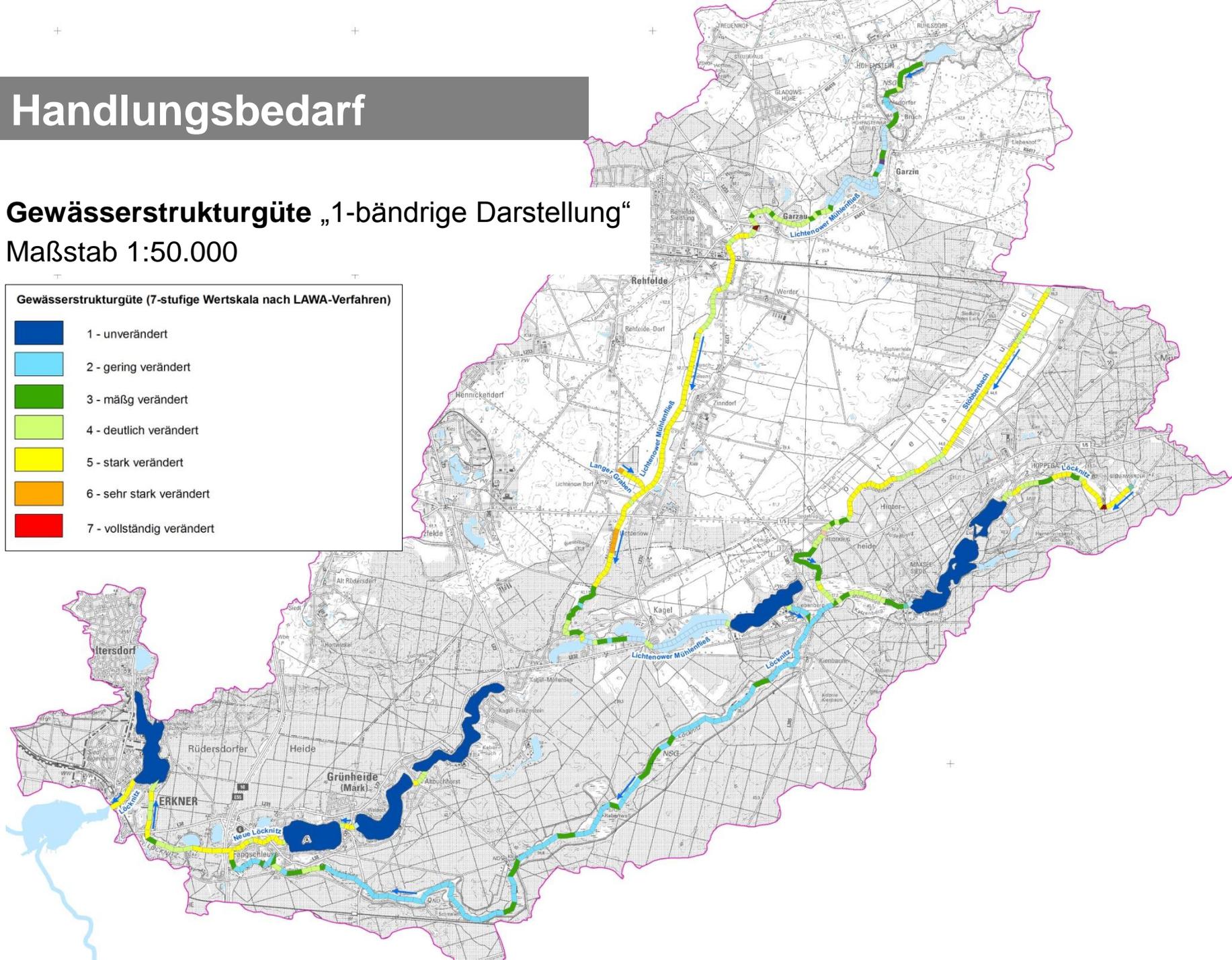
Erreichung des „guten ökolog. Zustands“ unwahrscheinlich

Maßnahmebedarf in Bezug auf morphologische Verbesserung des Gewässerabschnitts

Handlungsbedarf

Gewässerstrukturgüte „1-bändrige Darstellung“ Maßstab 1:50.000

Gewässerstrukturgüte (7-stufige Wertskala nach LAWA-Verfahren)



Handlungsbedarf

Ökologische Verbesserung - WOHIN?



Lichtenower Mühlenfließ (LMF_04)



Stöbberbach (SB_02)



Lichtenower Mühlenfließ (LMF_05)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



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	



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



Planungsteam GEK - 2015 Auftraggeber








GEK ‚Löcknitz-Untere Spree‘

Hydromorphologische Erfassung und Klassifikation der Seen

(I) Defizite - Uferstrukturen

Wolfgang Ostendorf
 ecoconcept+pictures
 Freiburg, Konstanz




Jörg Ostendorf
 EcoDataDesign
 Essen


 Büro für Ökologie und Datenmanagement



Was ist ‚Hydromorphologie‘ ?

Hydromorphologie (Stillgewässer):

**Modul 1:
Beckenmorphologie**

Maximaltiefe, mittlere Tiefe, Anzahl und Ausdehnung der Inseln, Anzahl und Ausdehnung von sublakustrischen Schwellen und Untiefen, Inter-Konnektivität

**Modul 2:
Hydrologie**

Verbindungen mit Zuflüssen, Abflussbedingungen, mittlerer Wasserstand bzgl. Normal-Null, jährlicher Wasserspiegelgang, Seespiegel-Trends (saisonal differenziert)

**Modul 4:
Uferstruktur**

Substrat, Relief, Uferlinienführung, Vegetationsstruktur, Bebauung, Uferauffüllungen, Uferbefestigungen, menschliche Nutzungen

**Modul 3:
Limnophysik**

mittl. Wasseraufenthaltsdauer, Schichtungs- bzw. Zirkulationsregime, Wärmehaushalt, Trübung des Wasserkörpers, Salzgehalt



Was ist ‚Hydromorphologie‘ ?

Hydromorphologie (Stillgewässer):

Modul 1: Beckenmorphologie

Maximaltiefe, mittlere Tiefe, Anzahl und Ausdehnung der Inseln, Anzahl und Ausdehnung von sublakustrischen Schwellen und Untiefen, Inter-Konnektivität

Modul 2: Hydrologie

Verbindung mit Zuflüssen, Abflussbedingungen, mittlerer Wasserstand bzgl. Normal-Null, jährlicher Wasserspiegelgang, Seespiegel-Trends (saisonal differenziert)

Modul 4: Uferstruktur

Substrat, Relief, Uferlinienführung, Vegetationsstruktur, Bebauung, Uferauffüllungen, Uferbefestigungen, menschliche Nutzungen

Modul 3: Limnophysik

mittl. Wasseraufenthaltsdauer, Schichtungs- bzw. Zirkulationsregime, Wärmehaushalt, Trübung des Wasserkörpers, Salzgehalt



Uferstruktur: Wie wird's umgesetzt ?

Schritt 1: Beschaffung, Sichtung, Ergänzung der **Datenquellen** (↔ LUGV BBG u.v.a.m.)

Schritt 2: Auswertung der Quellen, **Vorkartierung** am Luftbild (Objekttypen, Grenzen)

Schritt 3: Anpassungen (Datenbank, Objekttypenkatalog), **Problemkatalog** („ground truth“ + weitere Datenquellen)

Schritt 4: **Geländeerkundung** (seeseits – Boot, landseits – zu Fuß), Abarbeitung des Problemkatalogs, Ab- und Aufwertungen (je Kartiereinheit), Besonderheiten

Schritt 5: **Auskartierung** (Uferlinie, land-/see-seitige Begrenzung, Objekttypen-Grenzen (ArcGIS))

Schritt 6: **Auswertung - Defizite** (Darstellungsweisen: (Schad-)Objekte, schemat. 3-Band-Signatur, statistische Zusammenfassung)

Schritt 7: **Bewertung - Empfehlungen**, Planungsabschnitte, Maßnahmen





aktueller Stand der Arbeiten

Schritt 1: Beschaffung, Sichtung, Ergänzung der Datenquellen (⇔ LUGV BBG u.v.a.m.)

Schritt 2: Auswertung der Quellen, **Vorkartierung** am Luftbild (Objekttypen, Grenzen)

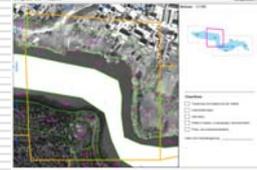
Schritt 3: Anpassungen (Datenbank, Objekttypenkatalog), **Problemkatalog** ('ground truth' + weitere Datenquellen)

Schritt 4: Geländeerkundung (seeseits – Boot, landseits – zu Fuß), Abarbeitung des Problemkatalogs, Ab- und Aufwertungen (je Kartiereinheit, Besonderheiten)

Schritt 5: Auskartierung (Uferlinie, land-/see-seitige Begrenzung, Objekttypen-Grenzen (ArcGIS))

Schritt 6: Auswertung - Defizite (Darstellungsweisen: (Schad-)Objekte, schemat. 3-Band-Signatur, statistische Zusammenfassung)

Schritt 7: Bewertung - Empfehlungen, Planungsabschnitte, Maßnahmen



Auswertungsschritte: Uferstruktur

Objektkatalog für RHN 1 +2

- 35.4. Heidegründe mit Gebüsche und/verfäulen (Impact=4,5)
- 35.5. Depressionsflächen und Auenwälder in Betrieb (Impact=5)
- 35.6. Depressionsflächen und Auenwälder nach Betriebsaufgabe (Impact=4)
- 35.7. Entwässerungswälder in Betrieb (Impact=4,5)
- 35.8. Entwässerungswälder nach Betriebsaufgabe (Impact=4,5)
- 4. **Bruchstellen oder veränderte Einbauten**
 - 4.0. Durch- und Einbauten: Nicht differenzierbar komplexe Situation (Impact=3)
 - 4.1. Einbauten: geringer Ausdehnung
 - 4.1.0. Einbauten: geringer Ausdehnung: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=2)
 - 4.1.1. Pfähle (Steinbohlen, Felsbohlen) (Impact=2)
 - 4.2. Bauwerke, Bauwerke
 - 4.2.0. Bauwerke, Bauwerke: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=2)
 - 4.2.1. Einbauten (Impact=2,5)
 - 4.2.2. Bauwerke (Impact=2)
 - 4.3. Einbauten, Stützwerke, keine Schwimmplattformen
 - 4.3.0. Einbauten, Stützwerke, keine Schwimmplattformen: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=3)
 - 4.3.1. Einbauten auf Pfählen (Impact=2)
 - 4.3.2. Bauwerke auf Pfählen (Impact=2,5)
 - 4.3.3. Bungalösche (auf Pfählen) (Impact=3,5)
 - 4.3.4. Einbauten als Schwimmsteg (Impact=3)
 - 4.3.5. Schwimm- bzw. Bootplattformen (Impact=3)
 - 4.3.6. Bungalösche auf Schwimmplattformen (Impact=3,5)
 - 4.3.9. Einbauten, keine Schwimmplattformen: sonstige (Impact=3)
- 4. **komplexe Stützwerke**
 - 4.0. komplexe Stützwerke: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=4)
 - 4.1. Stützwerke auf Pfählen (Impact=4)
 - 4.2. Stützwerke (als Schwimmsteg) (Impact=4)
 - 4.3. komplexe Stützwerke: sonstige (Impact=4)
- 4.5. Sonstige durch- bzw. an Brücken-Objekte übergehend überleitender Ausrichtung
 - 4.5.0. Übergänge an Brücken-Objekte: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=3)
 - 4.5.1. Übergänge an Brücken-Objekte: Spürschwellen (Impact=2,5)
 - 4.5.2. Übergänge an Brücken-Objekte: Leitungen (Impact=2,5)
- 4.6. Sonstige durch- bzw. an Brücken-Objekte übergehend überleitender Ausrichtung
 - 4.6.0. Übergänge an Brücken-Objekte: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=3)
 - 4.6.1. Übergänge an Brücken-Objekte: Spürschwellen (Impact=2,5)
 - 4.6.2. Übergänge an Brücken-Objekte: Leitungen (Impact=2,5)
- 4.9. Sonstige durch- bzw. an Brücken-Objekte (Impact=3,5)
- 5. **Einbauten, Bauwerke**
 - 5.0. Einbauten, Bauwerke: Nicht differenzierbar oder komplexe Situation (Impact=3,5)
 - 5.1. Einbauten, Bauwerke mit darüber abgesetztem Material (Impact=3)
 - 5.2. Einbauten, Bauwerke: Abänderung aus Einbauten/Objekten (Impact=3)
 - 5.3. Abänderung mit Einbauten (Impact=3)

(1) Kartiereinheiten/Zonen :

- Sub-, Eu- Epilitoralzone
- ca. 100 m lange Segmente

(2) Objekttypenkatalog:

- 250 Objekttypen, davon 65 im GEK LOE verwendet
- Basis-Index für jeden Objekttyp
- Individualisierung durch Auf-/Abwertung anhand Geländeeindruck

(3) Beeinträchtigungsindex:

- Basis = Subsegmente (auch: Planungsabschnitte)
- Berechnung: strukturgebende & topographieverändernde & strömungsbeeinträchtigende Objekte



Klassifikation: Uferstruktur

HMS-Index-Stufungen		Zustandsklasse nach WRRL	Defizit
Stufe	Bezeichnung		
ISSG = 1,00 + 1,50	naturnah, unverändert	1	+1
ISSG = 1,51 + 2,00	sehr gering verändert	2	0
ISSG = 2,01 + 2,50	gering verändert		
ISSG = 2,51 + 3,00	deutlich verändert	3	-1
ISSG = 3,01 + 3,50	stark verändert	4	-2
ISSG = 3,51 + 4,00	sehr stark verändert		
ISSG = 4,01 + 4,50	übermäßig verändert	5	-3
ISSG = 4,51 + 5,00	technisch, lebensfeindlich		



strukturenbende Objekte



Schwimblattvegetation, Röhrichte



Stege



Badestellen, Strandbäder

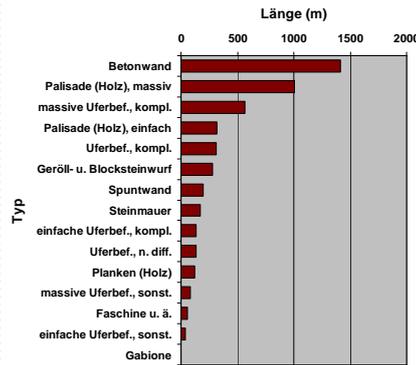


dörfli. Bebauung mit Gewerbe



Uferverbau

	Maxsee (Nord)	Maxsee (Süd)	Liebenberger S.	Möllen-see	Peetz-see	Werl-see	Flaken-see
Länge Uferlinie (km)	3,509	6,152	4,152	6,694	4,457	3,937	5,409
Länge Uferverbau (km)	0,081	0,023	0,067	0,481	1,876	0,676	1,646
verbaute Ufer (%)	2,3	0,4	1,6	7,2	42,1	17,2	30,4



Funktionen ...

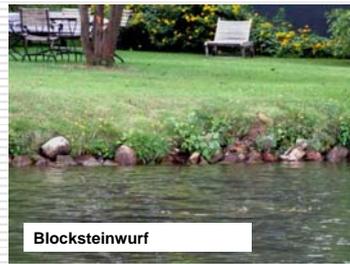
- Befestigung von anthropogenen Aufschüttungen
- Erleichterung des Uferzugangs, Zugang zum Boot etc.

