

**Erstellung eines flächenspezifischen
Entwicklungskonzeptes zur Sicherung und
Erreichung der gewässerbezogenen Umweltziele
nach WRRL und NATURA 2000 für die Müggelspree
und den Müggelsee**



**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
und Umwelt Berlin**

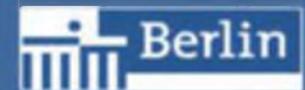
Bearbeitungsteam

ORGANIGRAMM

Gewässerentwicklungskonzept Müggelsee incl. Bänke und Müggelspree

AUFTRAGGEBER

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt



AUFTRAGNEHMER

Planungsbüro Koenzen

ProAqua Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umweltechnik mbH

lanaplan GbR



- Internes Projektmanagement
- Qualitätskontrolle
- Kostenkontrolle
- Terminkontrolle
- Kommunikationsmanagement

Projektleitung
Dr. U. Koenzen

stellvertr. Projektleitung
Dr. K. van de Weyer

- Abstimmung mit allen an der Maßnahme beteiligten Dienststellen und Trägern öffentlicher Belange
- Gesamtkoordination aller Planungsbeteiligten
- Öffentlichkeitsarbeit



Gliederung

Betrachtungsraum Stadtrand von Berlin

Gesetzliche Anforderungen gem. WRRL und NATURA 2000 im Betrachtungsraum

Ausgangssituation (Trophie, Strukturen, Bewertungen, Nutzungen)

Grundidee: „Gutes ökologisches Potenzial“ und „Günstiger Erhaltungszustand“

Ermittlung und Dokumentation von Nutzungsansprüchen

Integrierte Maßnahmenplanung unter Beachtung der Referenzbedingungen und des Wiederbesiedlungspotenzials

Maßnahmenplan und Kostenschätzung

Gebietseigenschaften / Zuständigkeiten



Müggelspree unterhalb des Dämeritzsees = LAWA-Typ 15 gr

(Sand- teils. kiesgeprägter Tieflandfluss)

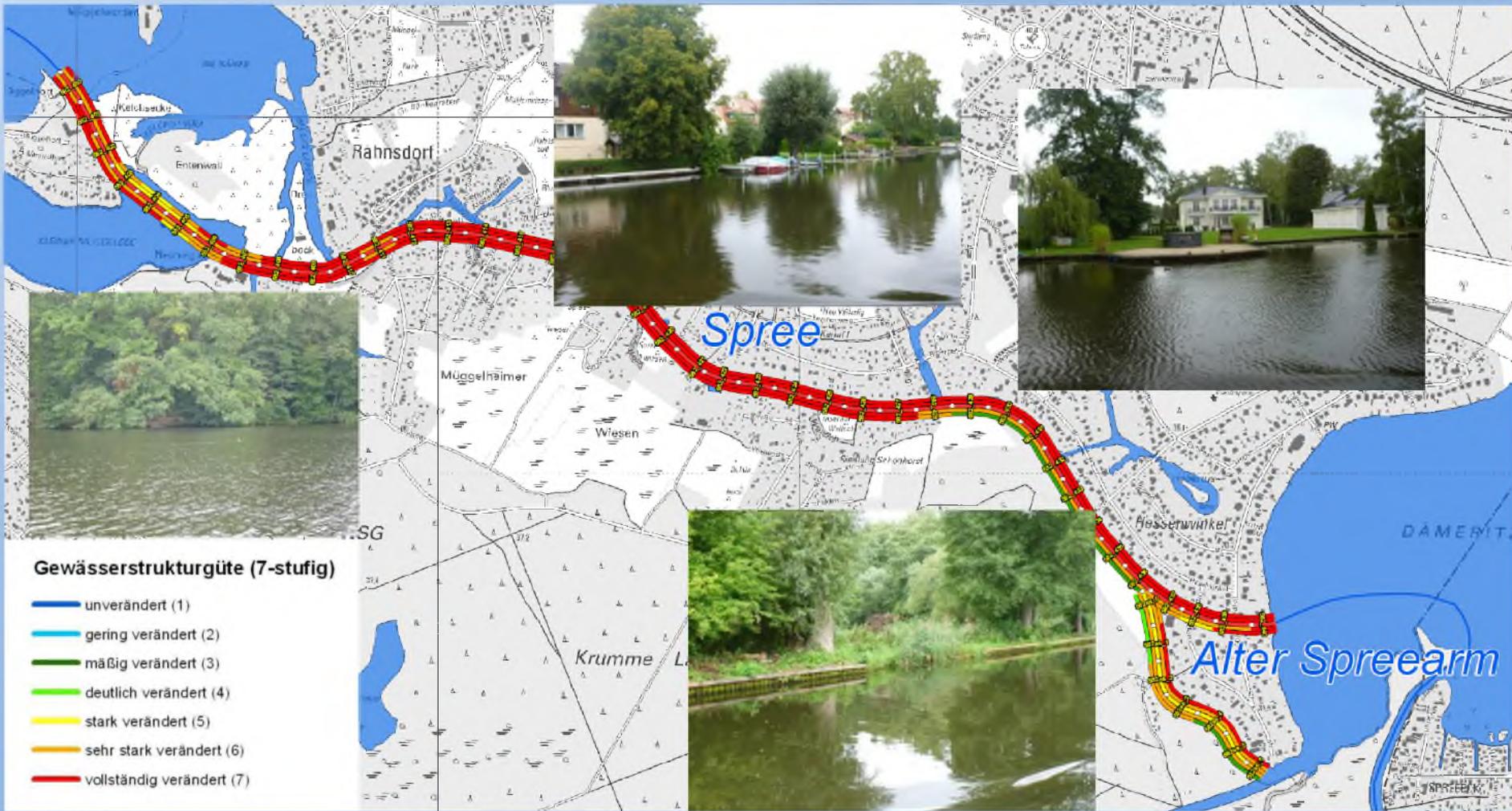
Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und
Umwelt Berlin

Verwaltungsbezirk
Treptow-Köpenick

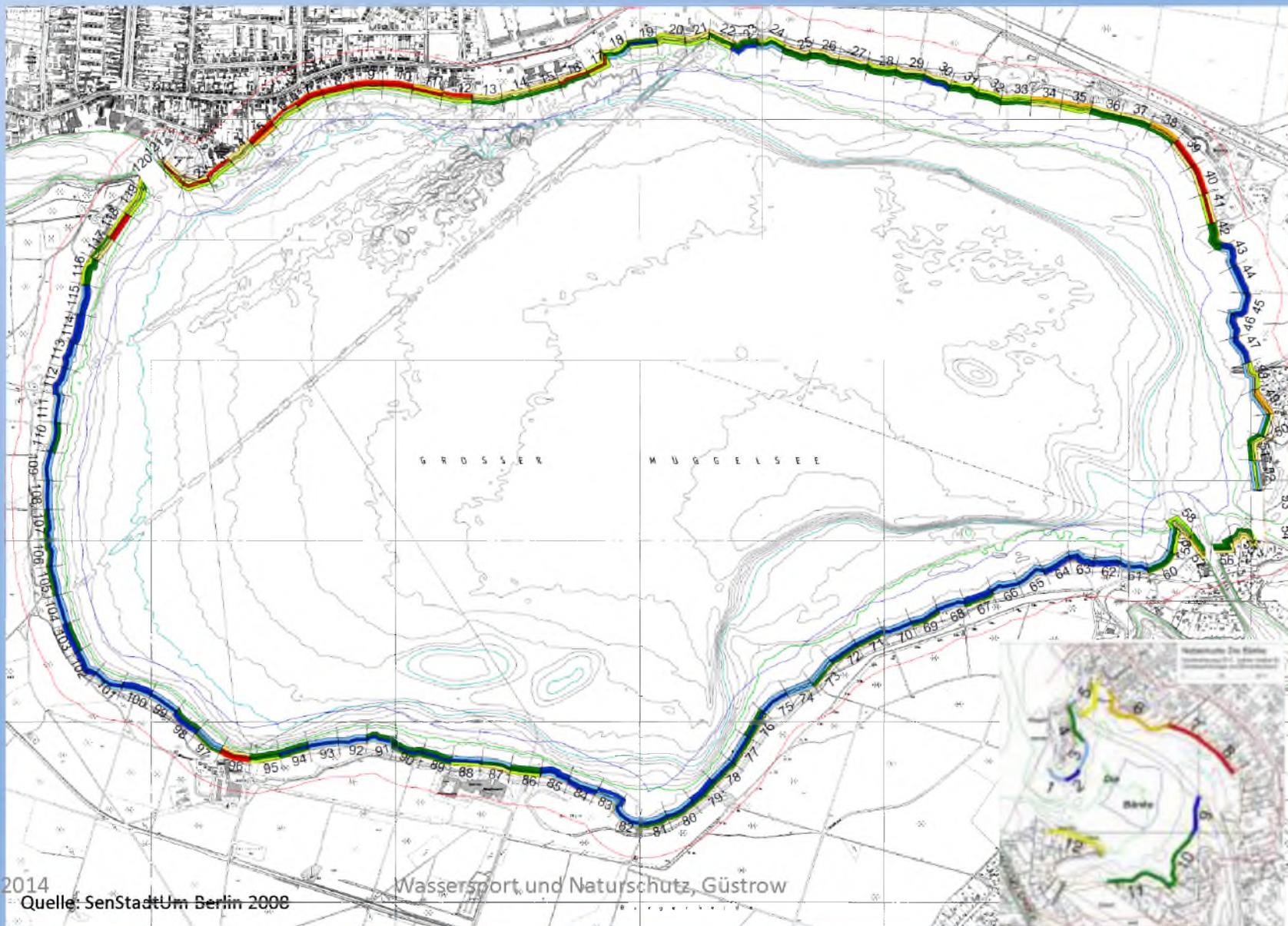
die durchflossenen Seen: **Kleiner Müggelsee
& Großer Müggelsee inkl. Bänke** bis Auslauf
(Spreetunnel) = LAWA-Typ 11

