

Gewässerstrukturgüte von Seen und das DBU-Projekt: SuBoLakes (Sustainable Boating on Lakes in Germany)



Dr. Ralf Köhler
 Abt. Wasserwirtschaft 2 – Flussgebietsmanagement
 Referat W26 – Gewässerentwicklung & Moorschutz

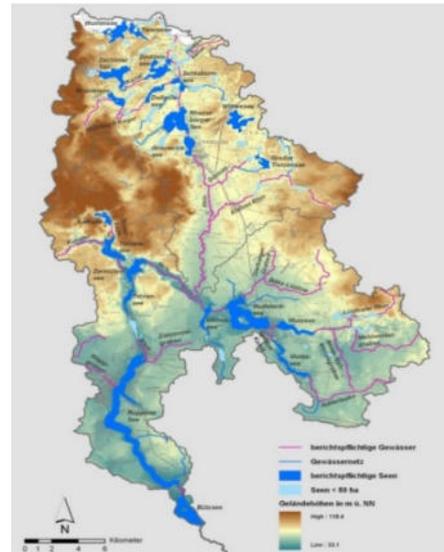
- 1. Weg zur Strukturgütekartierung von Seen in Brandenburg**
- 2. DBU – Projekt: SuboLakes (www.Subolakes.de):
Auswirkungen von Motorbooten und Fahrgastschifffahrt
auf Seen**
- 3. Korrelation von Seen – Strukturgüte sowie
Makrozoobenthos und Makrophyten**
- 4. Abgleich des LAWA- und des HMS-Verfahrens zur
Seenstukturgüte**