ökologische Auswirkungen:

- direkte Habitatvernichtung
- Verminderung der Struktur- bzw. Lebensraumvielfalt
- Wellenreflexion/Erosion
- Verminderung der uferqueren Konnektivität



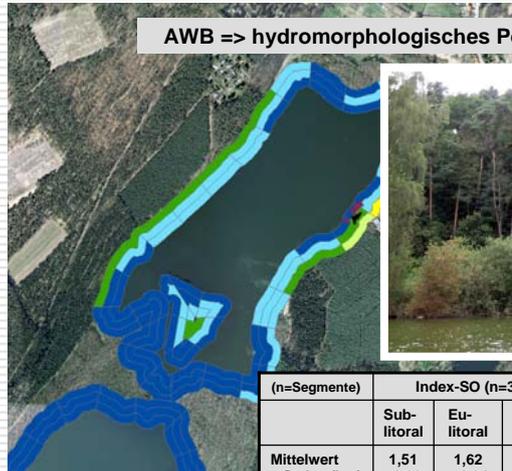
Uferverbau: Beispiele (Peetzsee)





Ergebnisse: Uferstruktur

Maxsee (Nordbecken) = „Torfsee/Hoppegarten“ (AWB)



AWB => hydromorphologisches Potenzial - Uferstrukturen

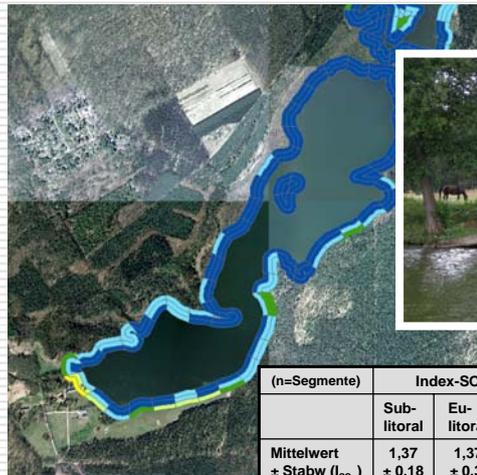


(n=Segmente)	Index-SO (n=33)			Index-Gesamt (n=33)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I_{SSg})	1,51 ±0,03	1,62 ±0,34	1,87 ±0,59	1,51 ±0,03	1,63 ±0,36	1,87 ±0,59
Anzahl SSg mit $I_{SSg} > 2,25$	0	1	4	0	1	4



Ergebnisse: Uferstruktur

Maxsee (Südbecken): „naturnah/unverändert“ bis „sehr gering verändert“

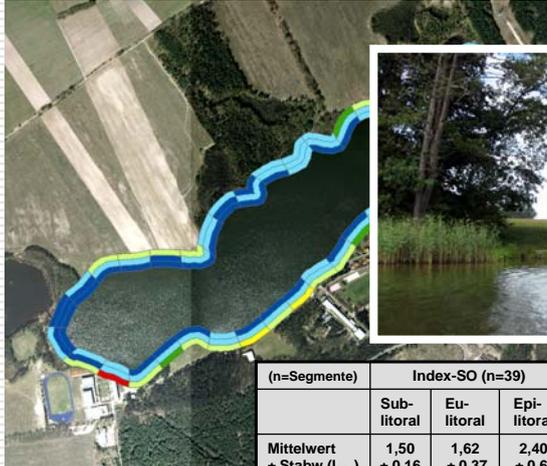


(n=Segmente)	Index-SO (n=56)			Index-Gesamt (n=56)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I_{SSg})	1,37 ± 0,18	1,37 ± 0,34	1,65 ± 0,54	1,37 ± 0,18	1,37 ± 0,35	1,65 ± 0,54
Anzahl SSg mit $I_{SSg} > 2,25$	0	1	5	0	1	5



Ergebnisse: Uferstruktur

Liebenberger See: „sehr gering verändert“ bis „gering verändert“



(n=Segmente)	Index-SO (n=39)			Index-Gesamt (n=39)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I_{SSg})	1,50 ± 0,16	1,62 ± 0,37	2,40 ± 0,65	1,51 ± 0,20	1,64 ± 0,44	2,40 ± 0,65
Anzahl SSg mit $I_{SSg} > 2,25$	0	2	20	0	2	20



Ergebnisse: Uferstruktur

Möllensee: „sehr gering verändert“ bis „gering verändert“

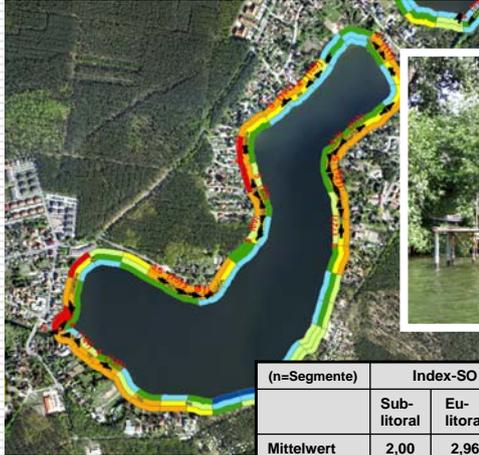


(n=Segmente)	Index-SO (n=64)			Index-Gesamt (n=64)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I_{SSg})	1,51 ± 0,18	1,63 ± 0,62	2,09 ± 0,87	1,52 ± 0,18	1,68 ± 0,68	2,09 ± 0,87
Anzahl SSg mit $I_{SSg} > 2,25$	0	7	18	0	8	18



Ergebnisse: Uferstruktur

Peetzsee: „gering verändert“ bis „sehr stark verändert“



(n=Segmente)	Index-SO (n=44)			Index-Gesamt (n=44)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I _{SSg})	2,00 ± 0,34	2,96 ± 0,53	3,52 ± 0,64	2,01 ± 0,34	3,13 ± 0,61	3,52 ± 0,64
Anzahl SSg mit I _{SSg} > 2,25	5	35	39	5	35	39



Ergebnisse: Uferstruktur

Werlsee: „sehr gering verändert“ bis „stark verändert“

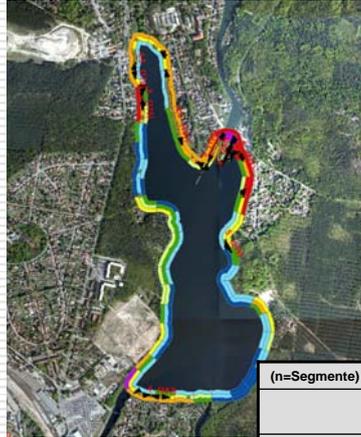


(n=Segmente)	Index-SO (n=38)			Index-Gesamt (n=38)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I _{SSg})	1,78 ± 0,28	2,31 ± 0,76	3,11 ± 0,91	1,80 ± 0,28	2,44 ± 0,80	3,11 ± 0,91
Anzahl SSg mit I _{SSg} > 2,25	0	16	25	1	18	25



Ergebnisse: Uferstruktur

Flakensee: „sehr gering verändert“ bis „stark verändert“



(n=Segmente)	Index-SO (n=52)			Index-Gesamt (n=52)		
	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral	Sub-litoral	Eu-litoral	Epi-litoral
Mittelwert ± Stabw (I_{SSg})	1,85 ± 0,57	2,63 ± 0,86	3,16 ± 0,98	1,92 ± 0,69	2,78 ± 0,98	3,16 ± 0,98
Anzahl SSg mit $I_{SSg} > 2,25$	5	27	38	6	29	38

Fazit: Uferstruktur

... auf der Basis von Index-Mittelwerten (Segmente)

	Typ	Bewertungs-basis	Sublitoral	Eulitoral	Epilitoral
Maxsee (Nordbecken) = Torfsee/Hoppegarten	AWB	hydromorph. Potenzial	1,51 ± 0,03	1,63 ± 0,36	1,87 ± 0,59
Maxsee	NWB	hydromorph. Zustand	1,37 ± 0,18	1,37 ± 0,35	1,65 ± 0,54
Liebenberger See	NWB	hydromorph. Zustand	1,51 ± 0,20	1,64 ± 0,44	2,40 ± 0,65
Möllensee	NWB	hydromorph. Zustand	1,52 ± 0,18	1,68 ± 0,68	2,09 ± 0,87
Peetzsee	NWB	hydromorph. Zustand	2,01 ± 0,34	3,13 ± 0,61	3,52 ± 0,64
Werlsee	NWB	hydromorph. Zustand	1,80 ± 0,28	2,44 ± 0,80	3,11 ± 0,91
Flakensee	NWB	hydromorph. Zustand	1,92 ± 0,69	2,78 ± 0,98	3,16 ± 0,98

- Veränderungen der Uferstrukturen im Sublitoral am geringsten, im Epilitoral am größten
- Seen mit starken Veränderungen der Uferstruktur: Peetzsee, Werlsee, Flakensee

Danke für Ihr Interesse !



Planungsteam GEK 2015



ube

Landschaft
planen+bauen

• Lp+b



• IPS



ecoconcept+pictures

Auftraggeber

Landesamt für
Umwelt
Gesundheit und
Verbraucherschutz



GEK Löcknitz (untere Spree)

Hydrologische Untersuchungen

Matthias Pallasch

Ingenieurgesellschaft
Prof. Dr. Sieker mbH



Hydrologische Untersuchungen

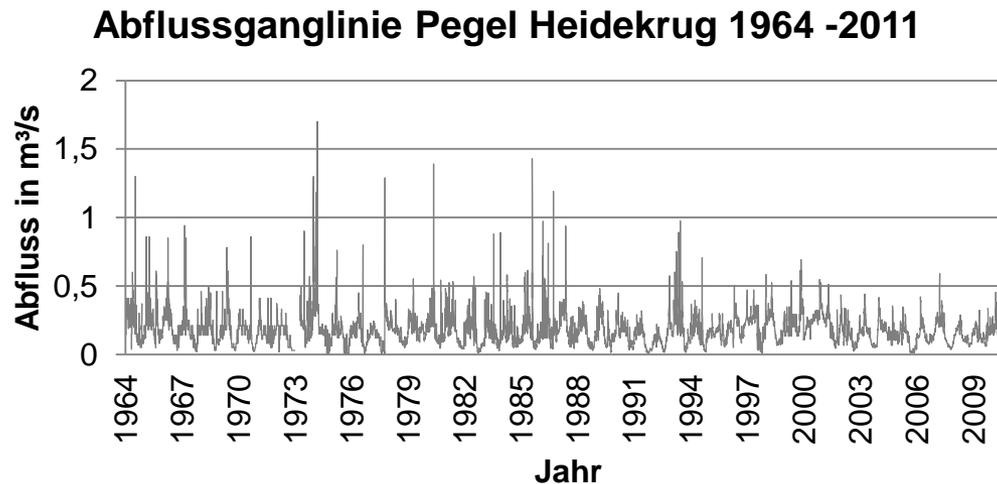
- Was wird untersucht?
 - Warum ist das wichtig?
 - Wie wird das untersucht?
 - Ergebnisse

Was wird untersucht ?

[Abfluss]: Menge Wasser pro Sekunde

[Abflussdynamik]: Zeitliche Schwankungen des Abflusses

Abflussdynamik



Abflusssdynamik – warum wird das untersucht?

- Fortpflanzung von Organismen (Fische, Kleinstlebewesen) ist abhängig vom Abfluss



Quelle: IFB 2010- Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit



Quelle: André Karwaht; Wikipedia

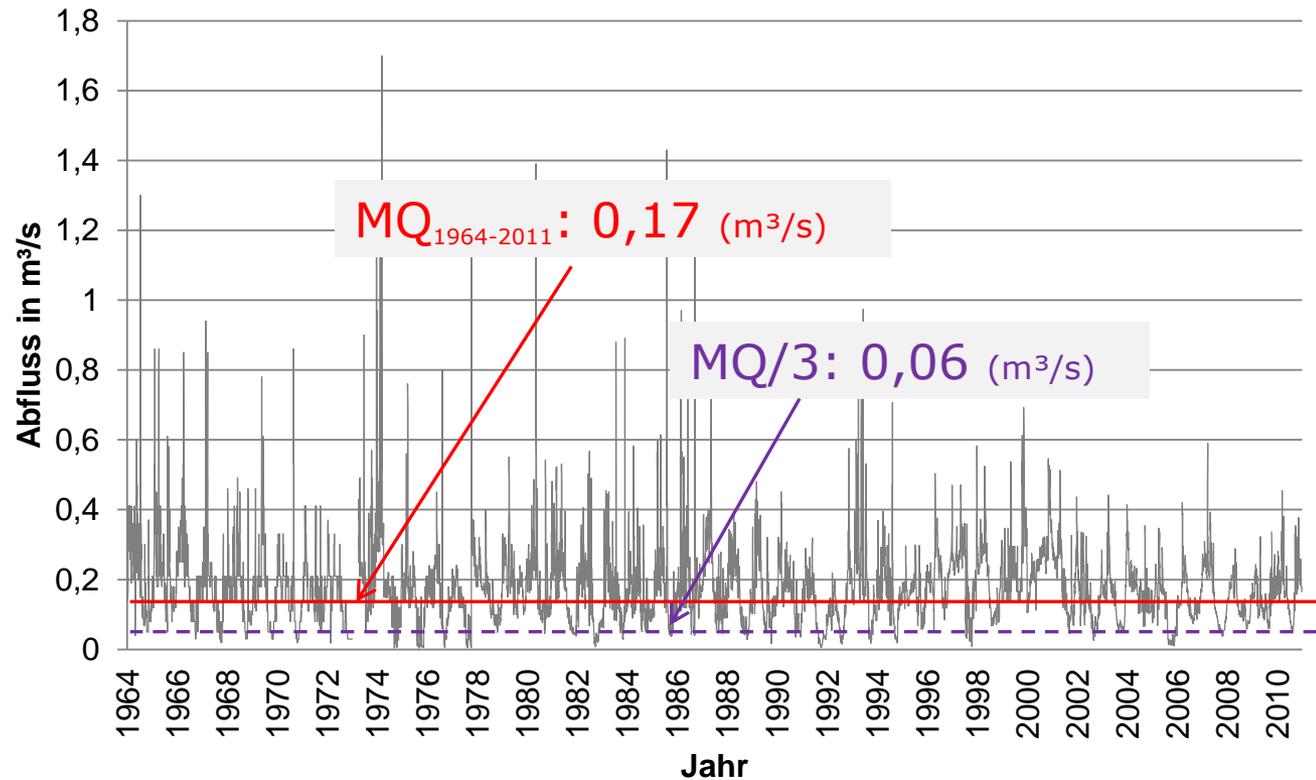
Wie häufig treten gefährliche Niedrigwasserabflüsse auf

→zeitliche Verteilung der Abflüsse (Abflusssdynamik)

Abflussdynamik – wie wird das untersucht?



Abflussganglinie Pegel Heidekrug 1964 -2011



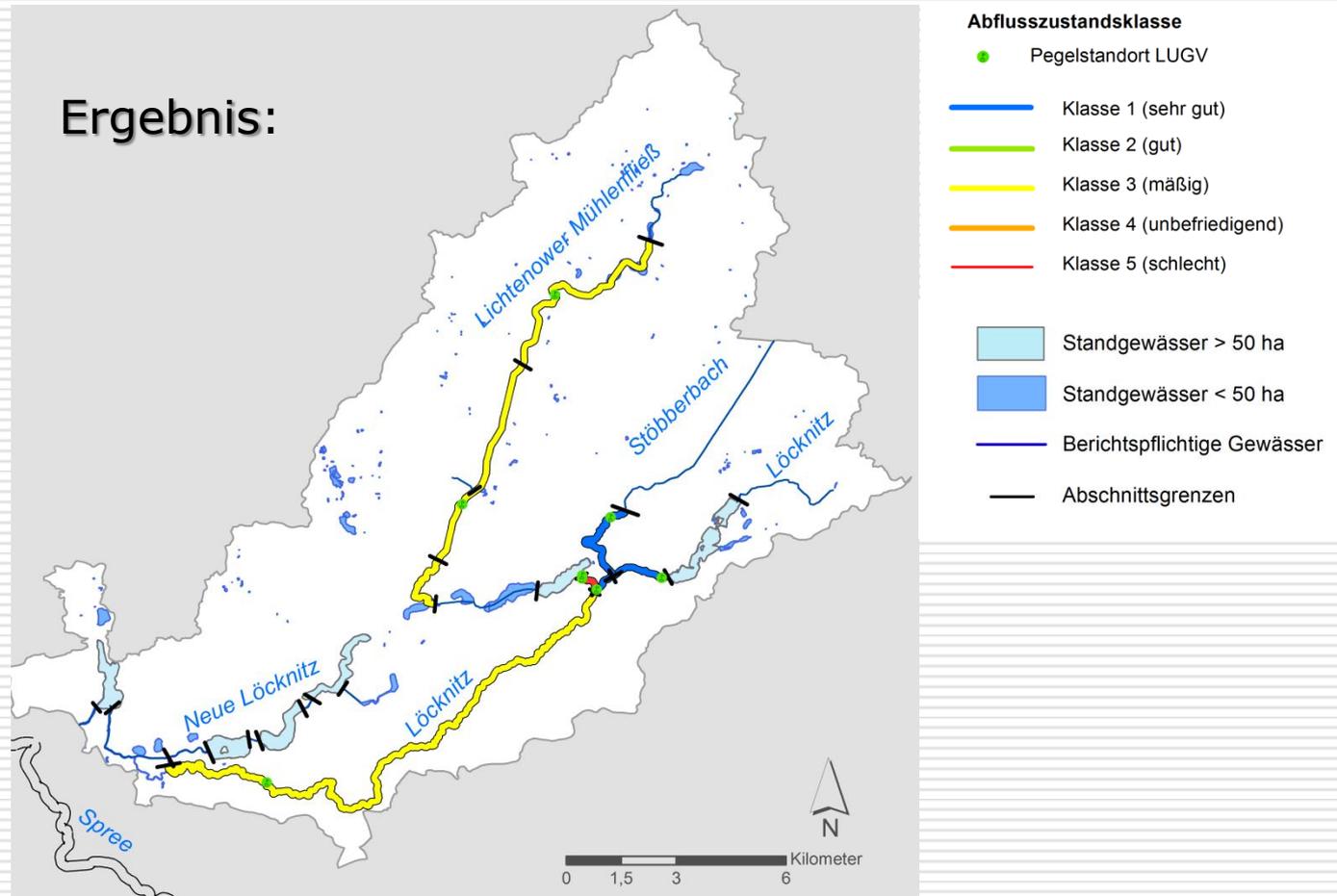
$MQ/3$ = ökologischer Mindestabfluss

→ Wie häufig wird $MQ/3$ unterschritten?