(Kalkreicher, meist ungeschichteter Flachsee
mit relativ großem Einzugsgebiet, Verweilzeit
40 d)

Gewässerstrukturgüte - Müggelspree



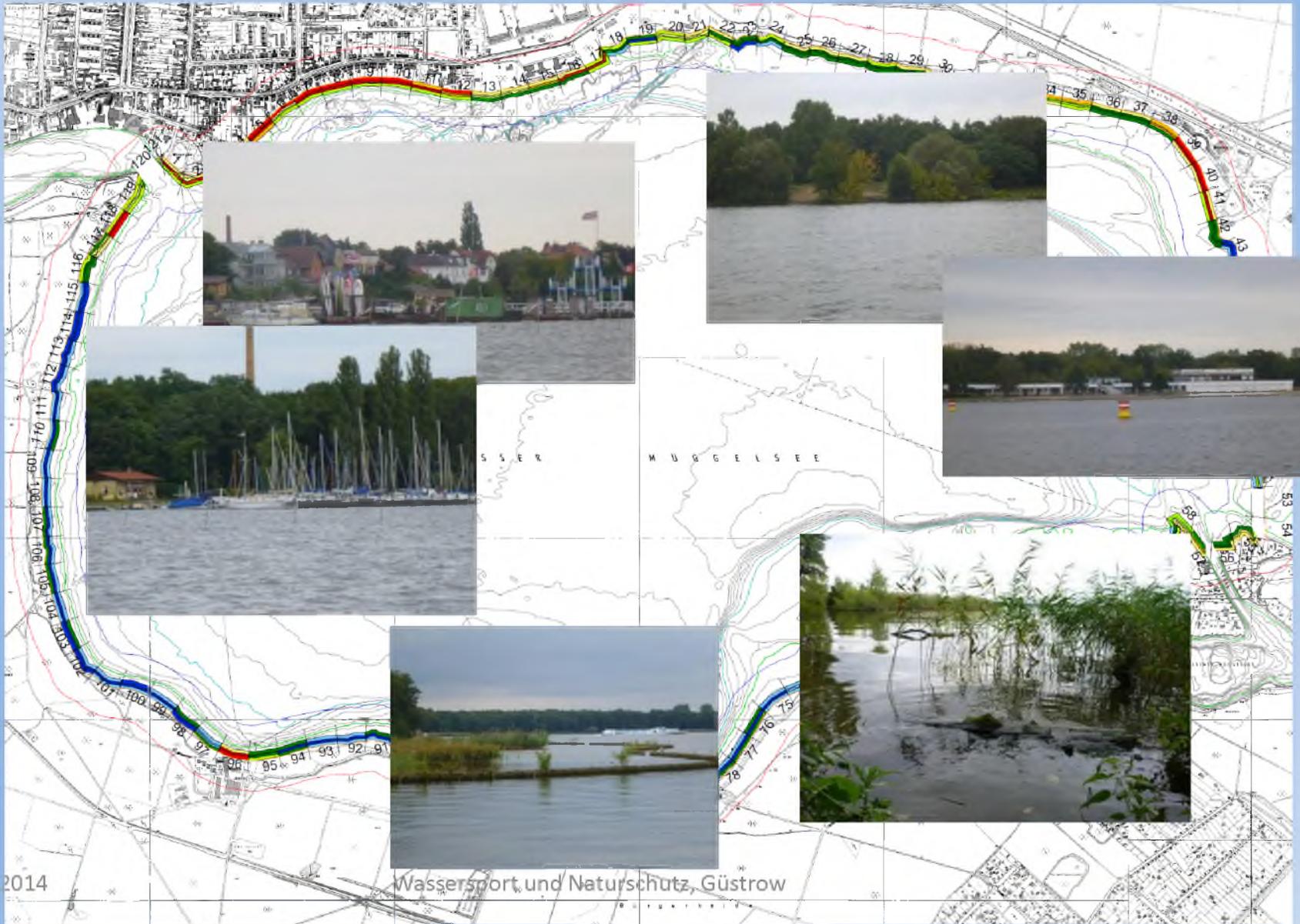
Gewässerstrukturgüte - Müggelsee



28.05.2014

Quelle: SenStadtUm Berlin 2008

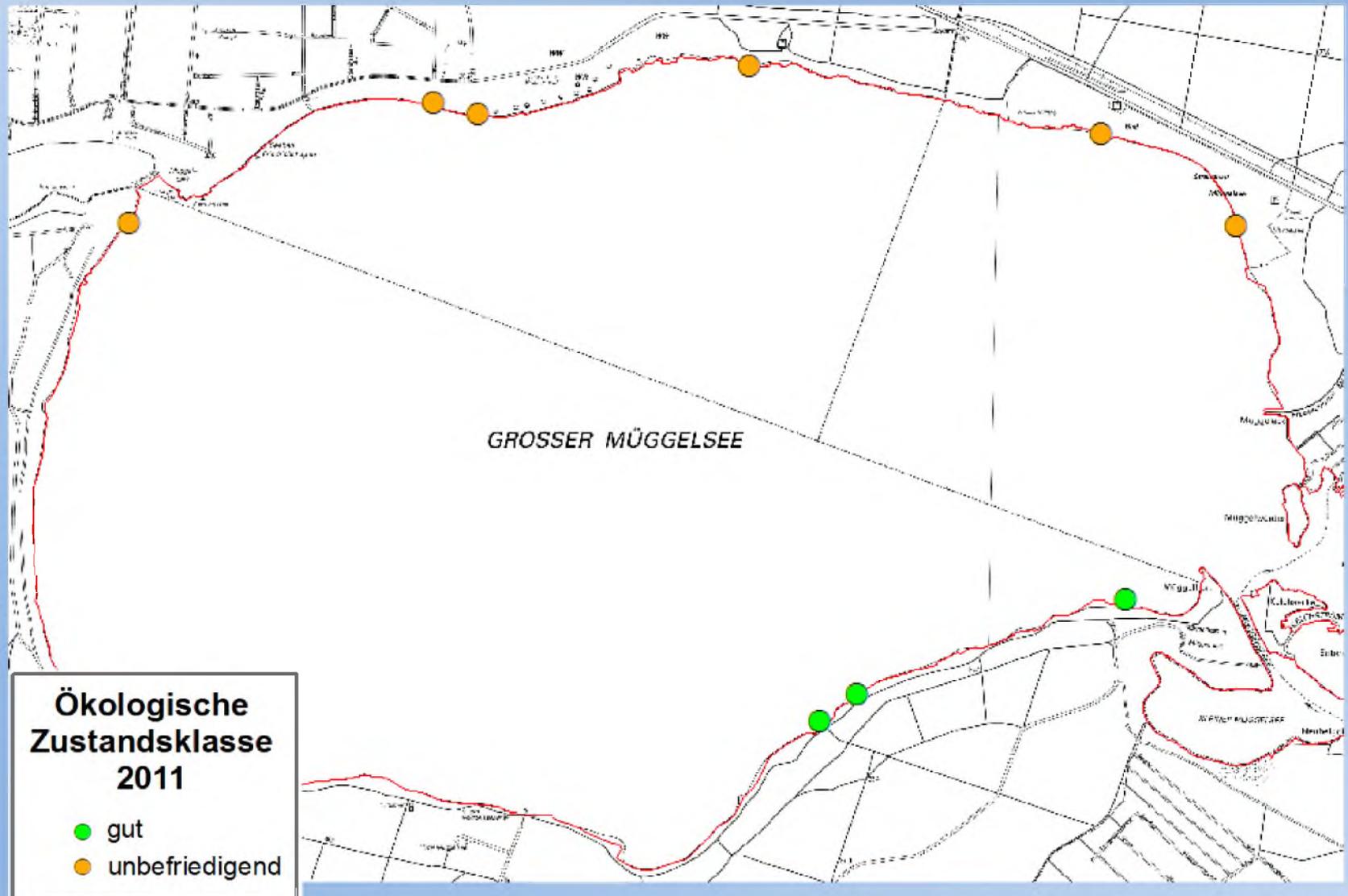
Wassersport und Naturschutz, Güstrow

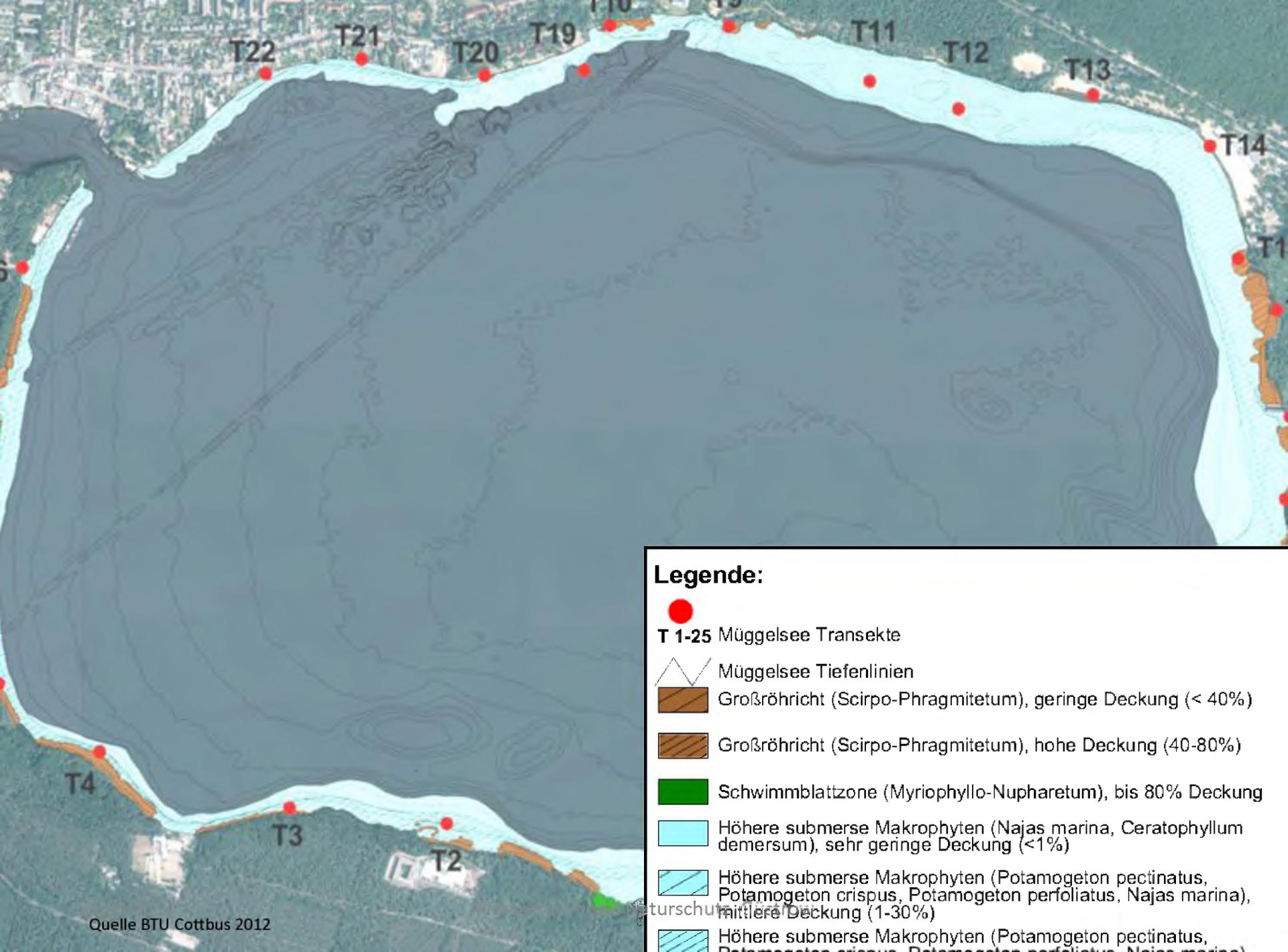


28.05.2014

Wassersport und Naturschutz, Güstrow

Makrozoobenthos (LAWA- Bewertungsverfahren AESHNA)





Legende:

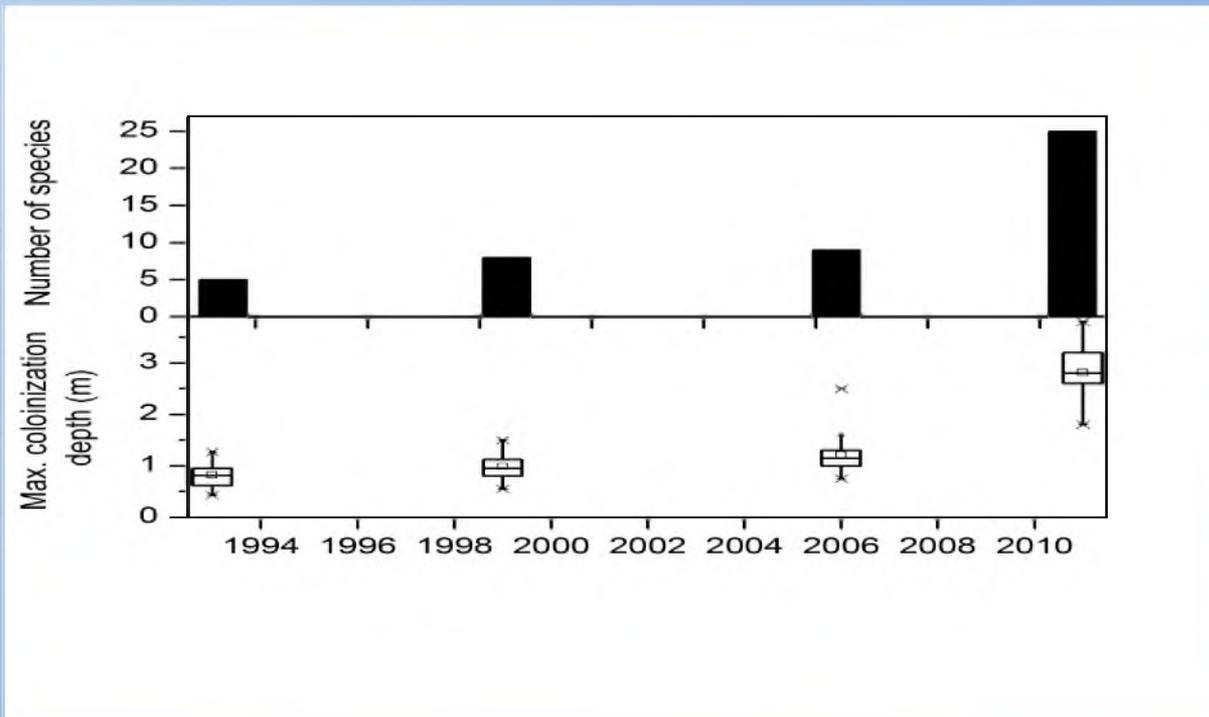
- T 1-25 Müggelsee Transekte
- △ Müggelsee Tiefenlinien