Ergebnisse der GEKs Rhin 1 und 2 und erste Maßnahmen

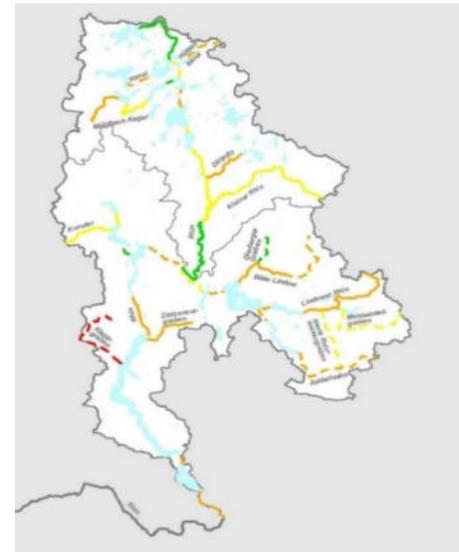
**Abgrenzung
Rhin 1 und 2**



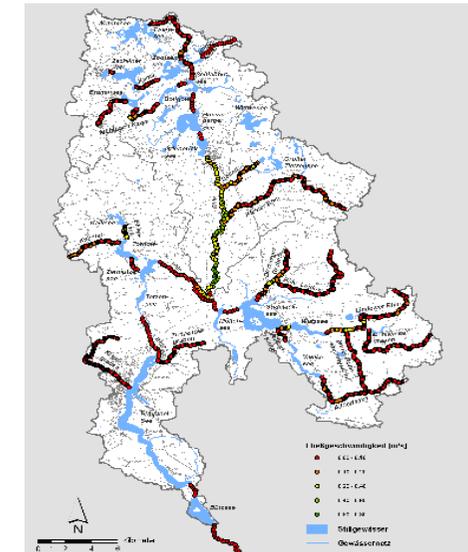
**Gewässernetz und
Geländehöhen**



**Ökologischer Zustand und
Potential**

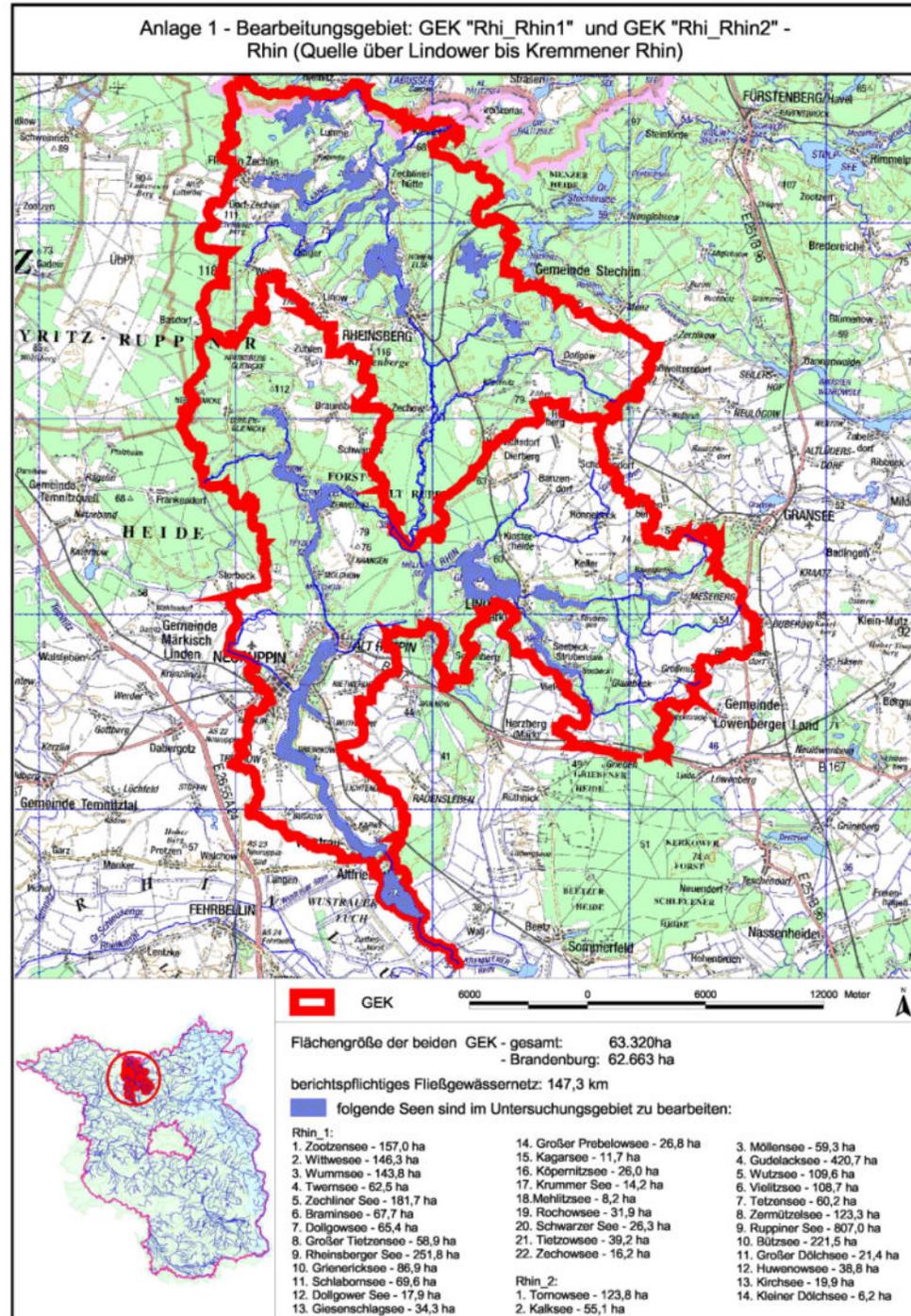


Fließgeschwindigkeit



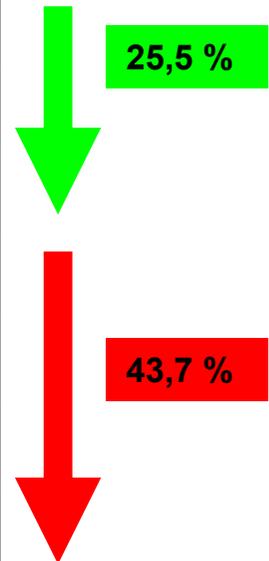
Bearbeitungsgebiet:

- 38 Seen
- 147,3 km berichtspflichtiges Fließgewässernetz
- Gesamtfläche der beiden GEKs: 63.320 ha