Abflussdynamik - Ergebnisse

Bewertung durch den Vergleich der tatsächlichen Abflussdynamik mit einem modellierten „quasi-natürlichen Zustand“

Ergebnis:





Was wird untersucht?

Fließgeschwindigkeit

Fließgeschwindigkeit – warum wird das untersucht?

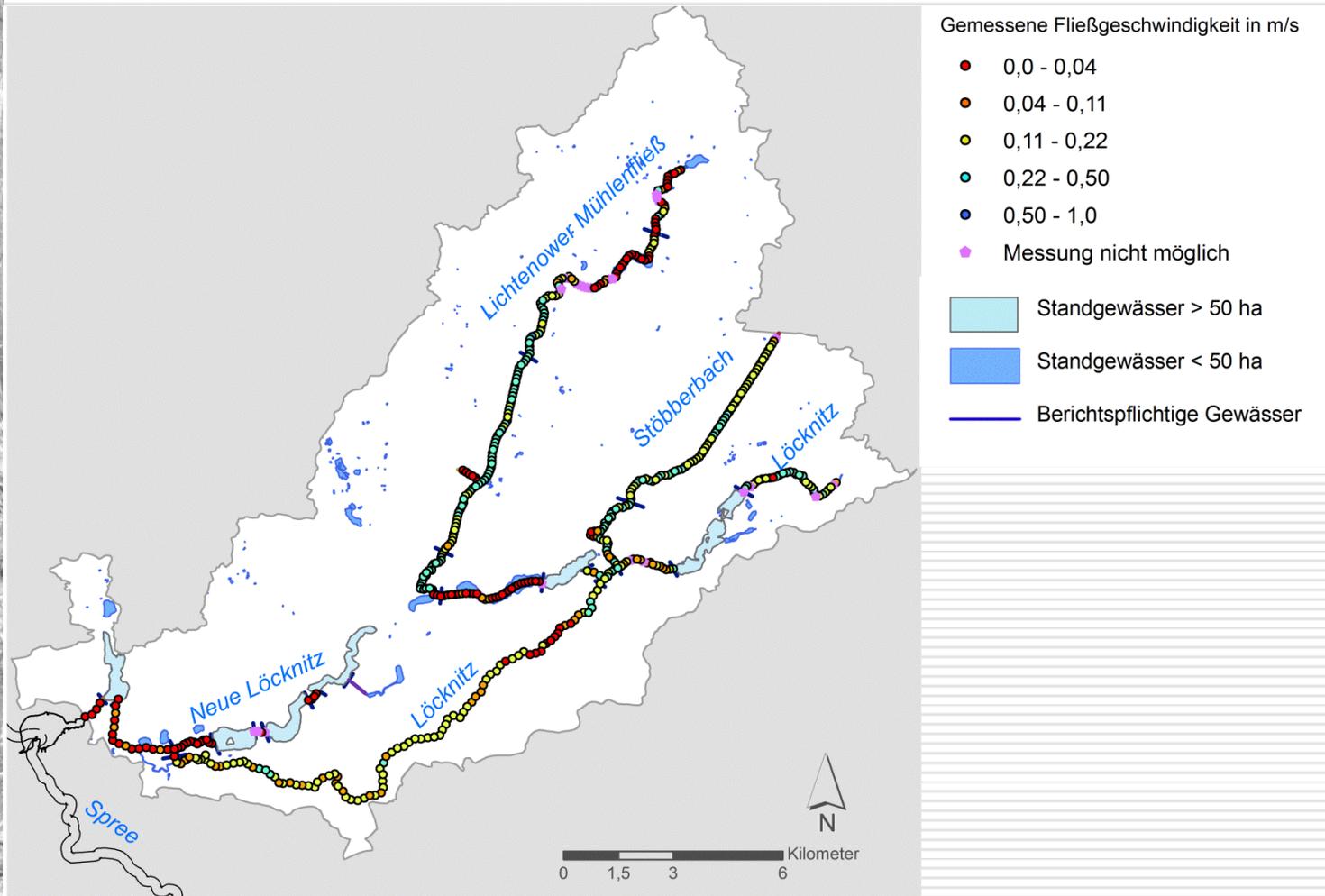
- Fortpflanzung von Organismen (Fische, Kleinstlebewesen)



Wo fließt das Wasser schnell, wo fließt es langsam

→räumliche Geschwindigkeitsverteilung, Rückstaubereiche

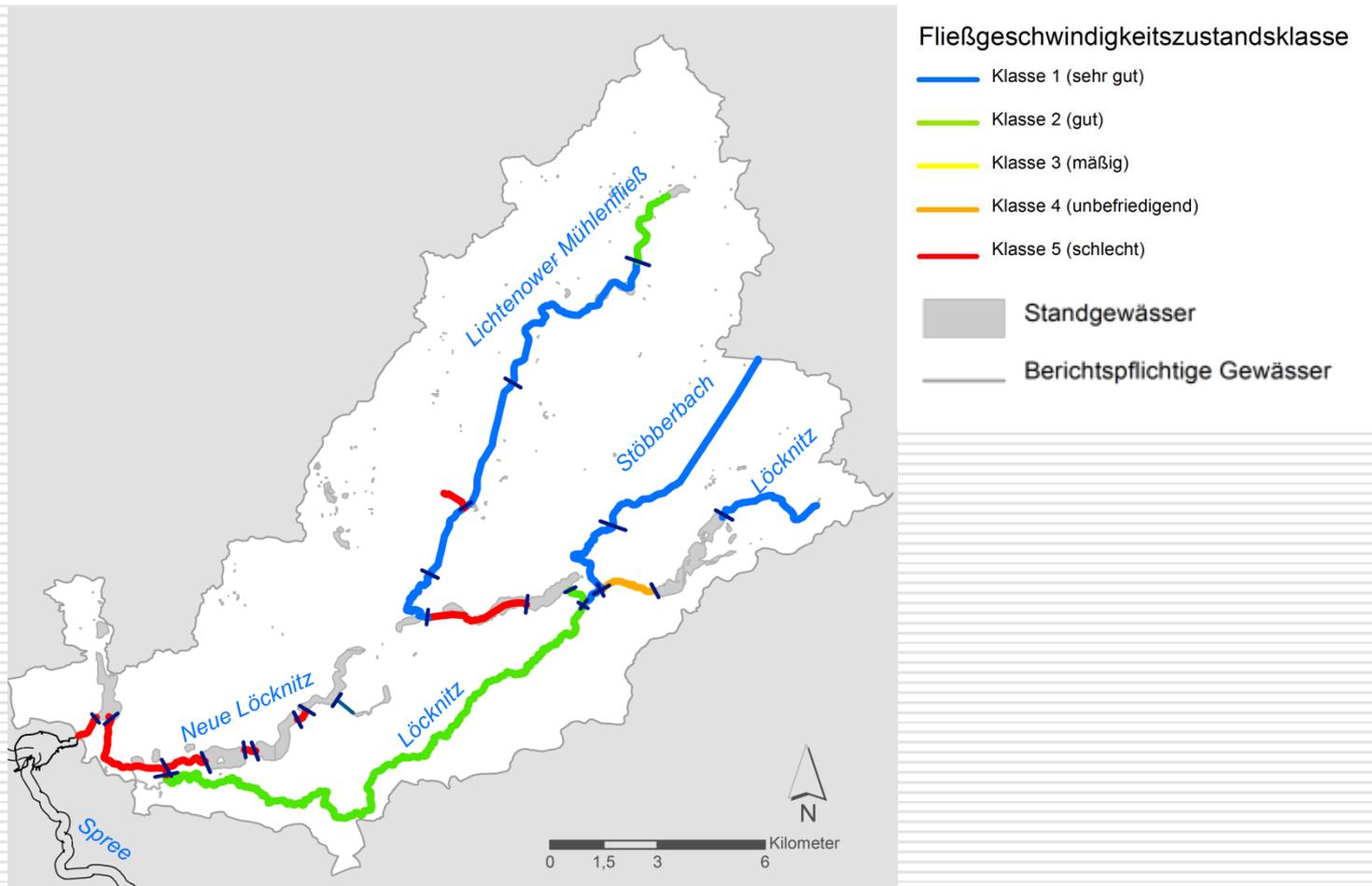
Fließgeschwindigkeit – wie wird das gemessen?



Messung erfolgt im Sommer → Niedrigwasserabfluss

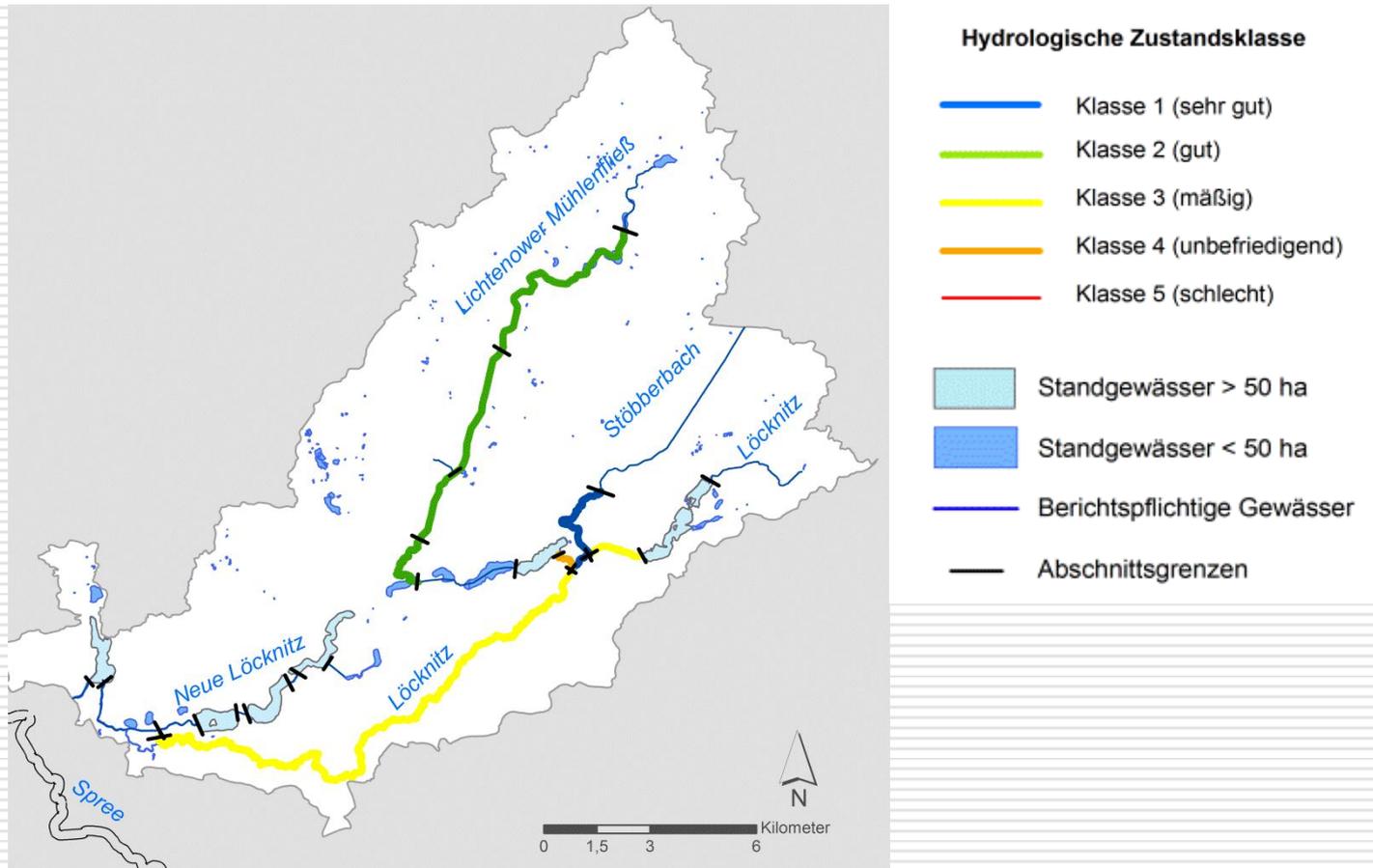
Fließgeschwindigkeiten – Ergebnisse

Bewertung der sommerlichen Fließgeschwindigkeiten für jeden Fließgewässertyp



Hydrologische Untersuchungen

Zusammenführung von Abfluss- und Fließgeschwindigkeitsdefiziten zu sogenannten „Hydrologischen Zustandsklassen“



Was wird untersucht?

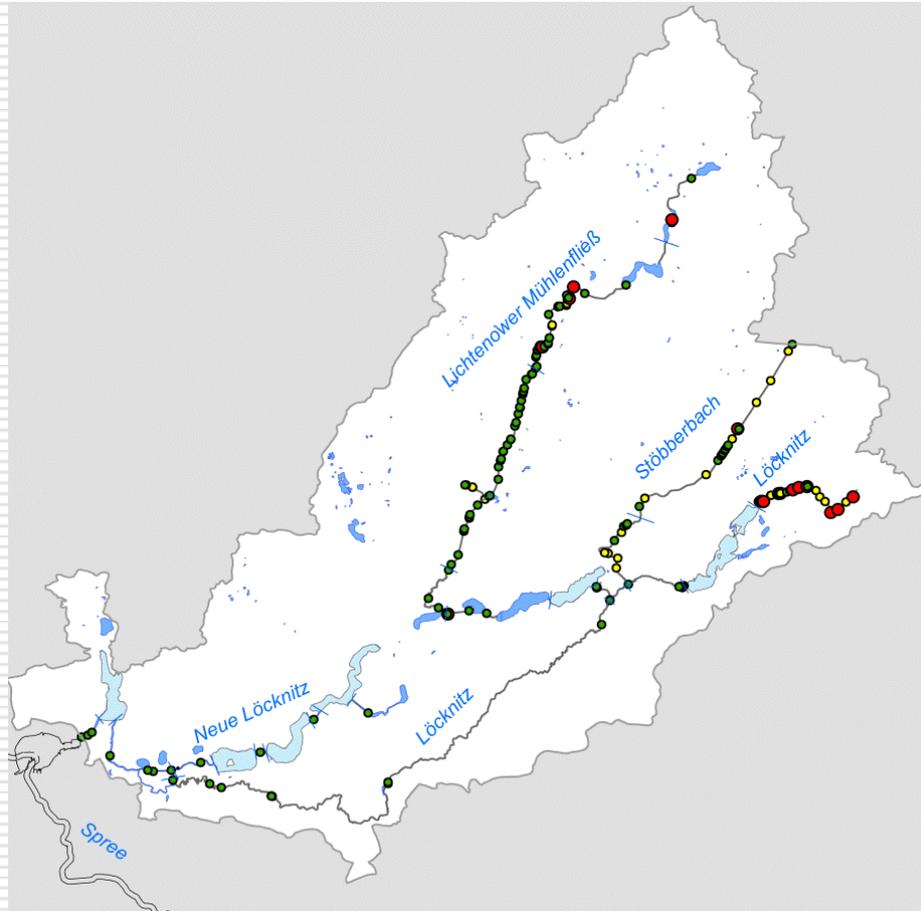
Ökologische Durchgängigkeit



Quelle: www.wuemme-meerforelle.de

→ Identifizierung von Hindernissen für wandernde Fische und andere Wasserorganismen

Durchgängigkeit – Ergebnisse?