- ▨ Großröhricht (*Scirpo-Phragmitetum*), geringe Deckung (< 40%)
- ▩ Großröhricht (*Scirpo-Phragmitetum*), hohe Deckung (40-80%)
- Schwimmblattzone (*Myriophyllo-Nupharetum*), bis 80% Deckung
- Höhere submerse Makrophyten (*Najas marina*, *Ceratophyllum demersum*), sehr geringe Deckung (<1%)
- ▨ Höhere submerse Makrophyten (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Najas marina*), mittlere Deckung (1-30%)
- ▨ Höhere submerse Makrophyten (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Najas marina*)

Großröhricht (*Scirpo-Phragmitetum*)

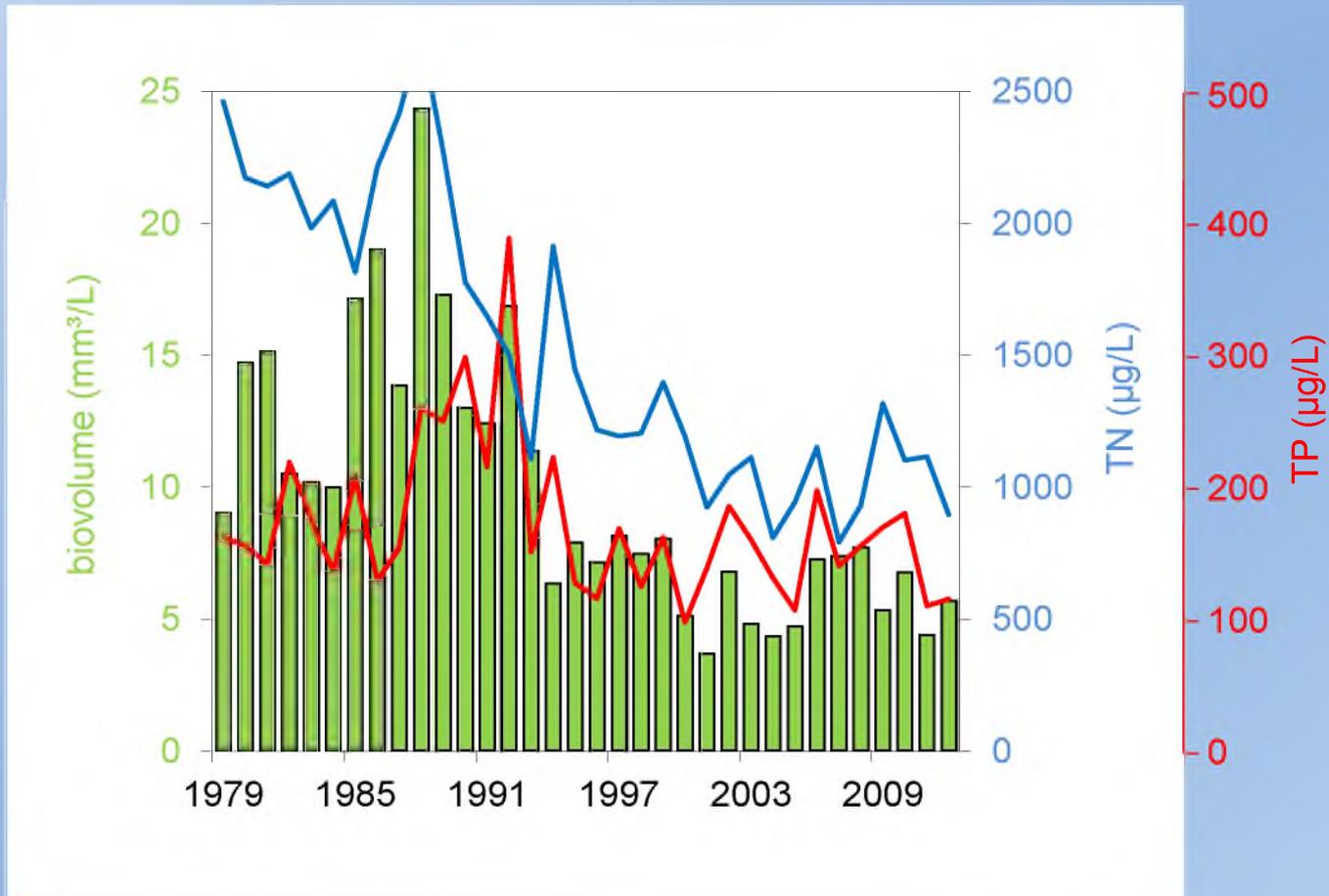


Schwimmblattzone (*Myriophyllo-Nupharetum*)