Gesamtbewertung der Strukturgütekartierung in GEK Rhin 1 und 2

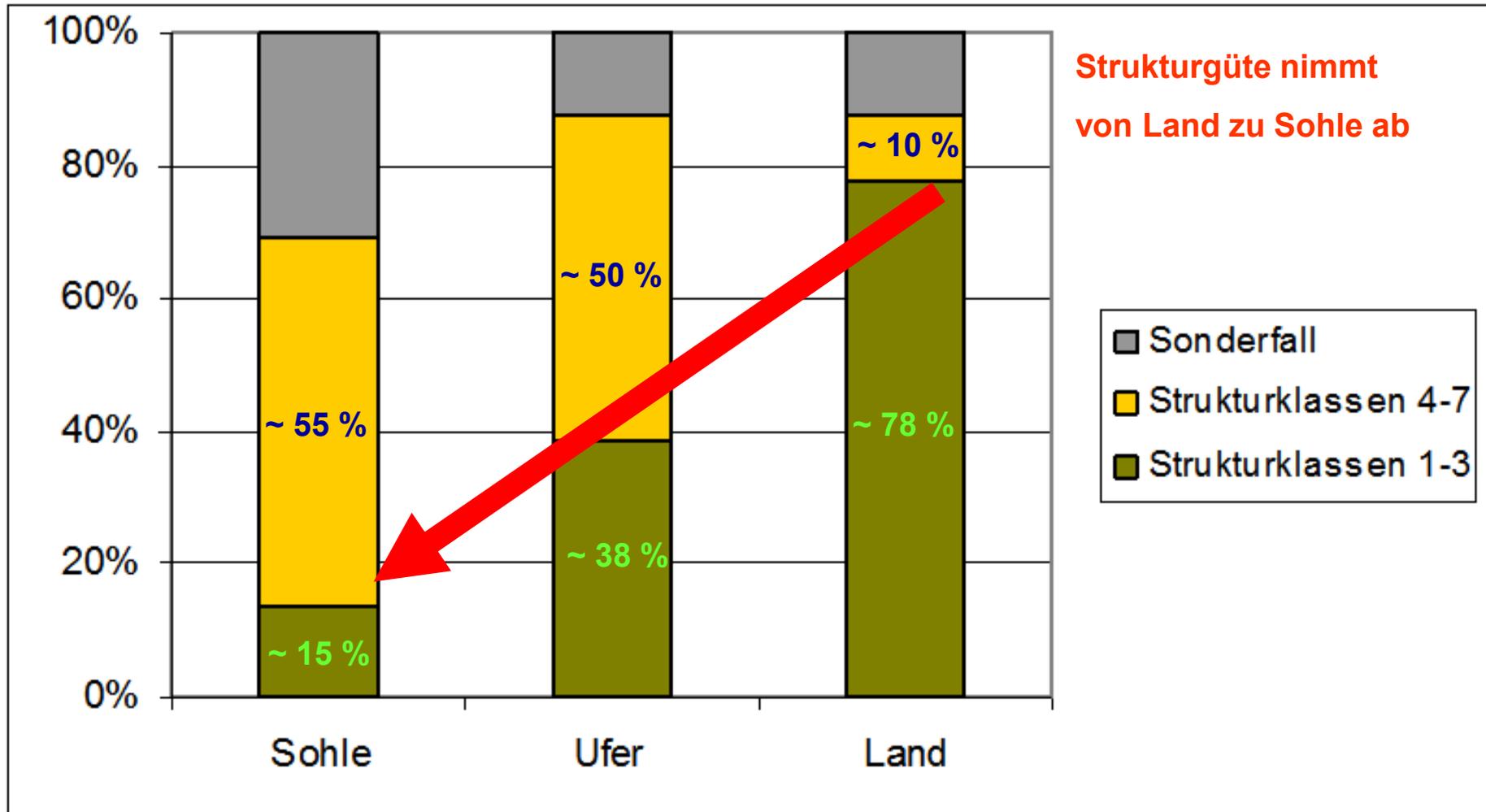
Strukturklasse	Länge [m]	Anteil [%]
1	1.300	0,9
2	8.900	6,0
3	27.500	18,6
4	39.500	26,7
5	22.000	14,9
6	2.900	2,0
7	100	0,1
Sonderfälle	45.700	30,8
Summe	147.900	100,0