- nicht gegeben
- gegeben
- nicht bewertbar
- wahrscheinlich gegeben

Nicht durchgängig:

- L_06,
LMF_02/_05/_06,
SB_02

Wahrscheinlich durchgängig:

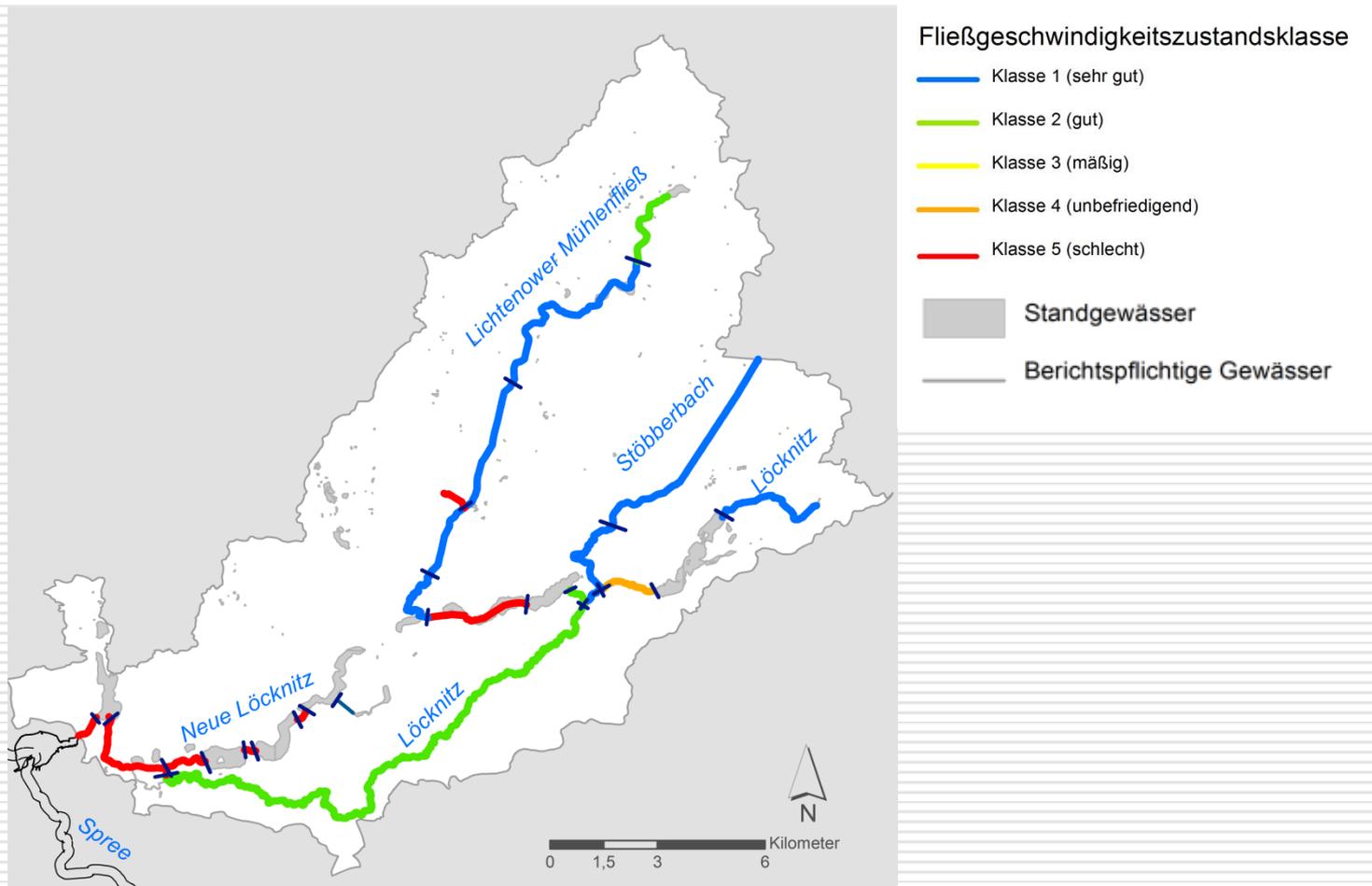
- L_03, LMF_04. SB_01



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fließgeschwindigkeiten – Ergebnisse

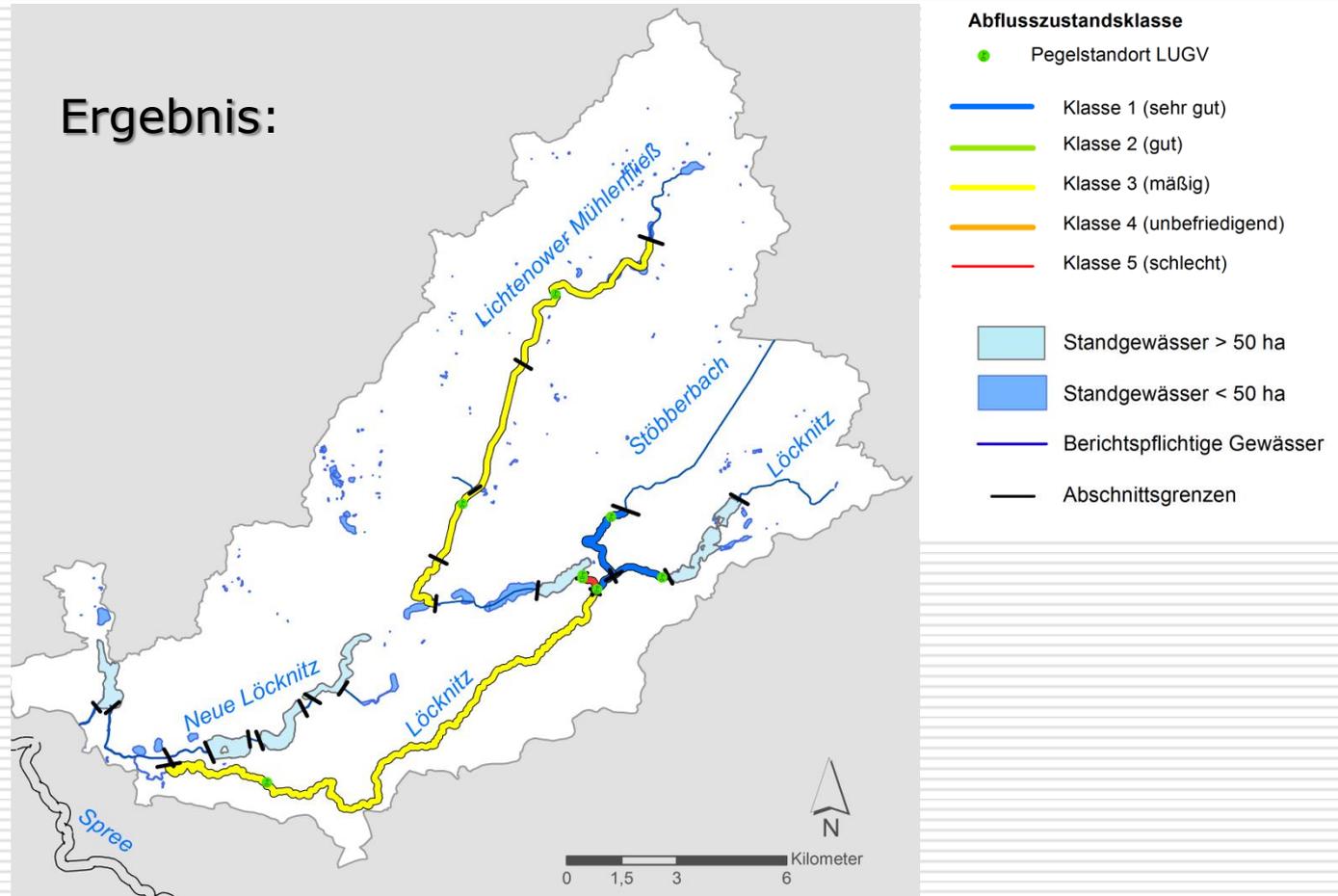
Bewertung der sommerlichen Fließgeschwindigkeiten für jeden Fließgewässertyp



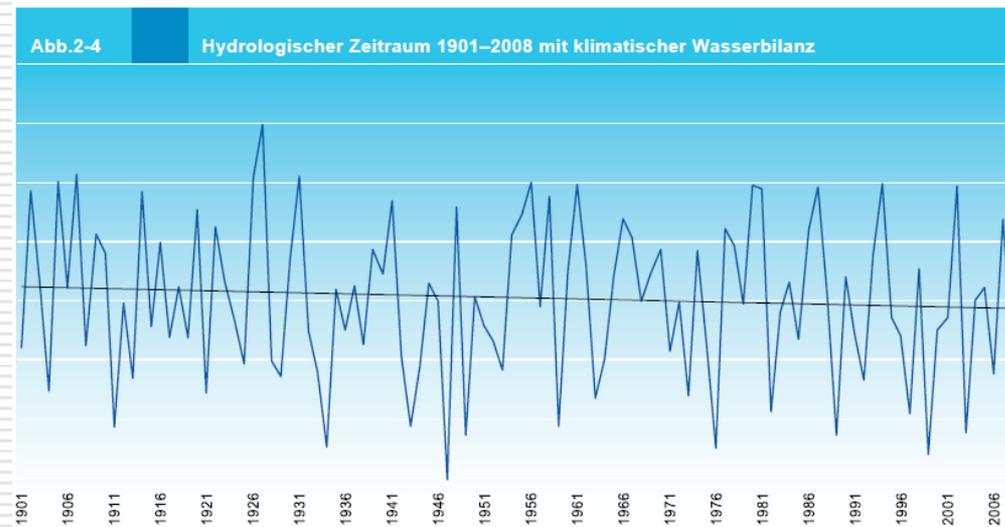
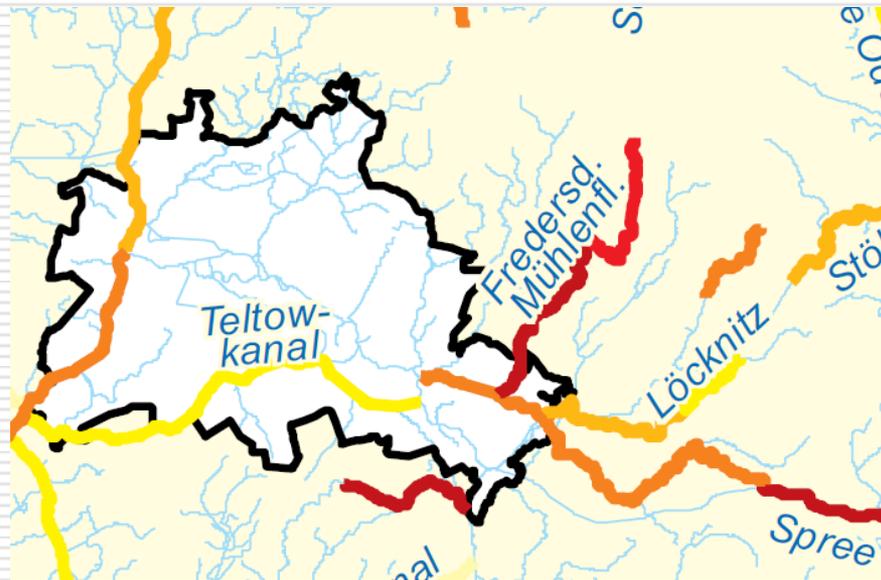
Abflussdynamik - Ergebnisse

Bewertung durch den Vergleich der tatsächlichen Abflussdynamik mit einem modellierten „quasi-natürlichen Zustand“

Ergebnis:



Abflussrückgang im Gebiet der Löcknitz





GEK Löcknitz (Untere Spree)

Ansätze der Maßnahmenplanung für Fließgewässer

1. Informationsforum zum GEK Löcknitz
03. Dezember 2012

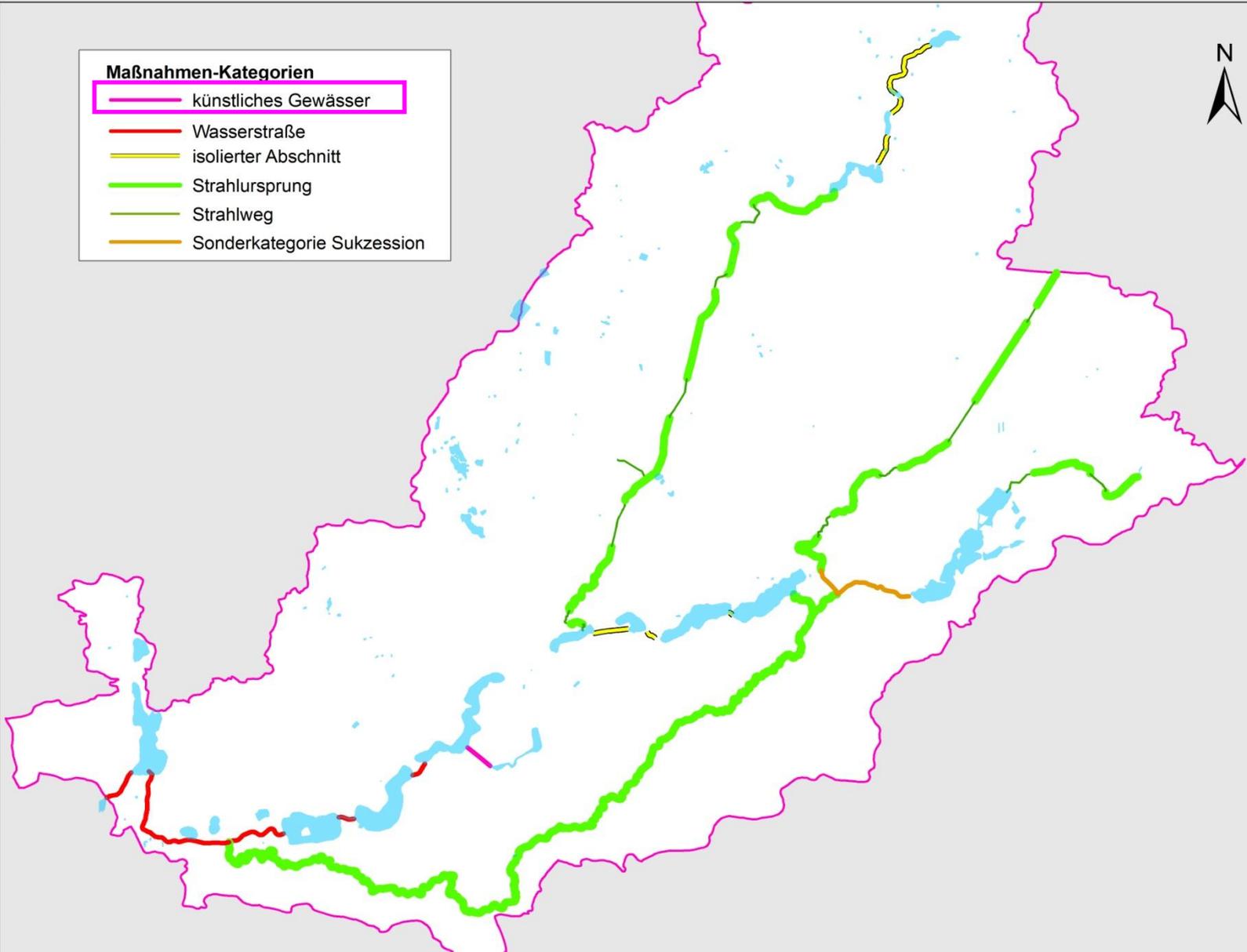
Wo stehen wir?

- Die Analyse der vorhandenen Defizite ist abgeschlossen
- Ein Grobentwurf der Maßnahmenplanung liegt vor
- Die Planung ist nicht abgeschlossen, sondern kann bzw. soll diskutiert werden!
- ABER: Das Ziel des GEK nicht aus den Augen verlieren – der gute ökologische Zustand der Fließgewässer im Löcknitzgebiet...

Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien

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



Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Künstliches Gewässer (hier: Kieseegraben)

Ziel: gutes ökologisches Potenzial

Eine Entwicklung wie ein natürliches Fließgewässer ist hier nicht sinnvoll

Ökologische Wirksamkeit strukturverbessernder Maßnahmen eingeschränkt

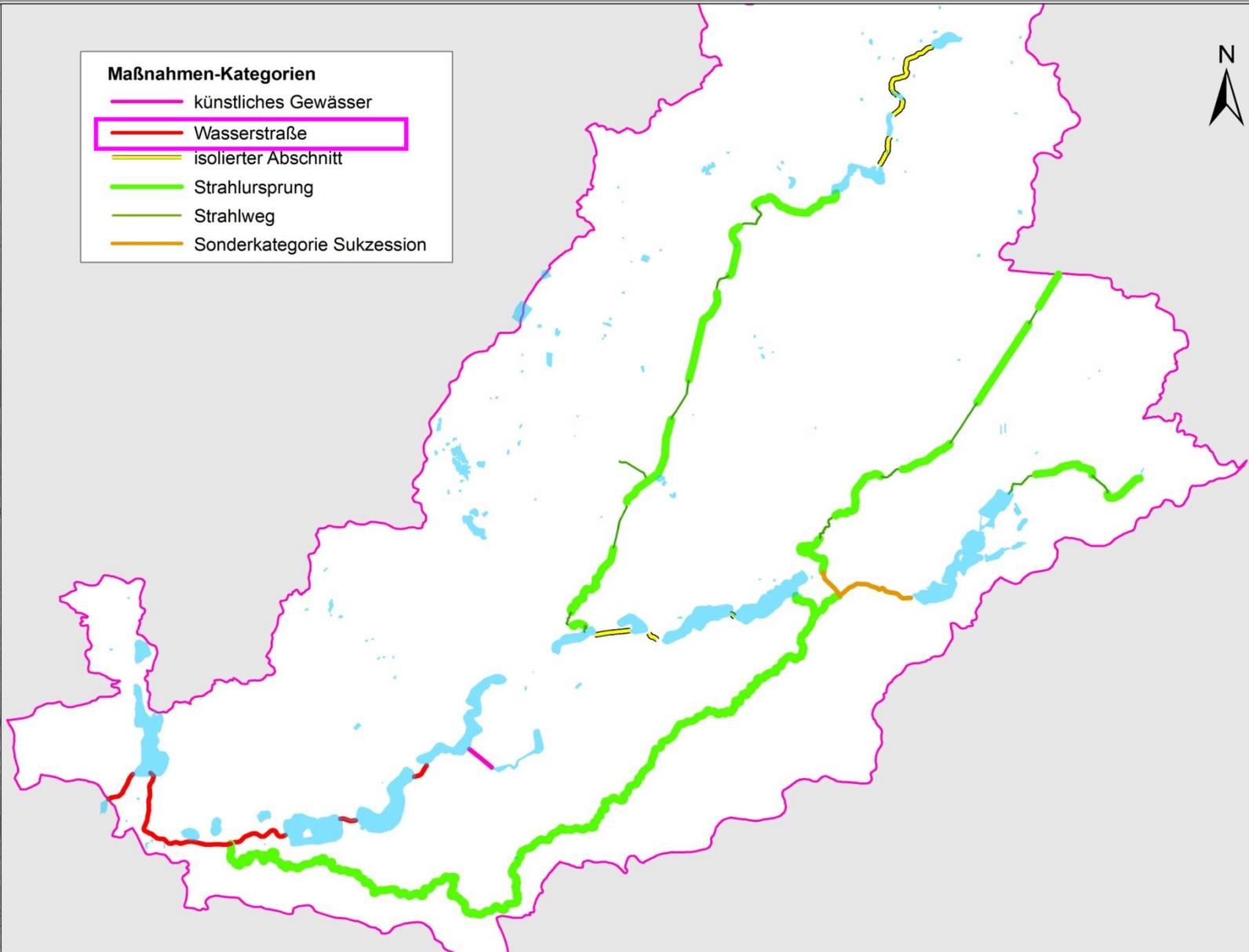
Daher „minimalinvasiver Maßnahmenansatz“:
Beschattung sicherstellen, Strukturierung mit Totholz und intensive Gewässerunterhaltung vermeiden



Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien

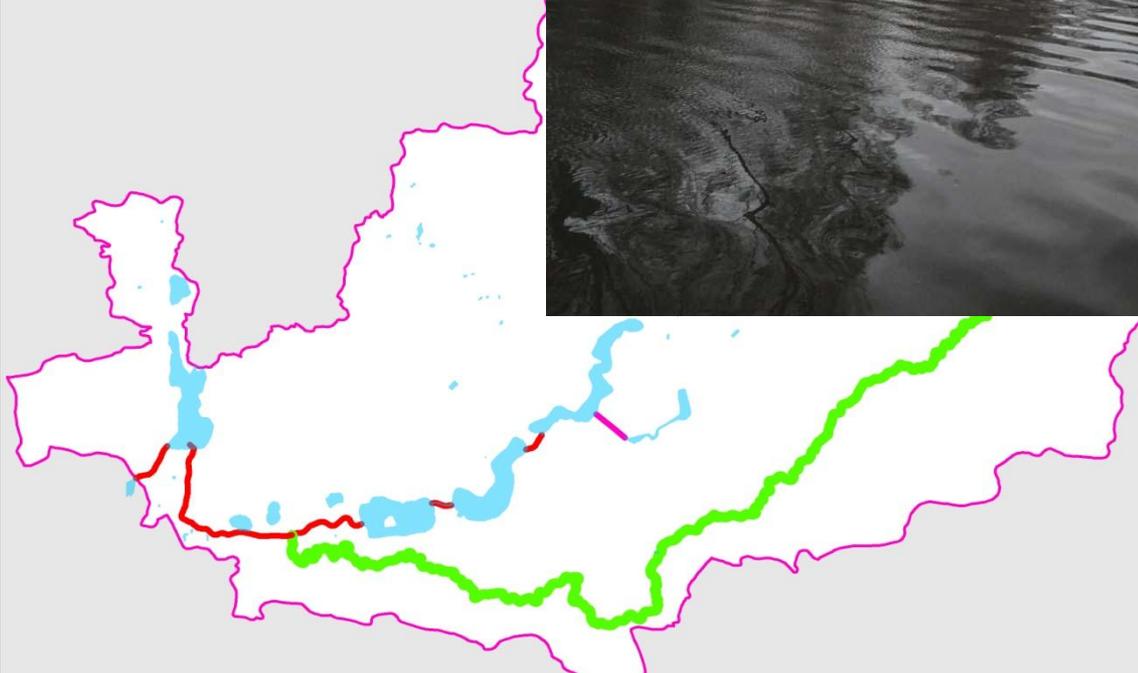
- künstliches Gewässer
- Wasserstraße
- isolierter Abschnitt
- Strahlursprung
- Strahlweg
- Sonderkategorie Sukzession



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)

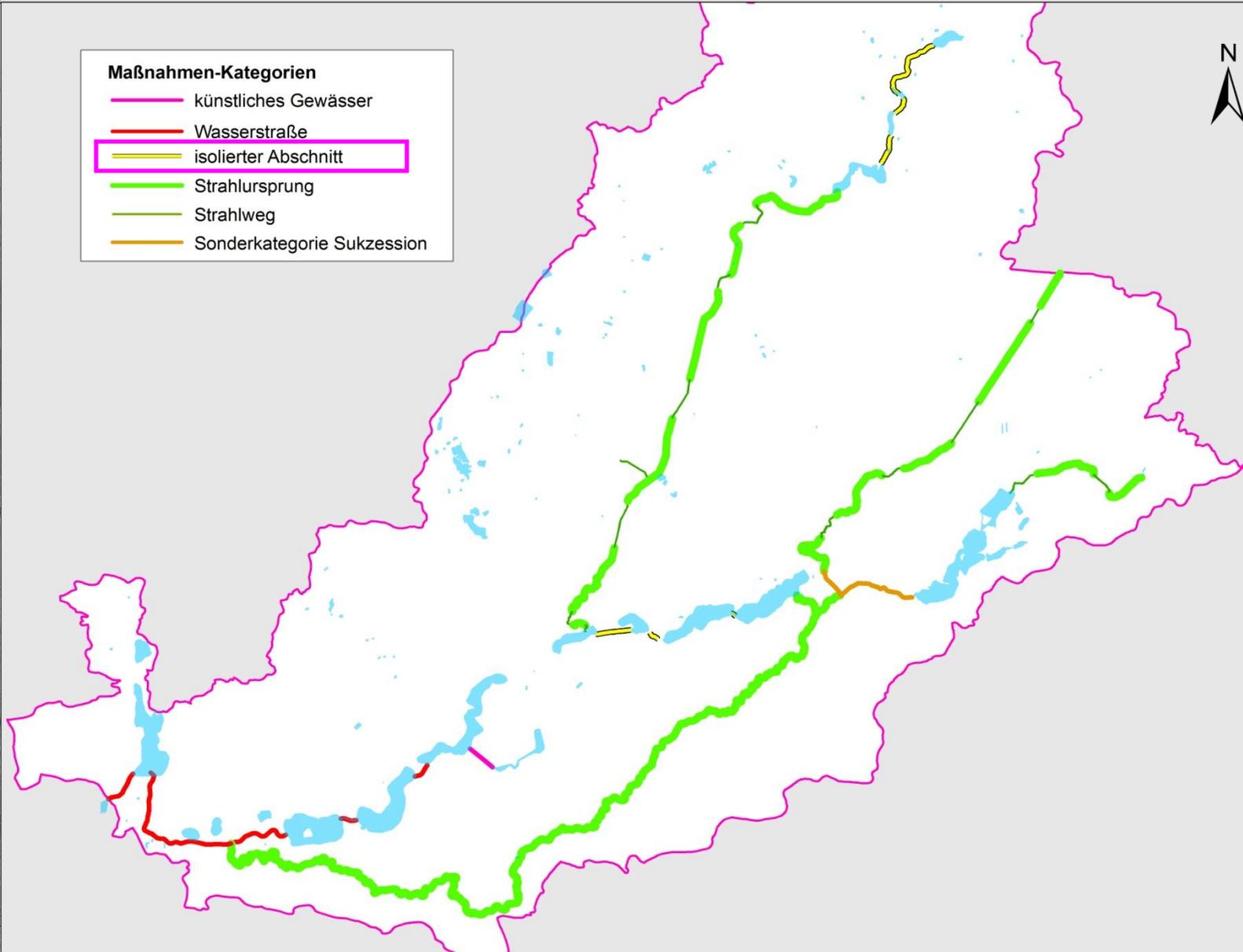
Kompromisslösung: Fahrrinne verbleibt im heutigen Zustand, Uferzonen
werden durch Totholzeinbringung strukturiert, Anlage wellenschlag-
geschützter Flachwasserbereiche jenseits der heutigen Uferlinie

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

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“)

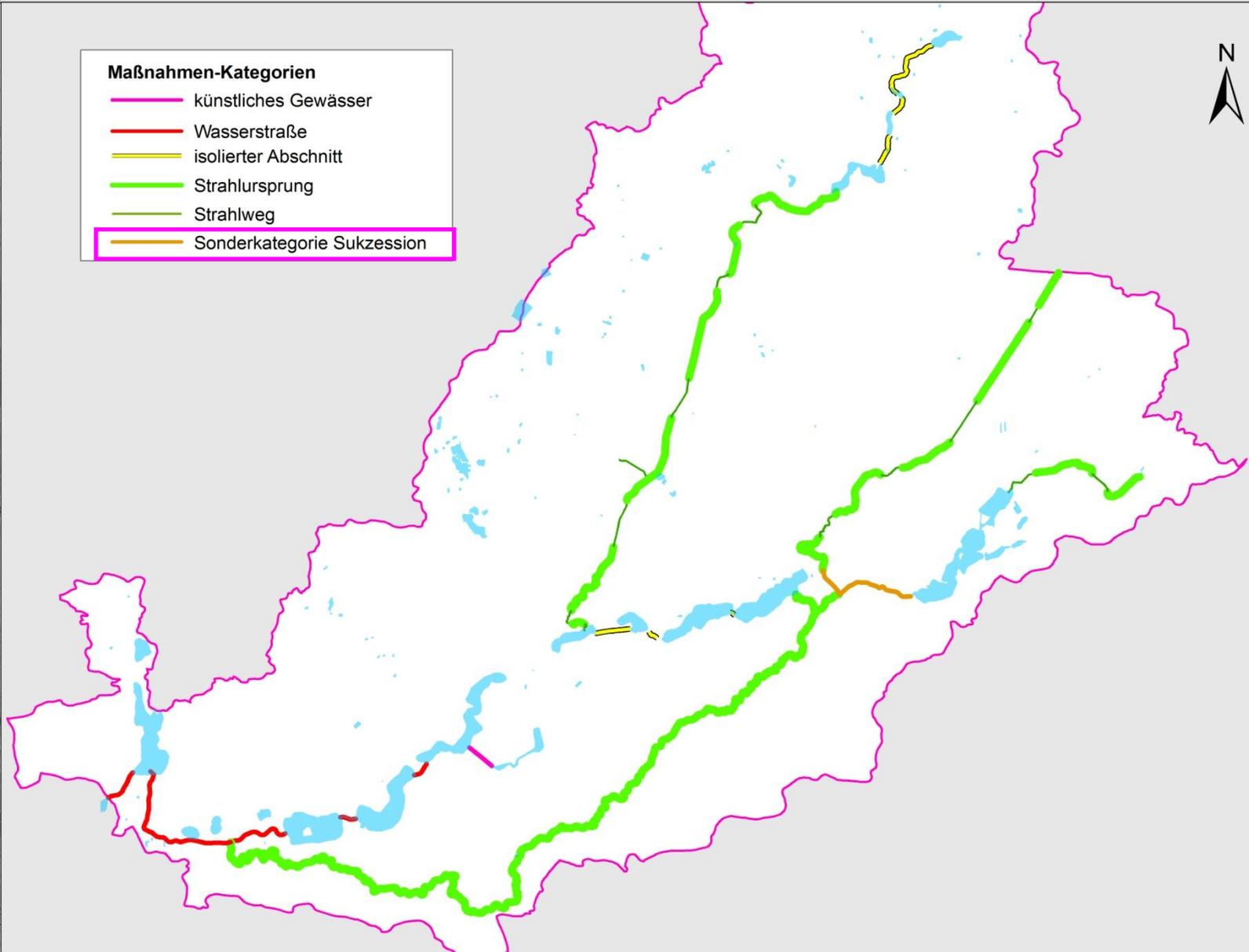
Abschnitte aus strategischer Sicht von untergeordneter Bedeutung, da sich dort auch bei guter Gewässerstruktur keine charakteristischen Fließgewässer-Lebensgemeinschaften einfinden werden (es sei denn, eine bestimmte Mindestlänge wird erreicht)

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

Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien

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



Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Sonderkategorie Sukzession (Eigenentwicklung)

Unterlauf des Stöbberbachs sowie Löcknitz unterhalb Maxsee aus morphologischer Sicht defizitär -> rein formal besteht hier Handlungsbedarf!

Das „Problem“ dabei: sehr sensibles Umfeld der beiden Abschnitte, konkret Naturschutz- und FFH-Gebiet, Kalkmoor (inkl. geplantem EU-Life-Projekt), FFH-Lebensraumtypen, geringe Störungsintensität etc.

Zudem schwere Zugänglichkeit für Baugerät (Moorboden)

FAZIT: mit einer Umsetzung baulicher Maßnahmen zur Strukturverbesserung würde mehr kaputt gemacht, als sinnvolles erzielt!

Daher: Beide Abschnitte nicht mehr unterhalten und dauerhaft der Eigenentwicklung überlassen -> langfristig Verbesserung von ganz allein!

Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Sonderkategorie Sukzession (Eigenentwicklung)

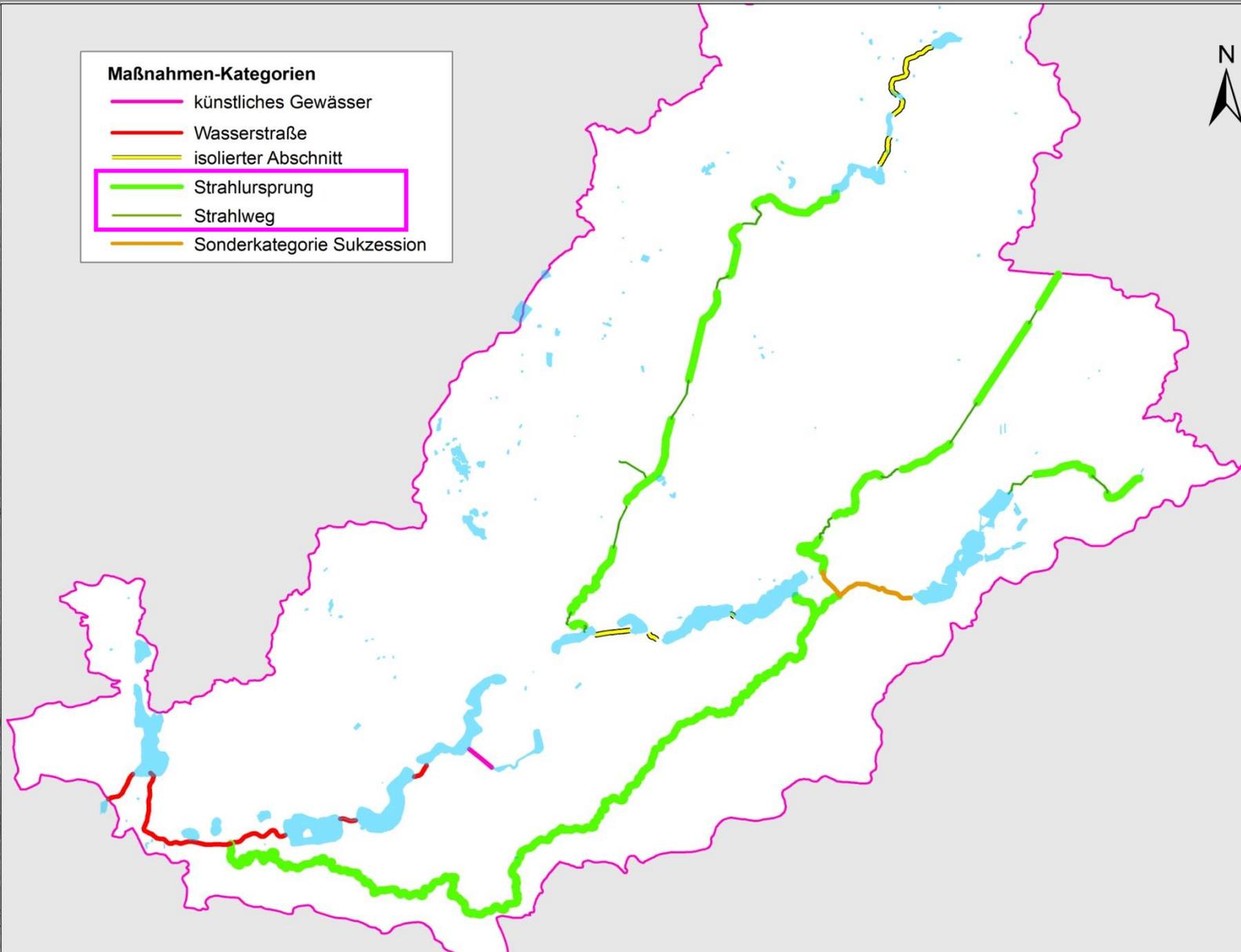


g

Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien

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



Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Strahlwirkungsprinzip

Grundlage: Arbeitsblatt des LANUV NRW (2011)



Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



**Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der
Planungspraxis**
LANUV-Arbeitsblatt 16

www.lanuv.nrw.de

Klassifizierung bezüglich der Herangehensweise

Strahlwirkungsprinzip

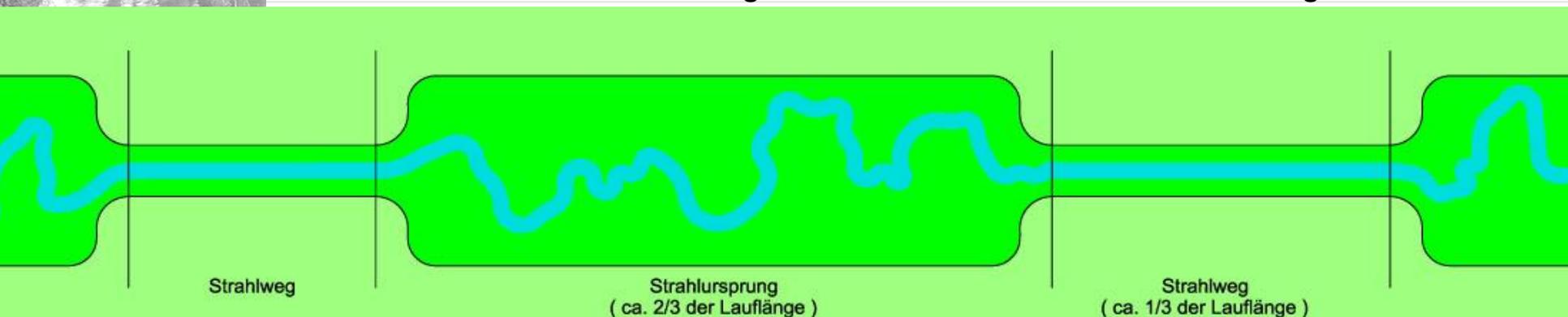
Grundlage: Arbeitsblatt des LANUV NRW (2011)

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

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

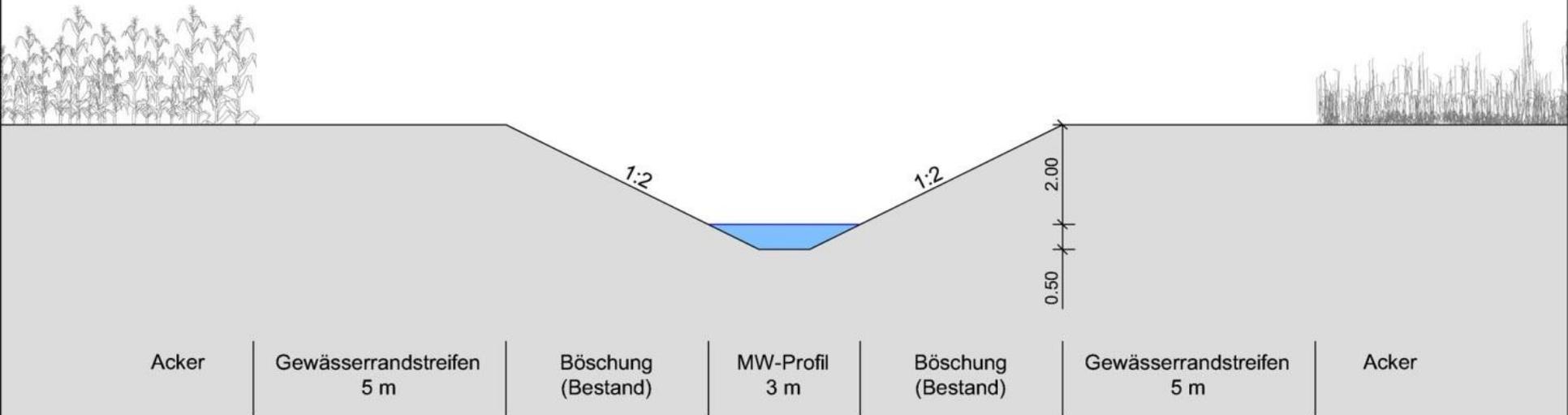
ABER: man bekommt nur selten alle Belange „unter einen Hut“, d.h. eine fachliche Abwägung der Belange ist oftmals erforderlich!

Prinzip: Entwicklung der Strahlwege

Schritt 1 - Ist-Zustand

Süden
bzw.
Westen

Norden
bzw.
Osten

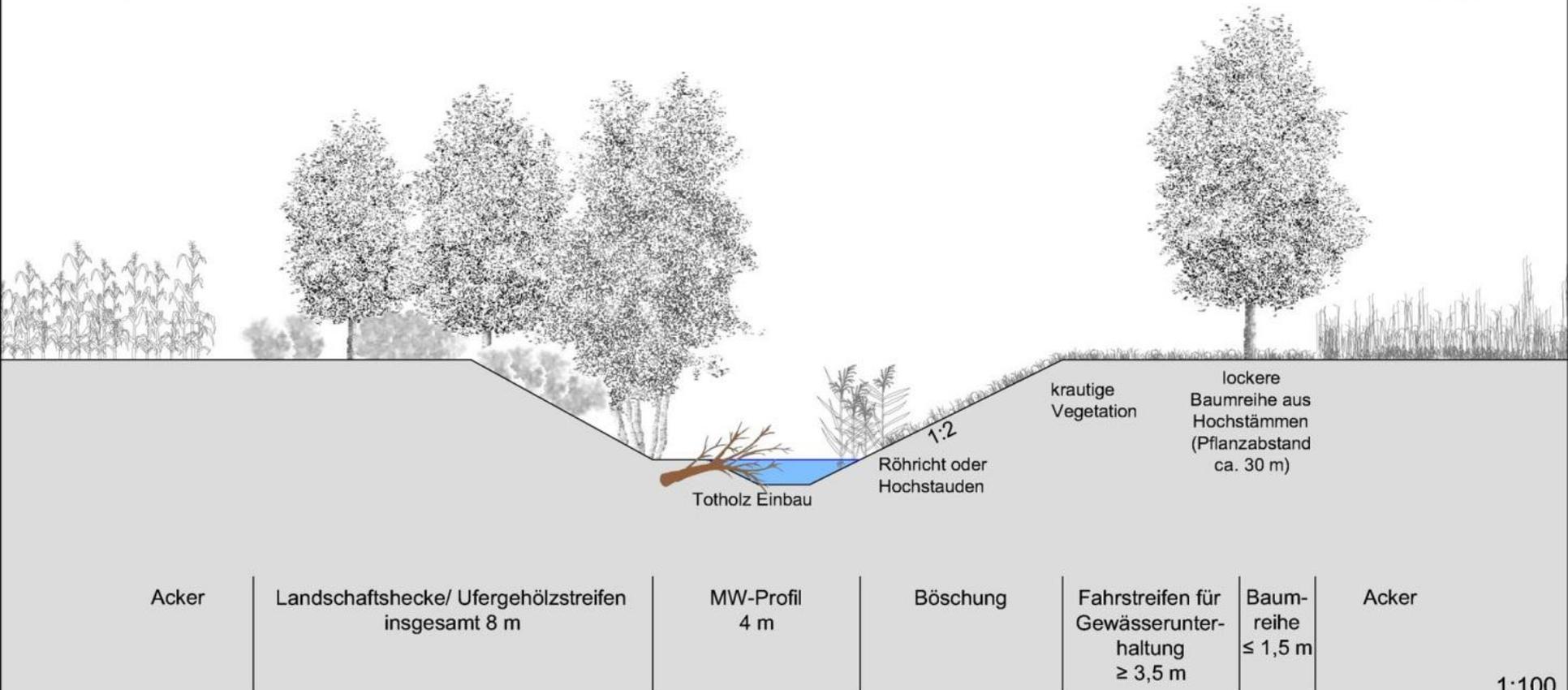


Prinzip: Entwicklung der Strahlwege

Schritt 2 - Umgestaltung Initialzustand

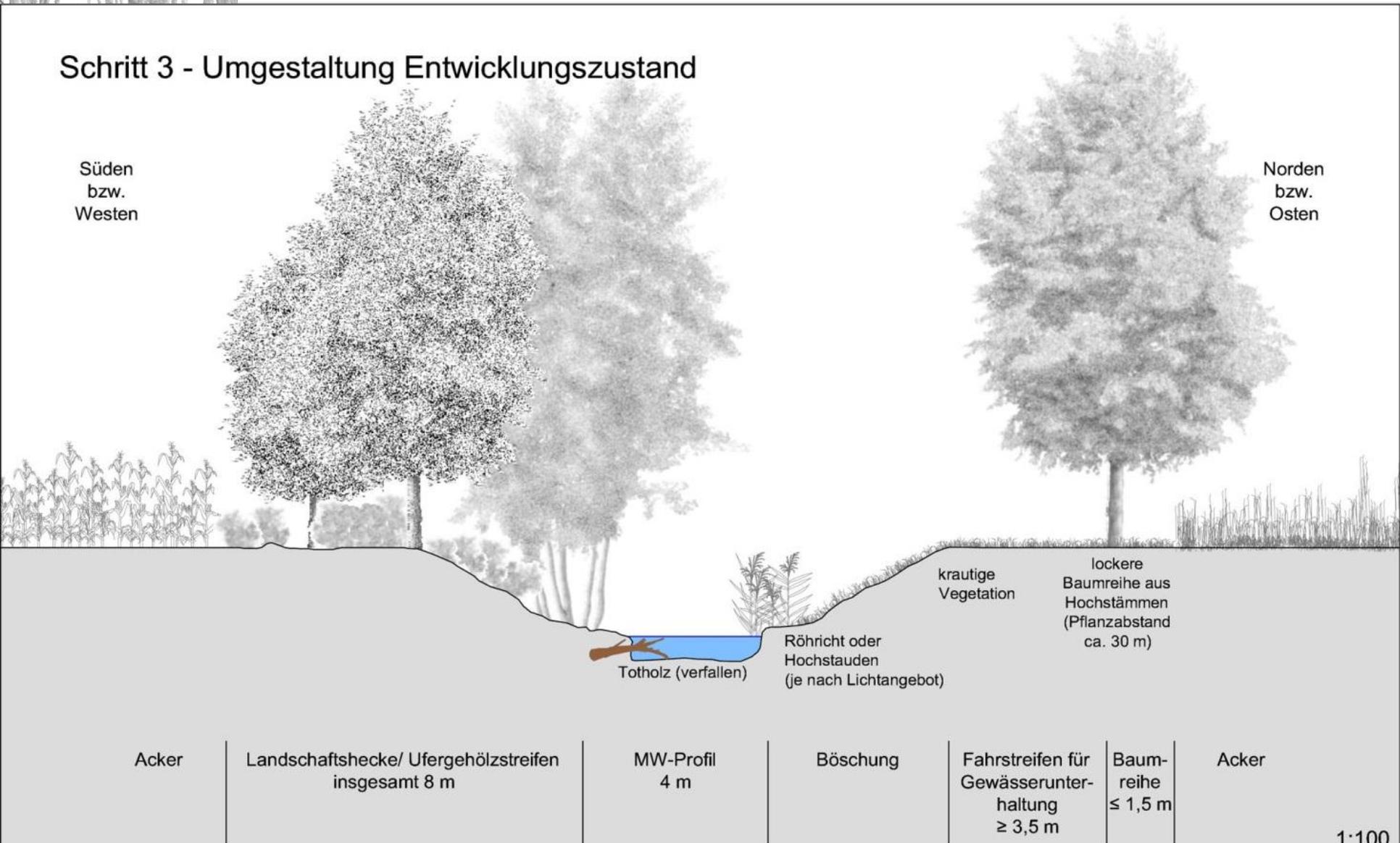
Süden
bzw.
Westen

Norden
bzw.
Osten



Prinzip: Entwicklung der Strahlwege

Schritt 3 - Umgestaltung Entwicklungszustand



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.