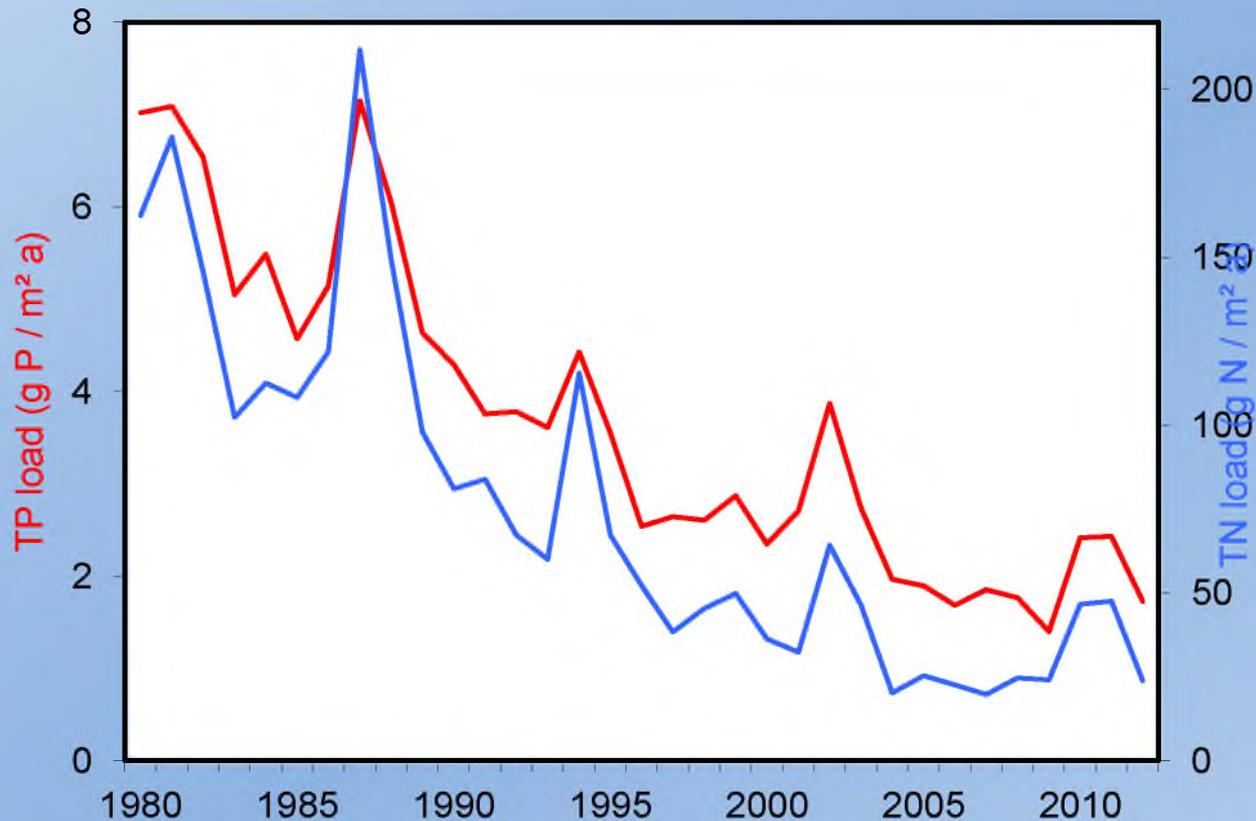


Unterwasser-Pflanzen im Müggelsee, 1993-2011. Sowohl die Artenzahl als auch die besiedelte Wassertiefe nahmen zu (Hilt et al. 2013).



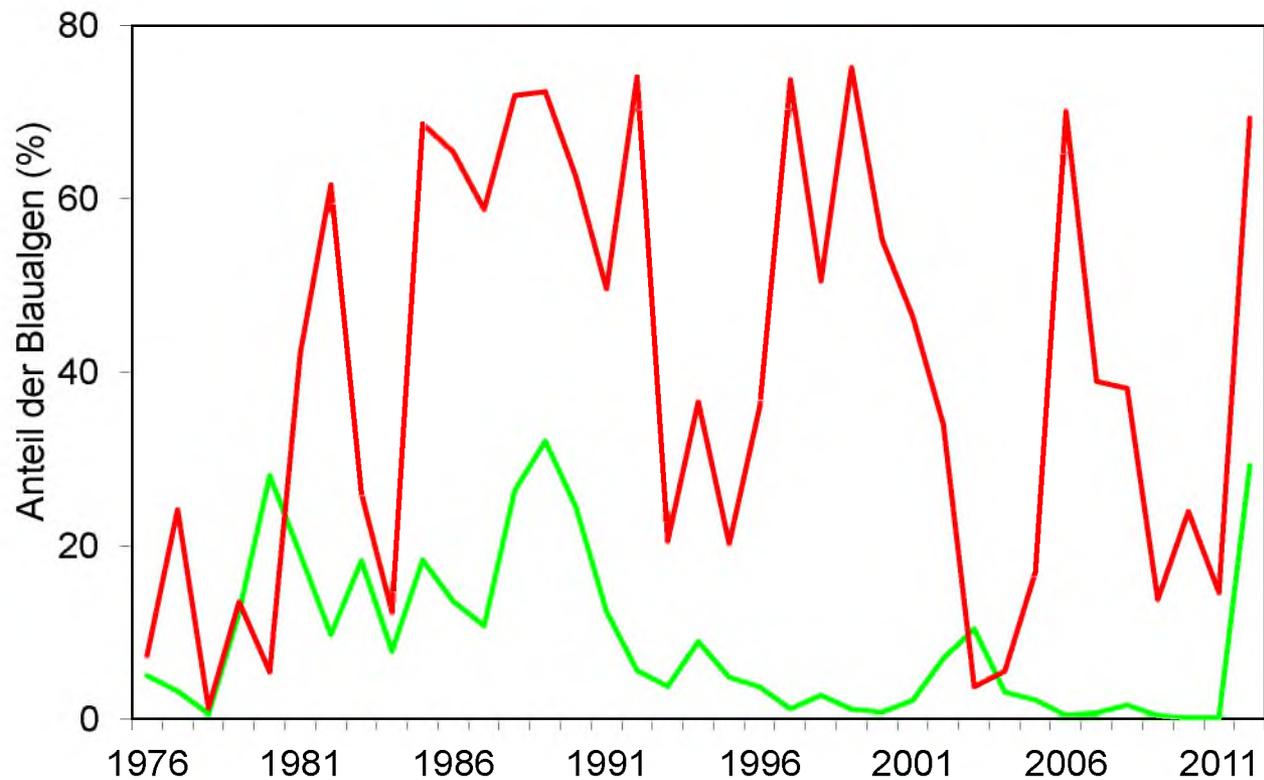
Langzeitentwicklung von **Phytoplankton-Biovolumen**, **Gesamt-Stickstoff (TN)** und **Gesamt-Phosphor (TP)**, Mittel April-September, 1979-2012

Daten IGB Berlin



Entwicklung der externen Belastung des Müggelsees
mit **Phosphor (TP)** und **Stickstoff (TN)**, 1980-2012.

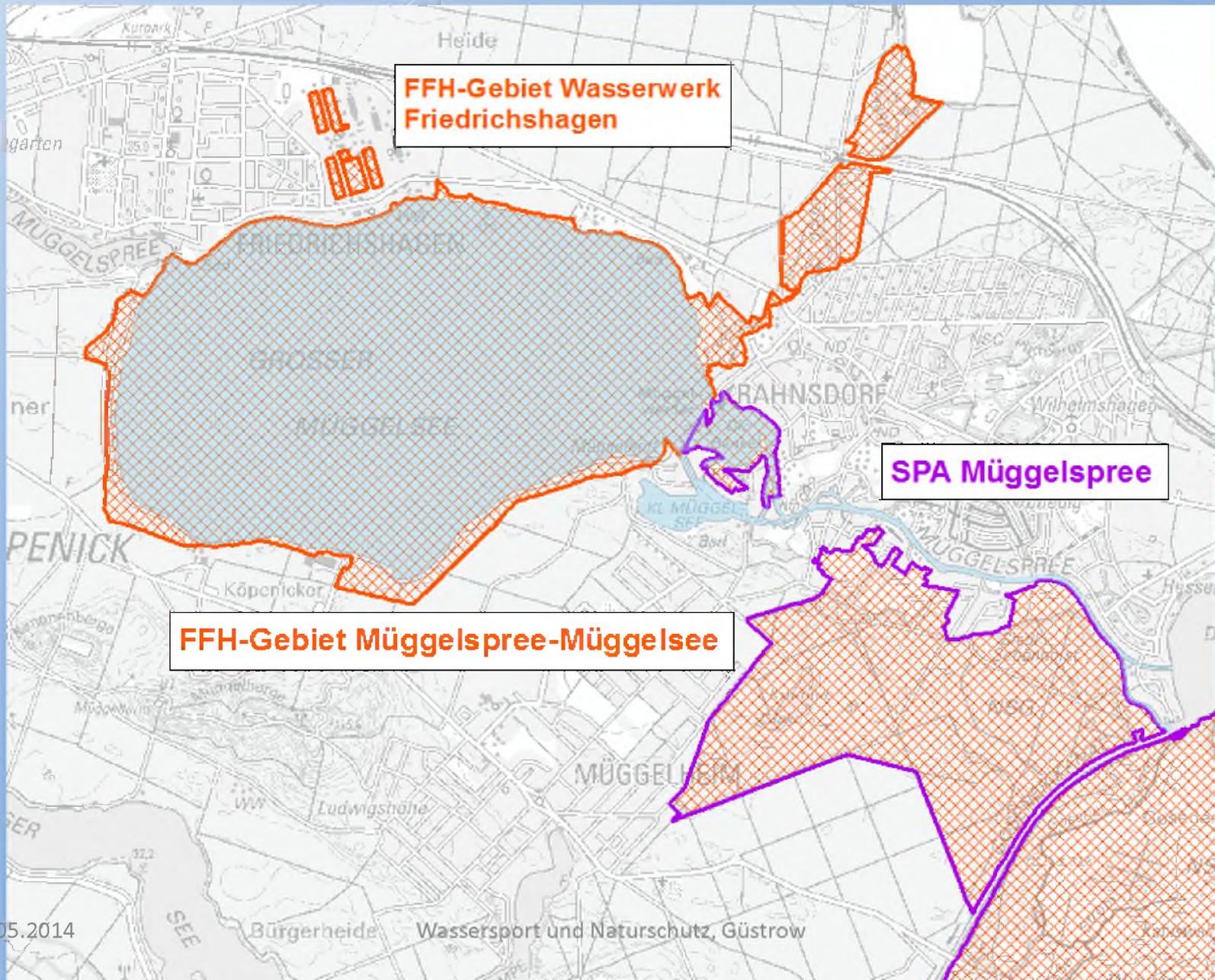
Daten IGB Berlin



Anteil von Blaualgen am Phytoplankton des Müggelsees

März-Mai und Juni-September, 1976-2012.