Herangehensweise Maßnahmenplanung Beispiel SU

Strahlursprung - Istzustand



Herangehensweise Maßnahmenplanung Beispiel SU

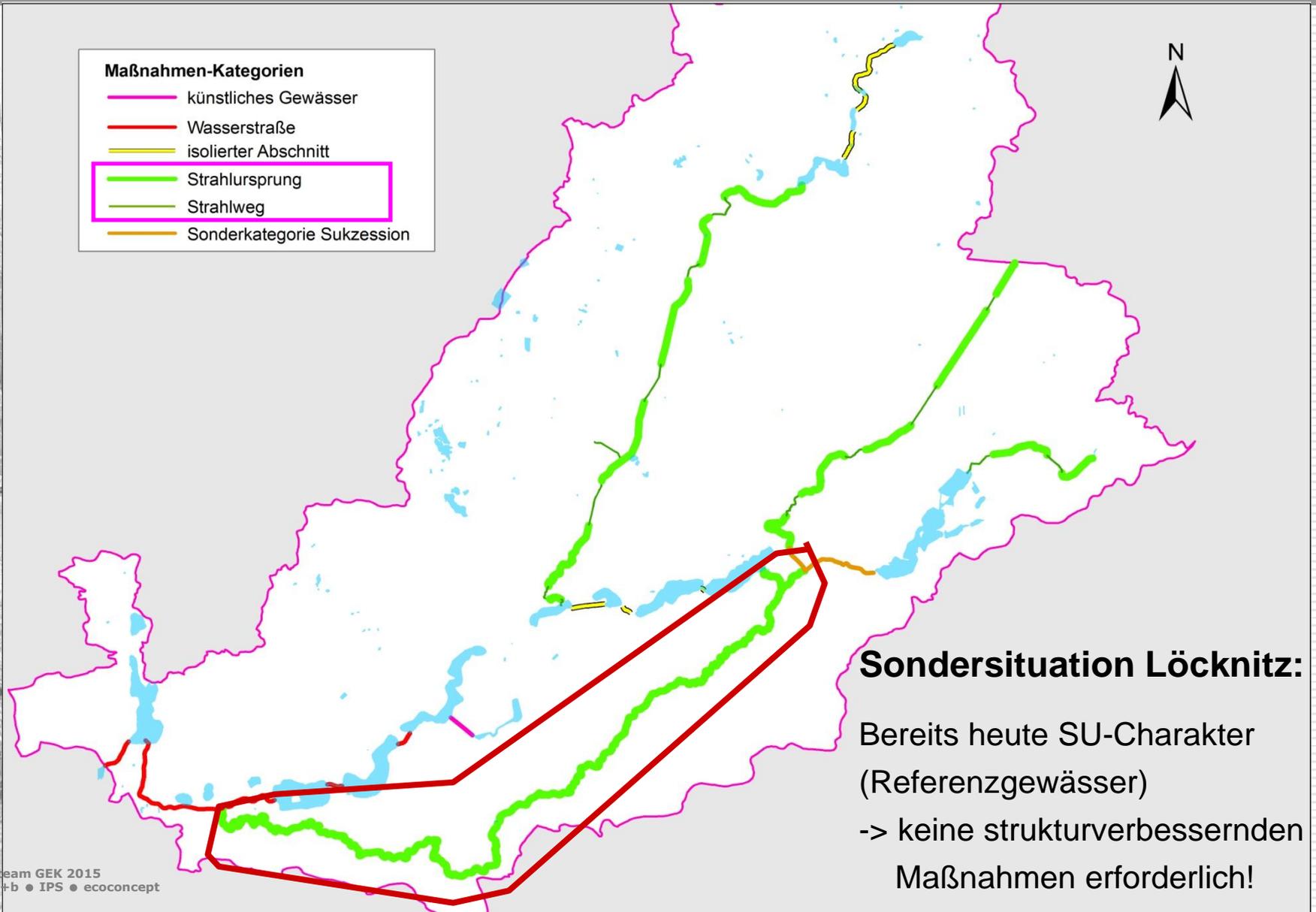
Strahlursprung - Planzustand



Klassifizierung bezüglich der geplanten Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien

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



Sondersituation Löcknitz:

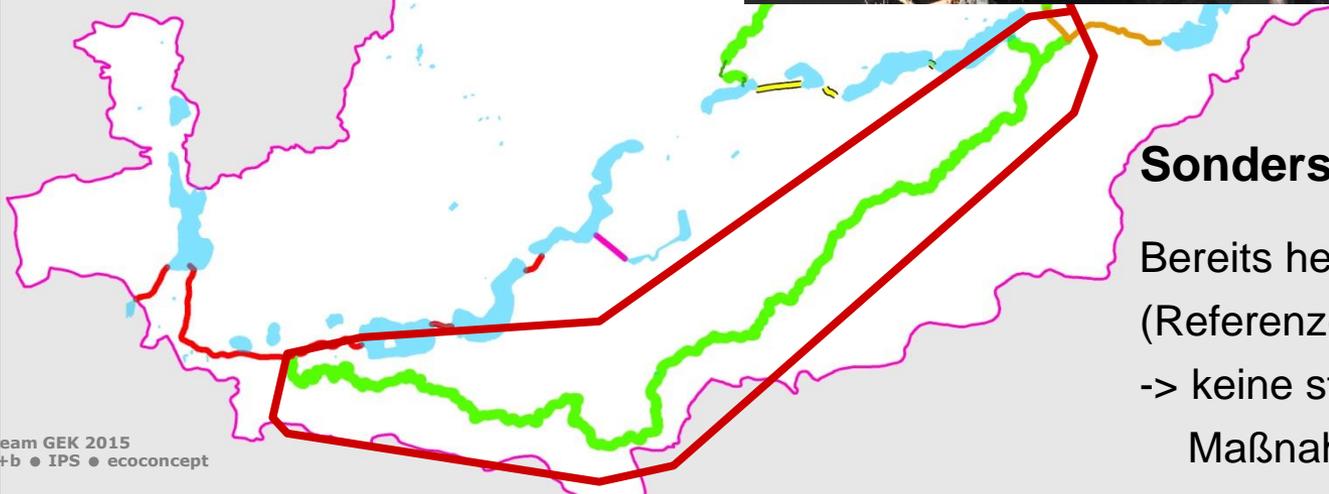
Bereits heute SU-Charakter
(Referenzgewässer)

-> keine strukturverbessernden
Maßnahmen erforderlich!

Klassifizierung bezüglich der geplanten Herangehensweise

Maßnahmen-Kategorien

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



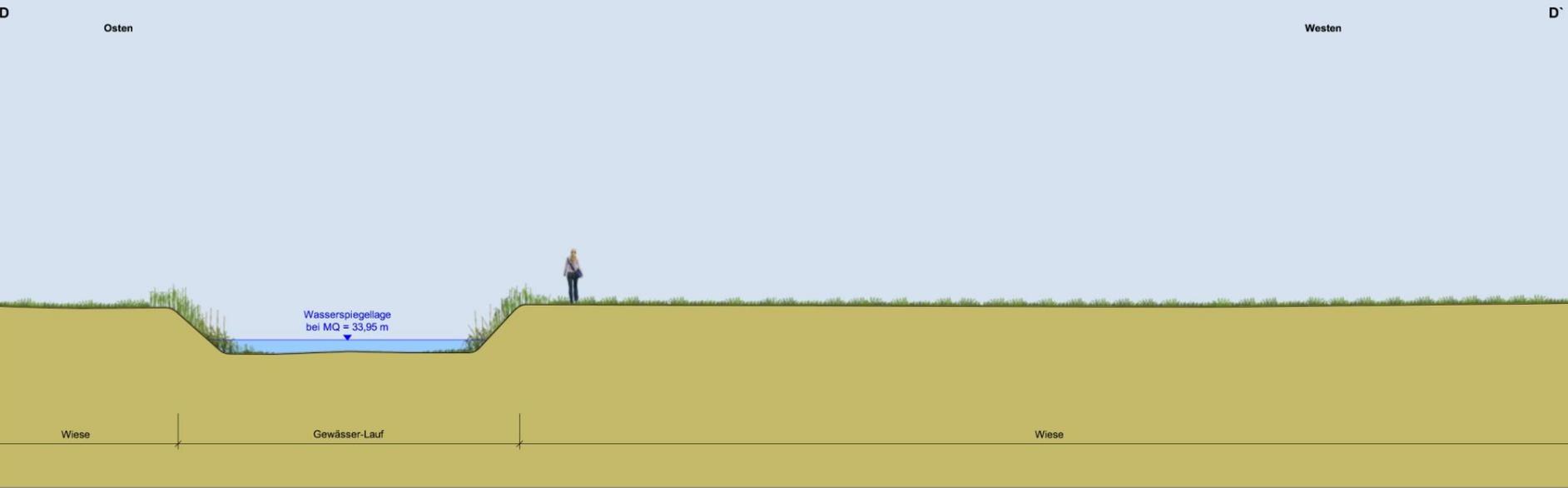
Sondersituation Löcknitz:

Bereits heute SU-Charakter
(Referenzgewässer)

-> keine strukturverbessernden
Maßnahmen erforderlich!

Prinzipschnitt
IST-Zustand
Station 04 + 182

Maßstab: 1:100



Prinzipschnitt
PLAN-Zustand
Station 04 + 182

Maßstab: 1:100



Maßnahmenplanung für die Strahlursprünge

Die übrigen Abschnitte erfüllen die Anforderungen an Strahlursprünge nicht (zumeist deutliche Verfehlung), d.h. Maßnahmen sind erforderlich.

Zwei unterschiedliche Herangehensweisen denkbar:

a) Reaktivierung der Primäraue:

- bei eingetieften Gewässerprofilen Anhebung der Gewässersohle und Remäandrierung des Gewässerlaufs
- > Vorteile: nachhaltiger Ansatz, ideal für den Moorschutz
- > Nachteile: Sohlanhebung innerhalb landwirtschaftlicher Bereiche konfliktreich (Drainagen werden funktionslos, Vernässungen der Aue usw.)

b) Anlage einer Sekundäraue:

- bauliche Herstellung einer tiefliegenden Aue in Zielkorridor-Breite
- keine Nutzung der Sekundärauenflächen und Minimierung der Gewässerunterhaltung
- > Vorteile: Landwirtschaft außerhalb der Sekundäraue „normal“ möglich
- > Nachteile: Entzug von Nutzfläche, hoher Aufwand (Bodenbewegung), aus Sicht des Moorschutzes problematisch

Maßnahmenplanung

Die übrigen Abschnitte
(zumeist deutlich)

Zwei unterschiedliche

a) Reaktivierung d

- bei eingetieftem

Remäandrierung

-> Vorteile: nach

-> Nachteile: So

konfliktreich

b) Anlage einer Se

- bauliche Herst

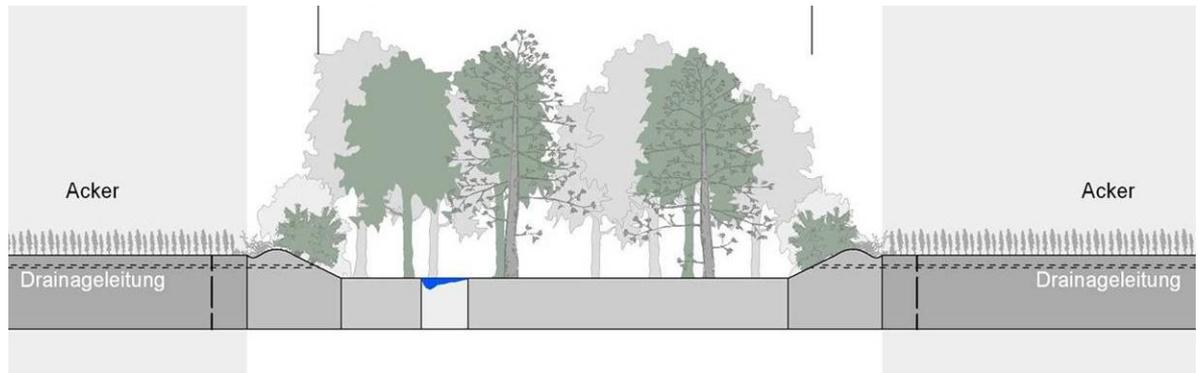
- keine Nutzung

Gewässerunter

-> Vorteile: Lan

-> Nachteile: Er

aus Sicht des

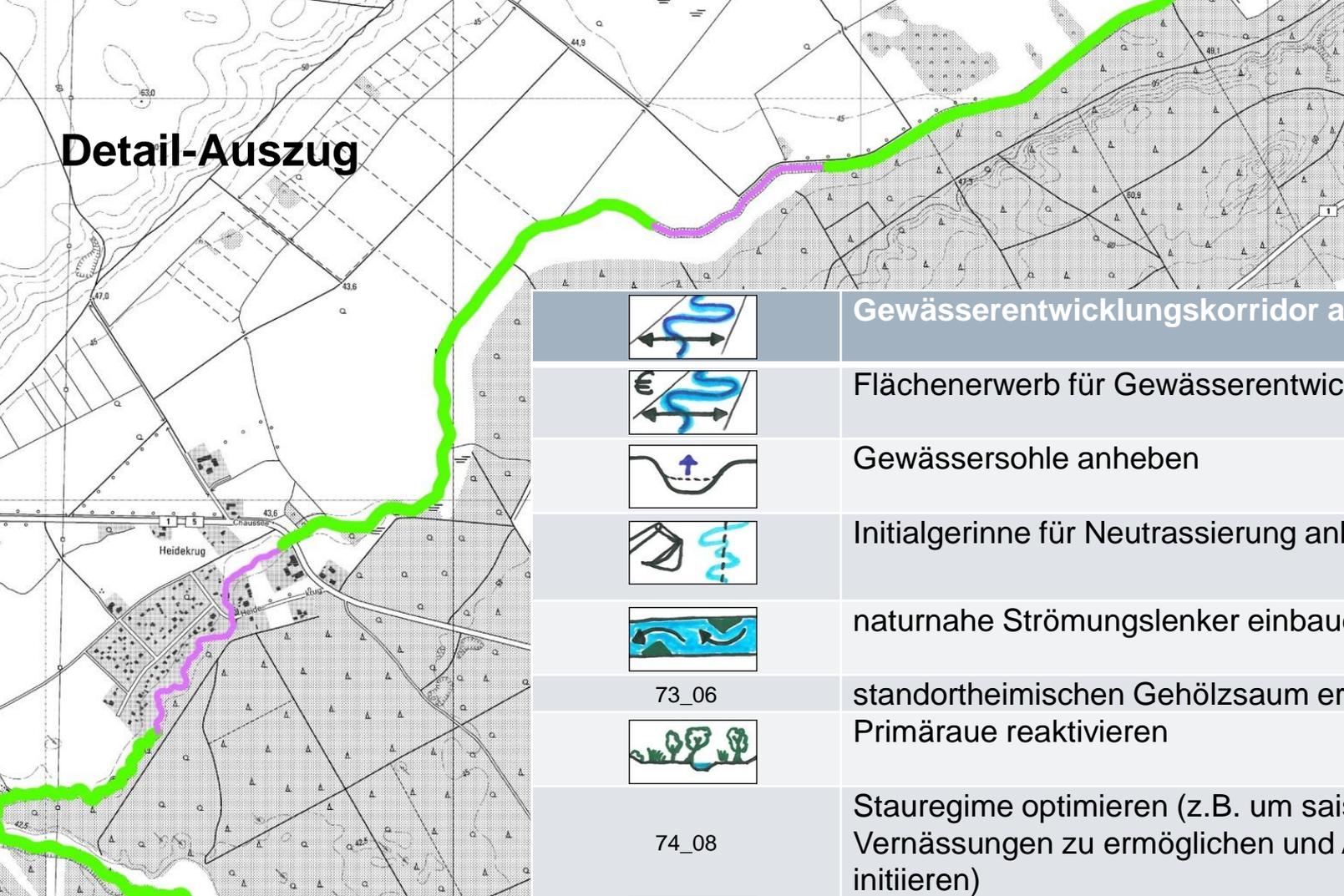


Lösungs-Skizze (aus: HALLE 2007)



Quelle: Lp+b

Detail-Auszug



	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen
	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor
	Gewässersohle anheben
	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen
	naturnahe Strömunglenker einbauen
73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen Primäraue reaktivieren
	
74_08	Stauregime optimieren (z.B. um saisonale Vernässungen zu ermöglichen und Ausuferungen zu initiieren)
	Wiedervernässung eines trockengefallenen Feuchtgebietes
	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren
79_07	keine Krautung
79_08	Böschungsmahd optimieren (z.B. einseitig, terminlich eingeschränkt)

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)



Quelle: Stadt Herzberg (Elster) (2012)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Es läuft gut für die

Löcknitz
(Untere Spree)



Planungsteam GEK - 2015

Auftraggeber



Landesamt für
Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz



GEK ‚Löcknitz-Untere Spree‘

Hydromorphologische Erfassung und Klassifikation der Seen

(II) Planungsabschnitte & Maßnahmen

Wolfgang Ostendorf
ecoconcept+pictures
Freiburg, Konstanz



Jörg Ostendorf
EcoDataDesign
Essen



aktueller Stand der Arbeiten

Schritt 1: Beschaffung, Sichtung, Ergänzung der **Datenquellen** (↔ LUGV BBG u.v.a.m.)