Natura 2000-Gebiete



Schutzgegenstände – Arten – SPA Müggelspree

Vögel:

Eisvogel (B), Heidelerche (C),
Kranich (B), Neuntöter (B), Rotmilan
(B), Schwarzmilan (B),
Schwarzspecht (B), Seeadler,
Sperbergrasmücke (C),
Trauerseeschwalbe (B),
Wachtelkönig (B), Wespenbussard,
Zwergschnäpper

Drosselrohrsänger, Schellente,
Tafelente,

Nistflöße im Gebiet „Bänke“



Quelle: Becker, T. (2012): Artenhilfsprogramm
Trauerseeschwalbe – Dokumentation 2012

Schutzgegenstände – Arten – SPA Müggelspree

Trauerseeschwalbe



Drosselrohrsänger

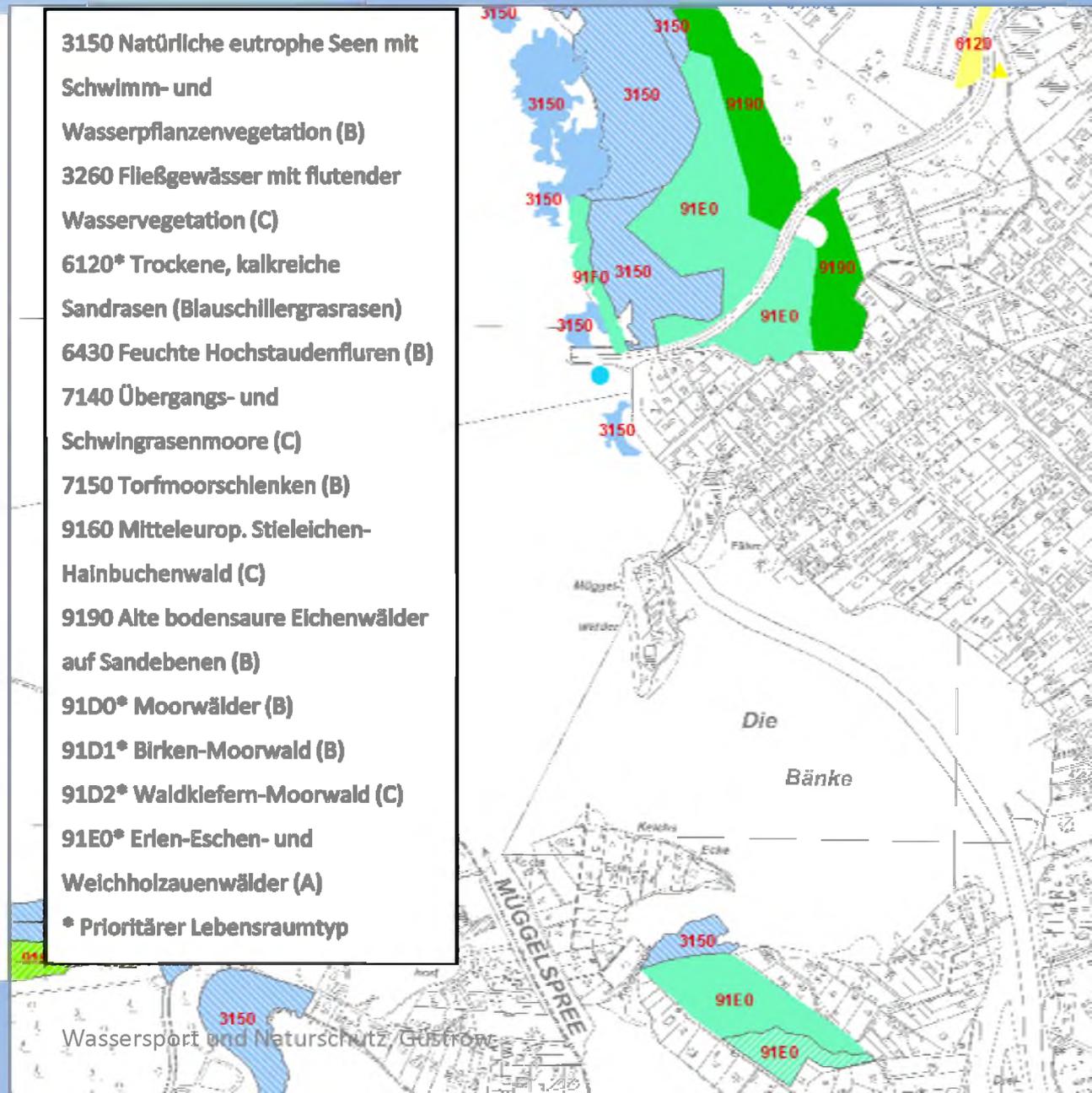


Schutzgegenstände – Lebensraumtypen – FFH-Gebiet Müggelspree-Müggelsee

Legende

-  LRT der Fließgewässer
 -  LRT der Standgewässer
 -  LRT der Trockenrasen
 -  LRT der Wiesen
 -  LRT 4030 Europäische trockene Heiden
 -  LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
 -  LRT der Sauren Arm- u. Zwischenmoore
 -  LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore
 -  LRT der Moorwälder
 -  LRT der Auwälder
 -  LRT der Rotbuchenwälder
 -  LRT der Eichen-Hainbuchenwälder
 -  LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder
-
-  LRT-Komplexe der Fließgewässer
 -  LRT-Komplexe der Standgewässer
 -  LRT-Komplexe der Trockenrasen
 -  LRT-Komplexe der Wiesen
 -  LRT 4030-Komplex (europ. trockene Heiden)
 -  LRT 6430-Komplex (feuchte Hochstaudenfluren)
 -  LRT-Komplexe der Sauren Arm- u. Zwischenmoore
 -  LRT-Komplexe der Kalk-Zwischenmoore
 -  LRT-Komplexe der Moorwälder
 -  LRT-Komplexe der Auwälder
 -  LRT-Komplexe der Rotbuchenwälder
 -  LRT-Komplexe der Eichen-Hainbuchenwälder
 -  LRT 9190-Komplex (alte bodensaure Eichenwälder)

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (B)**
- 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (C)**
- 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen)**
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren (B)**
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore (C)**
- 7150 Torfmoorschlenken (B)**
- 9160 Mitteleurop. Stieleichen-Hainbuchenwald (C)**
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (B)**
- 91D0* Moorwälder (B)**
- 91D1* Birken-Moorwald (B)**
- 91D2* Waldkiefern-Moorwald (C)**
- 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (A)**
- * Prioritärer Lebensraumtyp**



Anforderungen & Restriktionen

Anforderungen:

Europäische Richtlinien des Gewässer-, Natur und Hochwasserschutzes:

WRRL, NATURA 2000, HWRM-RL

Bundes- und Landesgesetze:

Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Berliner Wassergesetz (BWG), Bundesnaturschutzgesetz (BNatG), Berliner Naturschutzgesetz (NatSchGBln)

Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG)

Bewirtschaftungsziele/ Zustandsverbesserung

Hochwasservorsorge und -schutz

Ökologische Durchgängigkeit

Allgemeiner und spezieller Arten- und Biotopschutz

NATURA-2000 (Erhaltungszustand und -ziele)

Biotopverbund und -vernetzung

Prüfung der Verträglichkeit von Vorhaben in Schutzgebieten

Klimaanpassung

Umweltbeobachtung und Monitoring

Belange:

Hochwasserschutz

Wassersport mit
Verbrennungsmotoren,
muskelbetriebener
Wassersport

Fischerei

Bundeswasserstraße

Uferverbau, Stege, Gebäude,
Infrastruktur, Fernradwege,
Wanderwege, Tourismus,

Badestellen

Trinkwasserreservoir

Forsten



Grundsätze für die Planung

Die besondere Herausforderung dieser Planung besteht darin die Anforderungen der **WRRL** und der **FFH-RL** sowie ein an der EU **Vogelschutz-RL** ausgerichtetes Konzept zur Erhaltung bzw. Verbesserung der Uferstrukturen und der Sohle unter Berücksichtigung der Belange des **Hochwasserschutzes**, der **Schifffahrt**, der **Fischerei** und anderer **Nutzungsbelange** zu erstellen.