Schritt 2: Auswertung der Quellen, **Vorkartierung** am Luftbild (Objekttypen, Grenzen)

Schritt 3: Anpassungen (Datenbank, Objekttypenkatalog), **Problemkatalog** („ground truth“ + weitere Datenquellen)

Schritt 4: **Geländeerkundung** (seeseits – Boot, landseits – zu Fuß), Abarbeitung des Problemkatalogs, Ab- und Aufwertungen (je Kartiereinheit), Besonderheiten

Schritt 5: **Auskartierung** (Uferlinie, land-/see-seitige Begrenzung, Objekttypen-Grenzen (ArcGIS))

Schritt 6: **Auswertung**, Darstellung (Karten: reale Flächen, Bandsignaturen; Statistik; Seen-Datenblätter u. a.)

Schritt 7: **Bewertung**, Empfehlungen, Planungsabschnitte, Maßnahmen-datenbank





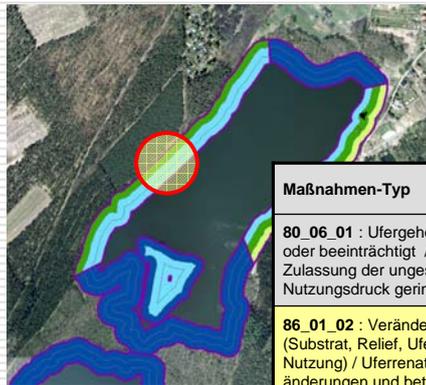
Klassifikation: Uferstruktur

HMS-Index-Stufungen		Zustandsklasse nach WRRL	Defizit
Stufe	Bezeichnung		
ISSG = 1,00 + 1,50	naturnah, unverändert	1	+1
ISSG = 1,51 + 2,00	sehr gering verändert	2	0
ISSG = 2,01 + 2,50	gering verändert		
ISSG = 2,51 + 3,00	deutlich verändert	3	-1
ISSG = 3,01 + 3,50	stark verändert	4	-2
ISSG = 3,51 + 4,00	sehr stark verändert		
ISSG = 4,01 + 4,50	übermäßig verändert	5	-3
ISSG = 4,51 + 5,00	technisch, lebensfeindlich		



Planungsabschnitte/Massnahmen

Maxsee (Nordbecken) = „Torfsee/Hoppegarten“ : *insges. 6 EMNT*



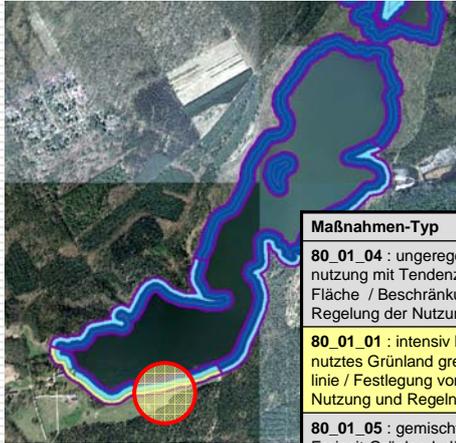
Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsextensivierung und Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	3
86_01_02 : Veränderungen des Gewässerbetts (Substrat, Relief, Uferlinienführung, Vegetation, Nutzung) / Uferrenaturierung mit Substratänderungen und beträchtlicher Reliefänderungen und ggf. Initialpflanzungen	2
66_07_03 : künstliches Abflussgerinne aus dem See, das der zumindest zeitweisen Absenkung des Seespiegels dient / künstlichen Ausleitungsraben verschließen, um Wasser im See zu behalten	1



Planungsabschnitte/Massnahmen

Maxsee (Südbecken):

insges. 7 EMNT in 4 von 5 PA



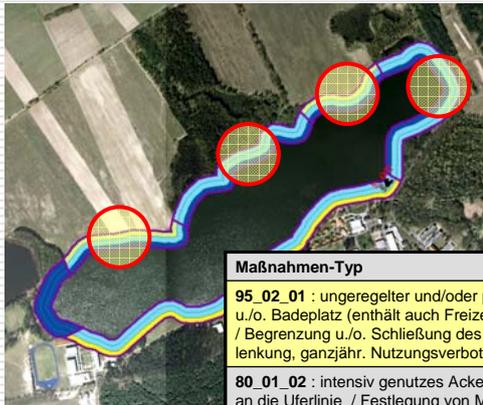
Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
80_01_04 : unregelmäßige öffentliche Freizeitnutzung mit Tendenz zur Diffusion in die Fläche / Beschränkung der Nutzungsfläche, Regelung der Nutzung	2
80_01_01 : intensiv landwirtschaftlich genutztes Grünland grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung und Regeln der Nutzungspraxis	1
80_01_05 : gemischte Nutzung (Nutzgärten, Freizeit-Grünland, dörfliche Bebauung u. a.) grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung	1



Planungsabschnitte/Massnahmen

Liebenberger See:

insges. 10 EMNT in 5 von 6 PA



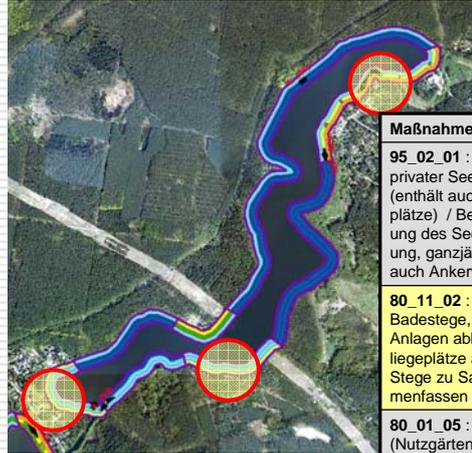
Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
95_02_01 : unregelmäßiger und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboots-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	4
80_01_02 : intensiv genutztes Ackerland grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung und Regeln der Nutzungspraxis	2
80_06_02 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Initialpflanzung und/oder Ergänzungspflanzung (weil: Nutzungsdruck groß) von standortgerechten und heimischen Gehölzen	1



Planungsabschnitte/Massnahmen

Möllensee:

inges. 6 EMNT in 7 von 8 PA



Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
95_02_01 : unregelmäßiger und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboot-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	6
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbauen, ggf. Boots- / Liegeplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	3
80_01_05 : gemischte Nutzung (Nutzgärten, Freizeit-Grünland, dörfliche Bebauung u. a.) grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung	3



Planungsabschnitte/Massnahmen

Peetzsee :

inges. 12 EMNT in 7 von 7 PA



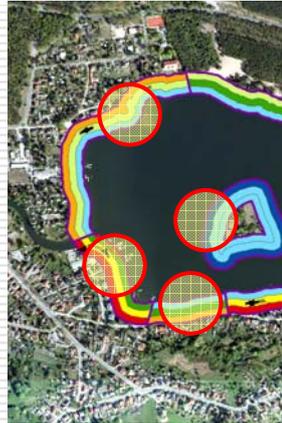
Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbauen, ggf. Boots- / Liegeplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	7
80_06_02 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Initialpflanzung und/oder Ergänzungspflanzung (weil: Nutzungsdruck groß) von standortgerechten und heimischen Gehölzen	5
95_02_01 : unregelmäßiger und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboots-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	4
80_14_05 : Uferverbau/Ufermauern aus Beton, Mauerwerk u. a., meist > 1 m hoch, mit Hinterfüllungen; Maßnahmen / abtreppen (Renaturierung) und Bepflanzung mit Weiden (Salix) u. a. in Abwägung mit dem ökologischen Nutzen	4
80_14_01 : Uferverbau (geringmächtige Holzbohlenwände, Holzpalisaden) / Beseitigung u. Neugestaltung des Uferreliefs (v. a. Abflachung) ggf. mit Nutzungsregelung und natürl. Sukzession (weil: geringer Nutzungsdruck)	3



Planungsabschnitte/Massnahmen

Werlsee:

insges. 18 EMNT in 8 von 8 PA



Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
508_02 : Verdacht auf Auflösung von Uferröhricht-Beständen / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Röhricht-Bestandsstruktur, -Fläche)	6
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbrechen, ggf. Boots-liegeplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	5
80_01_05 : gemischte Nutzung (Nutzgärten, Freizeit-Grünland, dörtl. Bebauung) grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung	5
508_01 : Verdacht auf Flächenerosion (ggf. gekoppelt mit Auflösung der Röhrichte) / Vertiefende Untersuchungen u. Kontrollen (Erosion, Feststoffhaushalt)	5
501_01 : Motorbootverkehr / Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	2
502_01 : Motorbootverkehr / Durchführung v. Forschungs-, Entwicklungs- u. Demonstrationsvorhaben	2
95_05_01 : zu starke Wellen und/oder Strömungen / schiffahrtsrechtliche Befahrensregelung: zulässige Fahrgeschwindigkeit herabsetzen u./o. zulässige Schiffsgrößen i. d. Gewässerabschnitt herabsetzen	2



Planungsabschnitte/Massnahmen

Flakensee:

inges. 16 EMNT in 9 von 9 PA



Maßnahmen-Typ	Anzahl PA
95_02_01 : unregelmäßiger und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboots-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	5
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbrechen, ggf. Boots-liegeplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	4
80_06_02 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Initialpflanzung und/oder Ergänzungspflanzung (weil: Nutzungsdruck groß) von standortgerechten und heimischen Gehölzen	4
501_02 : naturschutzfachlich wertvolles Gebiet, das potenziell gefährdet ist / Gutachten zur Schutzwürdigkeit eines Gebietes im Hinblick auf eine einstweilige Sicherstellung n. § 22 (3) BNatSchG	1
80_14_03 : aufgelassene Siedlungs-, Hafen- und Industriebrache / umfassende Sanierung	1
94_03_01 : Neophyten (z. B. Seerosen-Hybride) / dauerhaft beseitigen durch Entfernung d. Pflanzkastens oder durch mehrfache Unterwassermahd	1



Fazit: häufigste EMNT

(a) flächenhafte Einzelmaßnahmentypen: *insges. 18 EMNT*

Einzelmaßnahmentyp	Anzahl PA
80_06_02 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Initialpflanzung und/oder Ergänzungspflanzung (weil: Nutzungsdruck groß) von standortgerechten und heimischen Gehölzen	8
80_01_05 : gemischte Nutzung (Nutzgärten, Freizeit-Grünland, dörtl. Bebauung u. a.) grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung	7
508_01 : Verdacht auf Flächenerosion (ggf. gekoppelt mit Auflösung der Röhrichte) / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Erosion, Feststoffhaushalt)	5
508_02 : Verdacht auf Auflösung von Ufer-Röhricht-Beständen / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Röhricht-Bestandsstruktur, -Fläche)	5
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsex-tensivierung u. Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	5
80_05_02 : Röhrichtgürtel fehlend oder beeinträchtigt / Wiederansiedlung von Röhrichten u.a. Ufervegetation vor Uferverbauungen u./o. Uferaufschüttungen	4
80_14_05 : Uferverbau/Ufermauern aus Beton, Mauerwerk u. a., meist > 1 m hoch, mit Hinterfüllungen; Maßnahmen / abtreppen (Renaturierung) und Bepflanzung mit Weiden (<i>Salix</i> spp.) u. a. in Abwägung mit dem ökologischen Nutzen	4



Fazit: häufigste EMNT

(a) flächenhafte Einzelmaßnahmentypen: *insges. 18 EMNT*

Einzelmaßnahmentyp	Anzahl PA
80_06_02 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Initialpflanzung und/oder Ergänzungspflanzung (weil: Nutzungsdruck groß) von standortgerechten und heimischen Gehölzen	8
80_01_05 : gemischte Nutzung (Nutzgärten, Freizeit-Grünland, dörtl. Bebauung u. a.) grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung	7
508_01 : Verdacht auf Flächenerosion (ggf. gekoppelt mit Auflösung der Röhrichte) / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Erosion, Feststoffhaushalt)	5
508_02 : Verdacht auf Auflösung von Ufer-Röhricht-Beständen / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Röhricht-Bestandsstruktur, -Fläche)	5
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsex-tensivierung u. Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	5
80_05_02 : Röhrichtgürtel fehlend oder beeinträchtigt / Wiederansiedlung von Röhrichten u.a. Ufervegetation vor Uferverbauungen u./o. Uferaufschüttungen	4
80_14_05 : Uferverbau/Ufermauern aus Beton, Mauerwerk u. a., meist > 1 m hoch, mit Hinterfüllungen; Maßnahmen / abtreppen (Renaturierung) und Bepflanzung mit Weiden (<i>Salix</i> spp.) u. a. in Abwägung mit dem ökologischen Nutzen	4



Fazit: häufigste EMNT

(a) flächenhafte Einzelmaßnahmentypen: *insges. 18 EMNT*

Einzelmaßnahmentyp	Anzahl PA
80_06_02 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Initialpflanzung und/oder Ergänzungspflanzung (weil: Nutzungsdruck groß) von standortgerechten und heimischen Gehölzen	8
80_01_05 : gemischte Nutzung (Nutzgärten, Freizeit-Grünland, dörtl. Bebauung u. a.) grenzt zu nah an die Uferlinie / Festlegung von Mindestabständen der Nutzung	7
508_01 : Verdacht auf Flächenerosion (ggf. gekoppelt mit Auflösung der Röhrichte) / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Erosion, Feststoffhaushalt)	5
508_02 : Verdacht auf Auflösung von Ufer-Röhricht-Beständen / Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Röhricht-Bestandsstruktur, -Fläche)	5
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsex-tensivierung u. Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	5
80_05_02 : Röhrichtgürtel fehlend oder beeinträchtigt / Wiederansiedlung von Röhrichten u.a. Ufervegetation vor Uferverbauungen u./o. Uferaufschüttungen	4
80_14_05 : Uferverbau/Ufermauern aus Beton, Mauerwerk u. a., meist > 1 m hoch, mit Hinterfüllungen; Maßnahmen / abtreppen (Renaturierung) und Bepflanzung mit Weiden (<i>Salix</i> spp.) u. a. in Abwägung mit dem ökologischen Nutzen	4



Fazit: häufigste EMNTb

(b) punktuelle Einzelmaßnahmentypen: *insges. 33 EMNT*

Einzelmaßnahmentyp	Anzahl PA
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbrechen, ggf. Boots- und Ankerplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	259
95_02_01 : unregelmäßiger und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboots-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	100
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsex-tensivierung und Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	8
80_01_04 : unregelmäßige öffentliche Freizeinutzung mit Tendenz zur Diffusion in die Fläche / Beschränkung der Nutzungsfläche, Regelung der Nutzung	8



Fazit: häufigste EMNT

(a) punktuelle Einzelmaßnahmentypen: *insges. 33 EMNT*

Einzelmaßnahmentyp	Anzahl PA
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbrechen, ggf. Bootsliegeplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	259
95_02_01 : unregelter und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboots-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	100
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsexpensivierung und Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	8
80_01_04 : unregelte öffentliche Freizeinutzung mit Tendenz zur Diffusion in die Fläche / Beschränkung der Nutzungsfläche, Regelung der Nutzung	8



Fazit: häufigste EMNT

(a) punktuelle Einzelmaßnahmentypen: *insges. 33 EMNT*

Einzelmaßnahmentyp	Anzahl PA
80_11_02 : Einzelsteg(e) (Boots-, Badestege, Angelplattformen, ...) / Anlagen abbrechen, ggf. Bootsliegeplätze an Land verlegen oder Stege zu Sammelstegen zusammenfassen	259
95_02_01 : unregelter und/oder privater Seezugang u./o. Badeplatz (enthält auch Freizeitboots-Ankerplätze) / Begrenzung u./o. Schließung des Seezugangs (Nutzerlenkung, ganzjähr. Nutzungsverbote; auch Ankerverbote)	100
80_06_01 : Ufergehölzsaum fehlend, zu schmal oder beeinträchtigt / Nutzungsexpensivierung und Zulassung der ungestörten Sukzession (weil: Nutzungsdruck gering)	8
80_01_04 : unregelte öffentliche Freizeinutzung mit Tendenz zur Diffusion in die Fläche / Beschränkung der Nutzungsfläche, Regelung der Nutzung	8

Danke für Ihr Interesse !