Gefahr der kompromissgetriebenen Zielverfehlung!
=> Funktionale Gliederung und Zielzuordnung

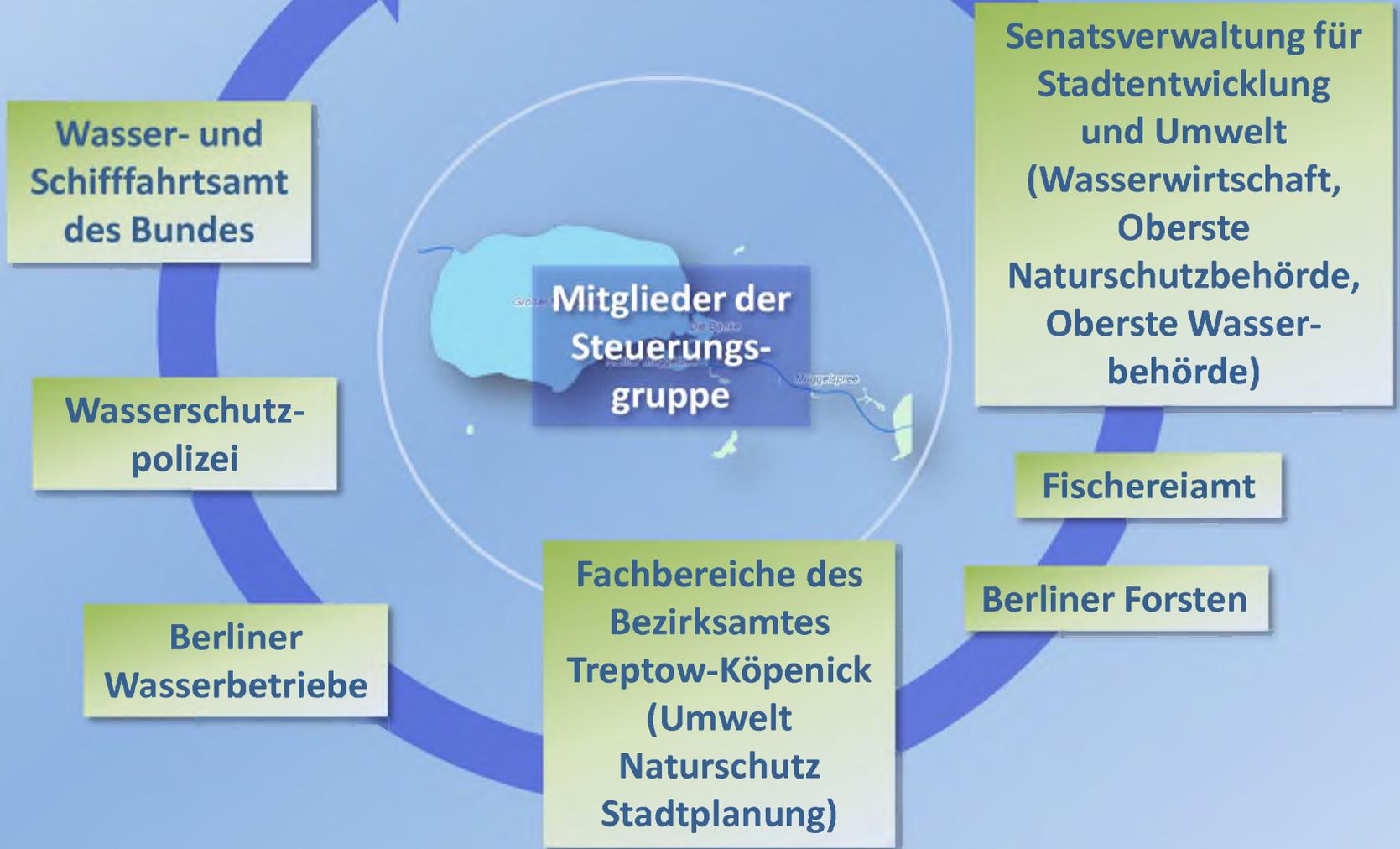
**Keine Datenerfassung als Selbstzweck,
sondern Konzentration auf planungsrelevante Daten,
Fokus auf der Analyse von Restriktionen und
planerischen Rahmenbedingungen!**

Gutes ökologisches Potenzial ?



Steuerungsgruppe / Öffentlichkeitsbeteiligung

Abstimmung mit den wichtigsten Trägern öffentlicher Belange im Sinne der WRRL-/NATURA-2000-Fragestellungen



Datenrecherche **und** Öffentlichkeitsbeteiligung

Datenrecherche: überwiegend mäßiger ökologischer Zustand, günstiger Erhaltungszustand nicht überall erreicht

Erfassung des ufernahen Baubestandes

Schwerpunkt liegt ökologischen Uferbewertung (Makrozoobenthos, Fische Makrophyten, Strukturgüte)

**Überprüfung der Referenzzustände und des Wiederbesiedlungspotenzials
ggf. investigatives Monitoring**

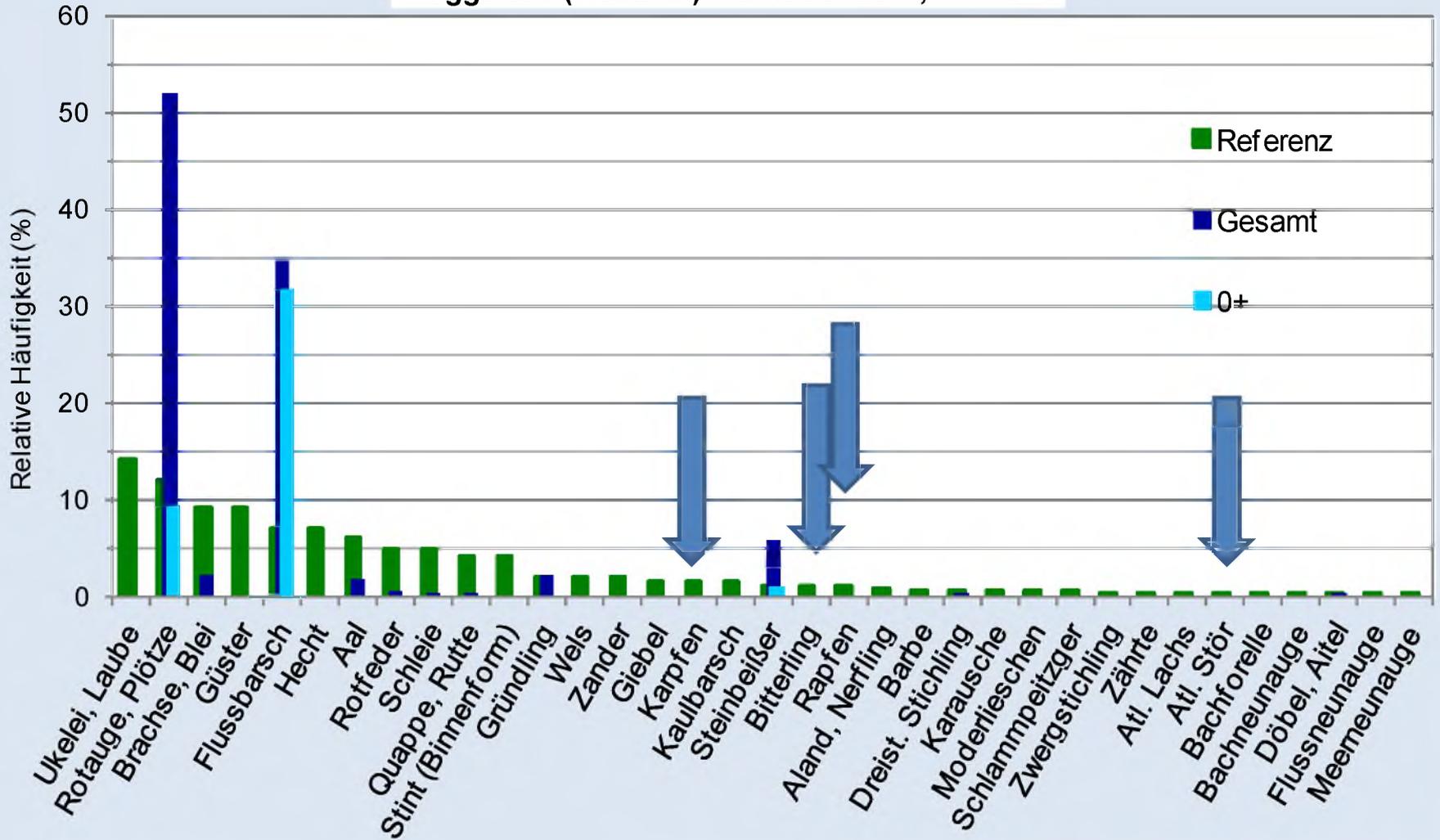
Steuerungsgruppe (Behörden)

Großes Infoforum (Anwohner, Verbände)

Hintergrundgespräche mit allen Interessensverbänden am See (nur Themen bezogen, da Nutzungskonflikte, Überlagerungen anderer Themenfelder)

Frühzeitige Ermittlung von potenziellen Zielkonflikten zwischen WRRL / FFH und VS-RL

Müggelsee (Westufer) - Oktober 2012, n = 1678



Bewertung nach Referenz von BRÄMICK, U. et al. 2008, Fischereiamt Berlin

28.05.2014

Wassersport und Naturschutz, Güstrow

Welche Eulitoral-naturnahen Habitate in welchen Anteilen brauchen Spree und Müggelsee

Emerse
Makrophyten

Totholz

Wurzeln

Steine

Sand

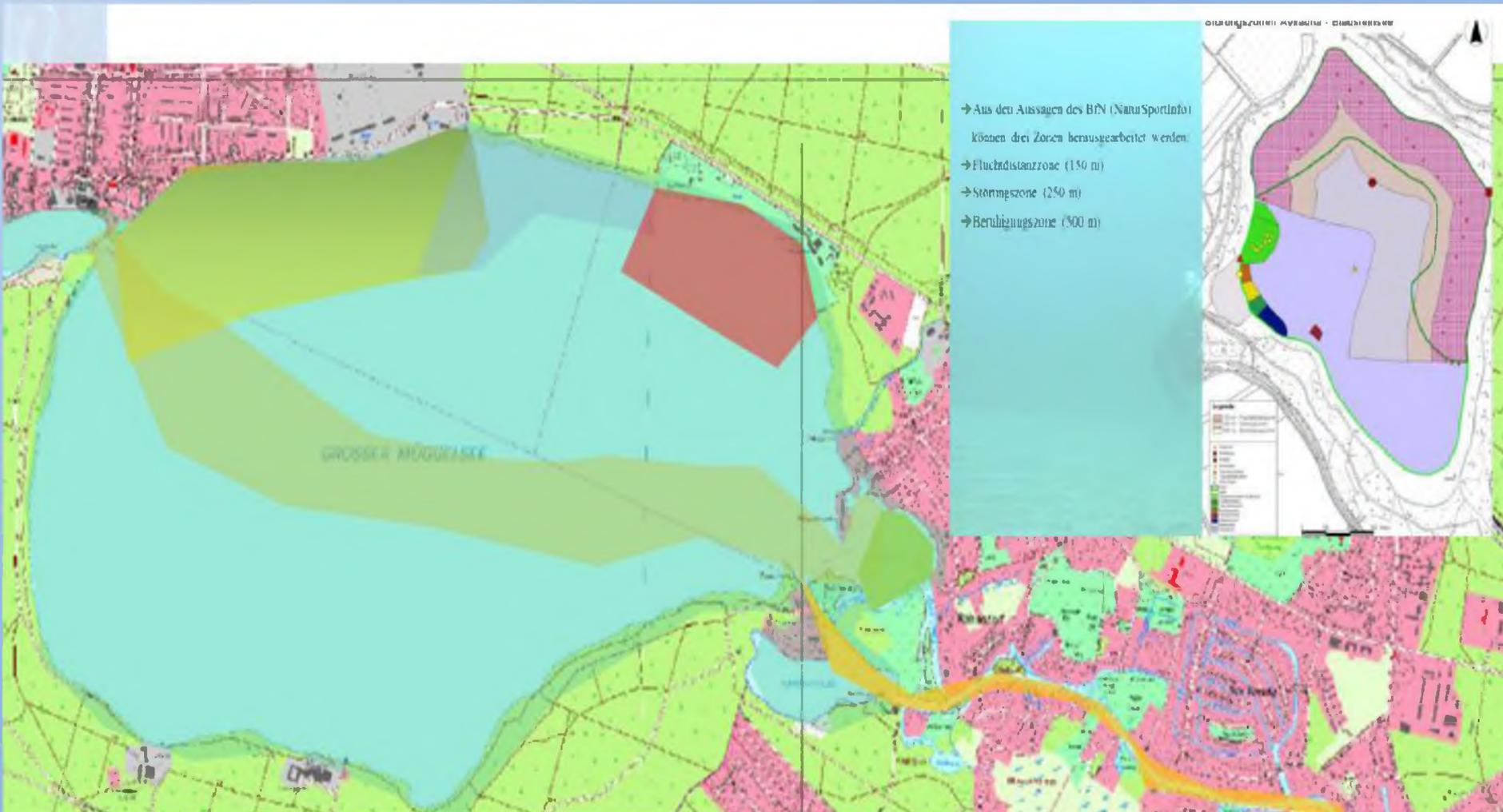


Defizite und Restriktionen

- Aufarbeitung der Defizite
- Aufarbeitung der fachübergreifenden Anforderungen
- Nutzung vorhandener Grundlagen z.B. für Makrozoobenthosbesiedlung nach Pusch et al 2011
- Erarbeitung des GÖP
- **Aufarbeitung der Defizite und Potenziale**
⇒ Vorabstimmung in der Steuerungsgruppe
⇒ Verifizierung und Ergänzung im Rahmen der Beteiligungswerkstatt
**Ziel: Umfassende Darstellung und hohe räumliche Auflösung!
Keine unscharfen Pauschalisierungen!**

Ermittlung und Dokumentation der Nutzungsansprüche

Ziel: Grundlage für den Abstimmungsprozess
Steuerungskreis (Behörden) Werkstätten (Nutzer)

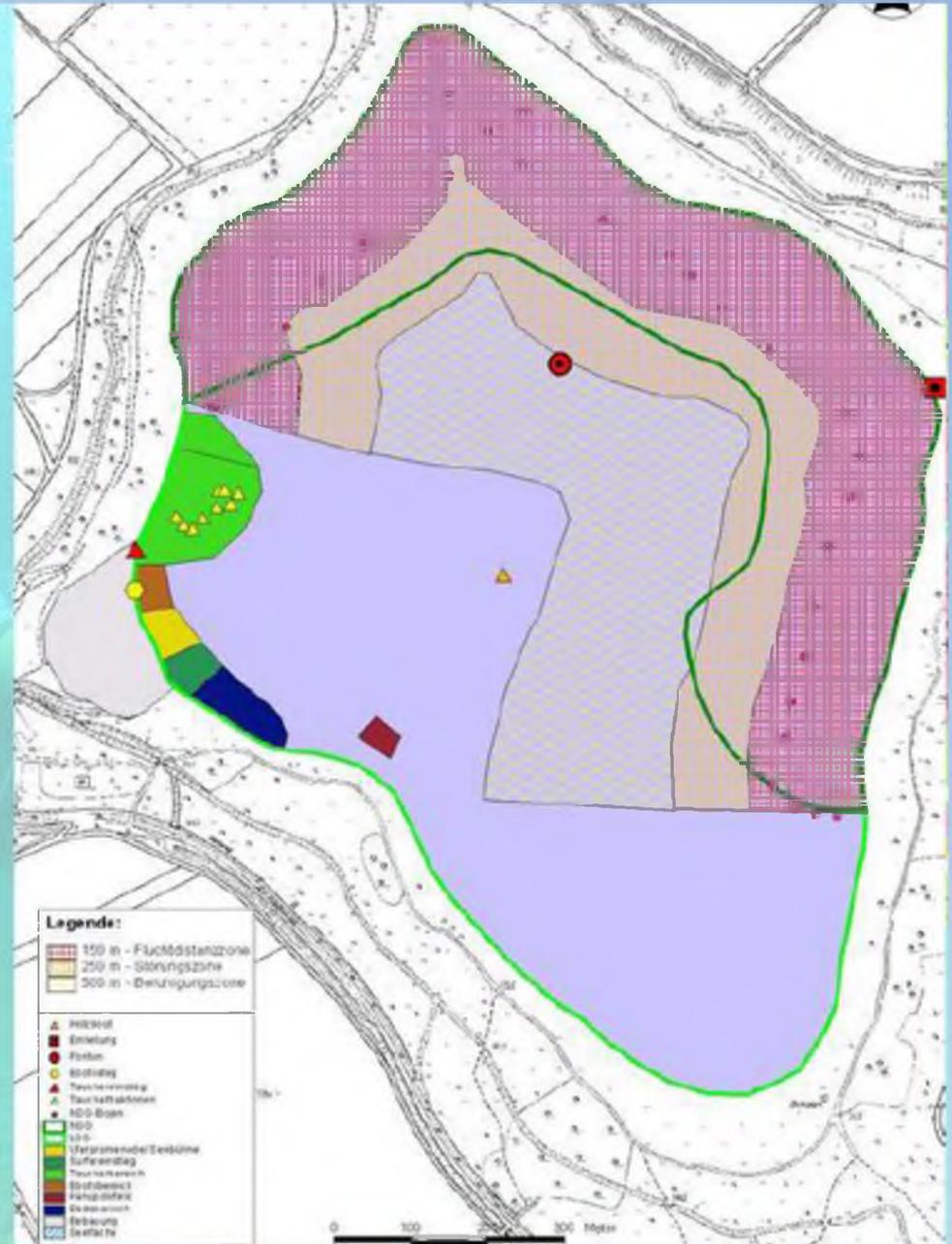


→ Aus den Aussagen des BfN (NaturSportInfo) können drei Zonen herausgearbeitet werden:

→ Fluchtdistanzzone (150 m)

→ Störungszone (250 m)

→ Beruhigungszone (500 m)



Gutes ökologisches Potenzial ?



Forderung der Höchstgeschwindigkeit:

- Müggelspree 8 km/h
- Müggelsee 12 km/h
- Seilenbereiche (z.B. alte Spree) 5 km/h

zudem:

Reduzierung von Anzahl und Größe des Schiffsverkehrs

Motorboote:

- bei 25 km/h werden die höchsten Wellen erzeugt
- ab 40 km/h geht das Boot in die Gleitphase über und der Wellenschlag reduziert sich
- Zweitaktmotoren erzeugen Öleintrag
- "offene" Auspuffanlagen sorgen für unnötige Lärmemissionen

wichtige Flachwasserzone
(Surfer/Anfänger)

Fredersdorfer Mühlenfließ
aufgrund der Regenwasserreinleitung/Straßenentwässerung
mit in die Planung einbeziehen

wichtige Surfzone
(Surfer/Fortgeschritten)

wichtige Flachwasserzone
(Baden/Ankern)

Die Bänke:

- Einfahrt zu den Bänken zur Zeit ca. 1,30 m
- Kielboote fahren sich häufig fest
- gewünscht wird eine Fahrinnentiefe von 1,50 m
- Eine Entschlammung der Zufahrtswege zu den Bänken durch den Segelverein/Bootshängern wäre ausreichend

Sammelsteganlage
(Anwohner)

Feuerwehr-
zufahrt

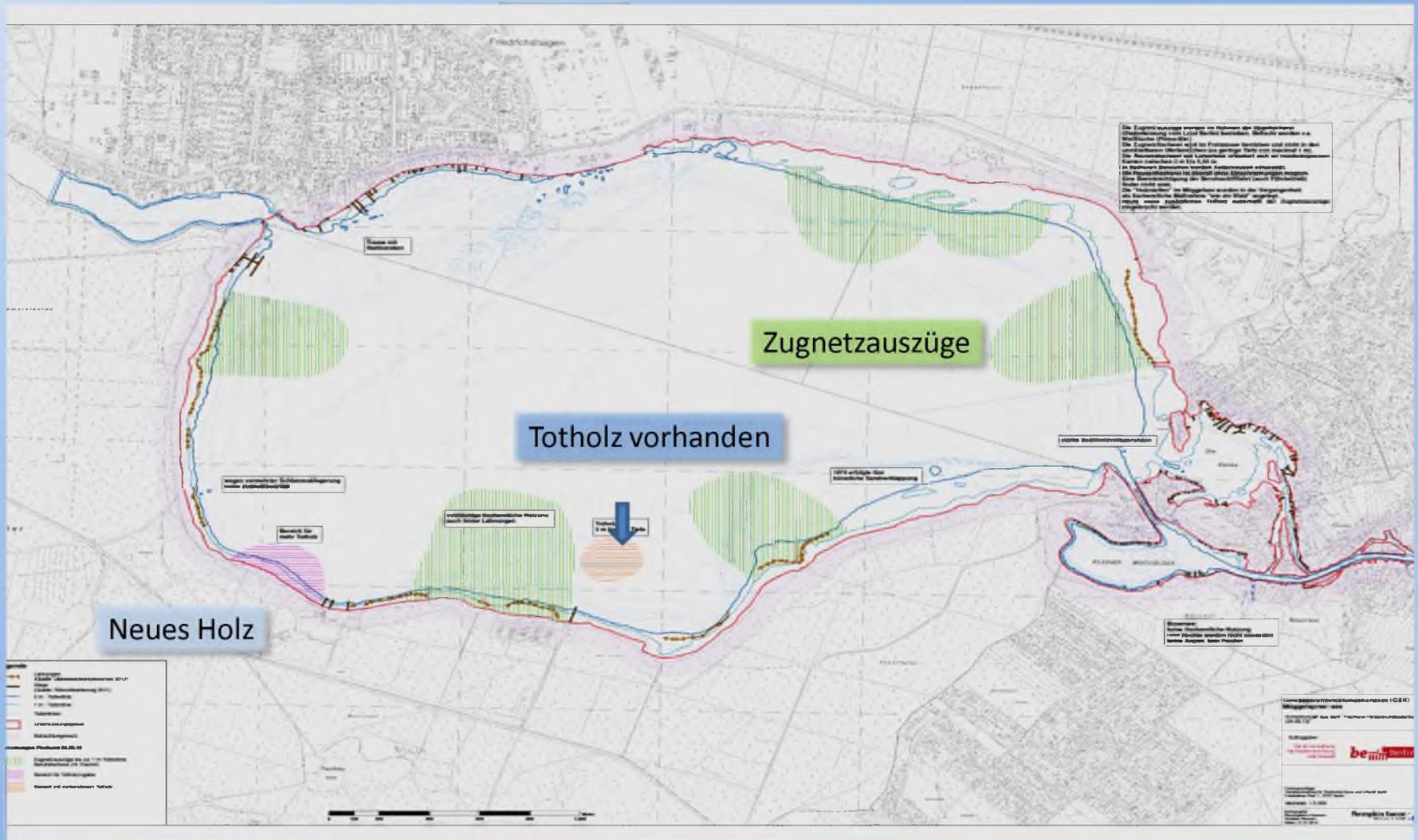
Zugang zu dieser Zone für
Motorboote erlauben (z.B. Ankern)
um Kleinen Müggelsee zu entlasten

Mindestabstand vom
Ufer von 50 m einhalten

Viele (40-60) ankernde Boote
am Kleinen Müggelsee

Feuerwehr-
zufahrt

Das Befahren der Müggelspree mit sehr großen
Ausflugschiffen (teilweise 400-600 Passagiere fassend)
erzeugt sehr hohen Schwall und Sunk im Gerinne.
Gefahr für andere Wassersportler innerhalb der sehr
schmalen Fahrrinne!



Anforderungen der Fischerei (Netzauszüge, Laichplätze, Stellnetze, erwünschte Habitate zum Laichen ...)

Ökologische und integrierte Maßnahmenplanung

Erarbeitung der Entwicklungsziele

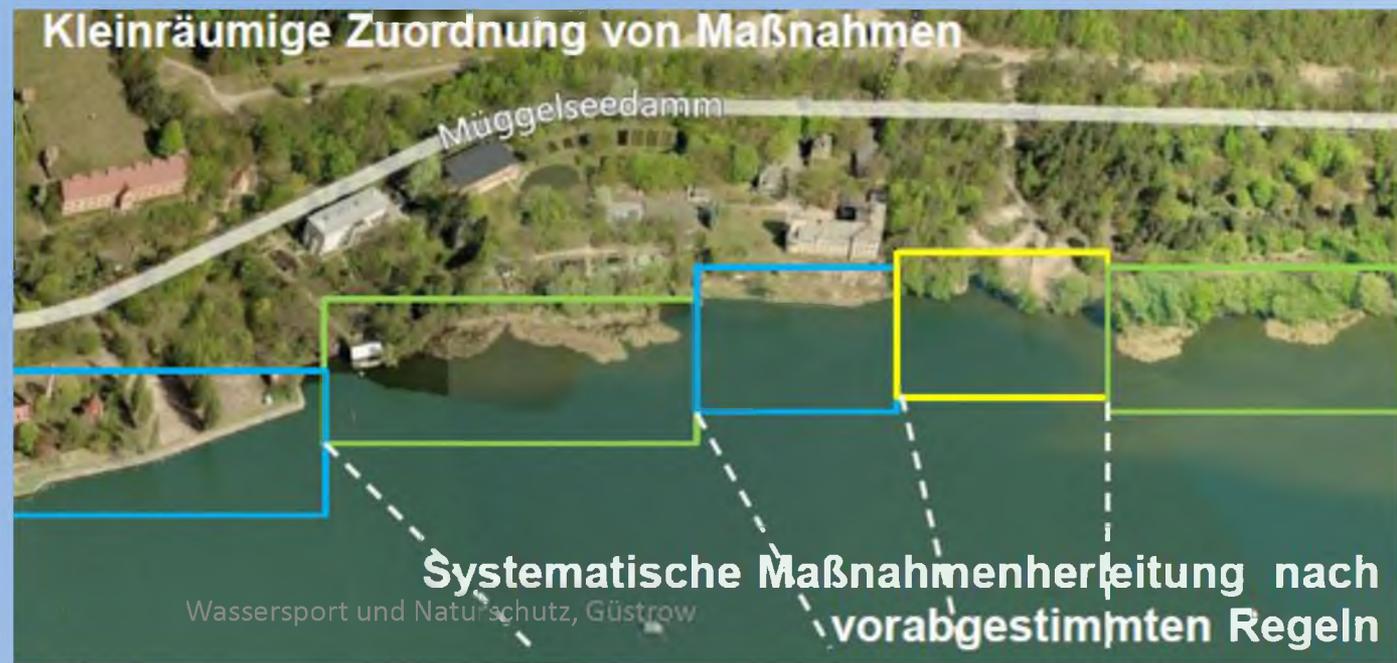
Entwurf Maßnahmenplan

Maßnahmenplan in Sondergebieten (Bänke)

Umsetzungs- und Priorisierungskonzept

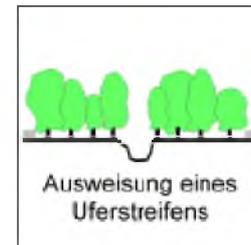
Zielerreichungsprognose

Kostenschätzung



Maßnahmenplanung in planungshomogenen Abschnitten

Anlage/Ausweisung eines Uferstreifens	
Maßnahmen	<p>Die Anlage eines Uferstreifens soll zur Abgrenzung des Gewässers von den angrenzenden Nutzungen führen und den nötigen Raum für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers bieten. Die vollständig ungenutzten Uferstreifen werden der Sukzession überlassen, so dass sich eine lebensraumtypische Vegetation einstellen kann, die gleichzeitig eine Substratquelle für den Bach darstellt. Die notwendigen Breiten der Uferstreifen leiten sich aus dem (potenziell) natürlichen Gerinnebettmuster und dessen Verlagerungsverhalten ab.</p>
Art der Maßnahme	Entwicklungsmaßnahme
Erwartete Wirkung	Raumangebot sowie entsprechende Entwicklung mit Uferstreifen
Rahmenbedingungen	Keine Gefährdung der eigendynamischen Entwicklung bei



Integrierte Maßnahmenplanung

- Kostenschätzung auf Grundlage der homogenen Massen und nach Abschätzung des Unterhaltungsaufwands
- Diagnose der Zielerreichung (erwartete Habitatqualität, **Wiederbesiedlungspotenzial**)
- Qualitative, quantitative, auch kleinräumige Aspekte werden berücksichtigt bei der modelhaften Prognose für das Gesamtgebiet

Gesamtkonzept

Bsp. Fließgewässer

Maßnahmenbezeichnung/ Gerät	Kosten	Bemerkungen
Ufer und -Sohlsicherung entfernen		
Ufer- und Sohlbefestigung (Beton) entfernen	7 – 100 €/m³	nur aufbrechen und laden, Transport und Entsorgung gesondert
Ufer- und Sohlbefestigung (Steinpflaster) entfernen	5 - 25 €/m³	nur aufbrechen und laden, Transport und Entsorgung gesondert
Sicherung aufbrechen und im Gewässer als „Störelemente“ belassen	5 - 25 €/lfm	Siehe S7 u. U6
Steinschüttung entfernen	5 - 20 €/m³	nur laden, Transport und Entsorgung gesondert
Sohlabsturz abbrechen	50 - 90 €/m³	nur abbrechen und laden, Transport und Entsorgung gesondert

Müggelsee / Müggelspree

- Einbringen von Totholz am Ufer und in der Fläche
- Rückbau bzw. Konzentration von Steganlagen (Überarbeitung des lokalen Stegekonzeptes)
- Rückbau /Umbau von Uferbefestigungen
- Schilfschutz/Erlenbruch
- Bruthilfen
- Befahrungsregeln
- Angepasste Gewässerunterhaltung
- „sanfter“ Tourismus



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