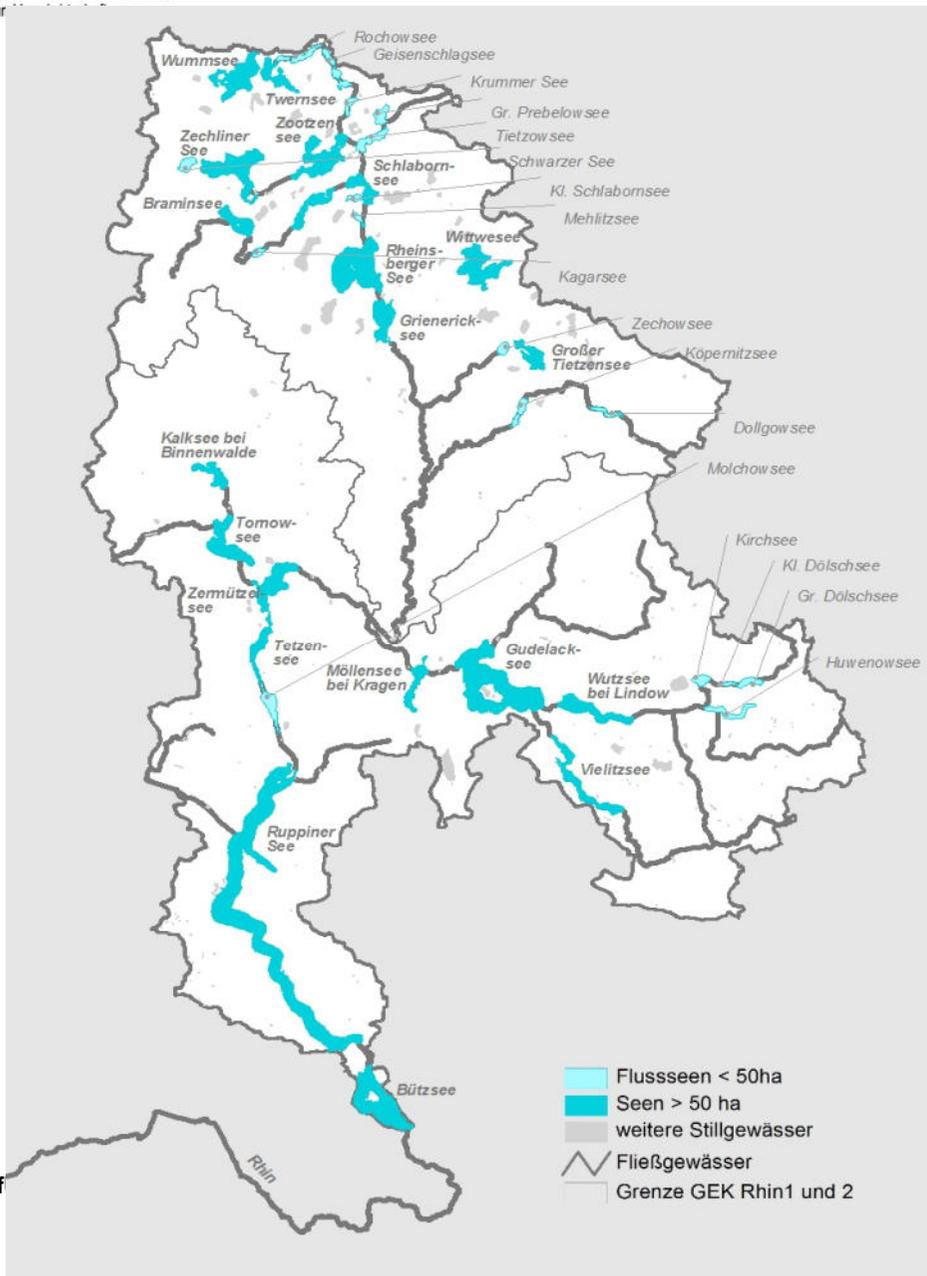
25,5 %: unverändert bis mäßig verändert \Leftrightarrow 37,7 km

43,7 %: deutlich bis stark verändert \Leftrightarrow 64,5 km

Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer, Land und Sonderfälle für das Einzugsgebiet Rhin 1 und 2



Übersicht über die 38 untersuchten Seen im GEK Rhin 1 und 2



Im Bearbeitungsgebiet 21 nach WRRL berichts- pflichtige Stillgewässer ≥ 50 ha (mittelblau):

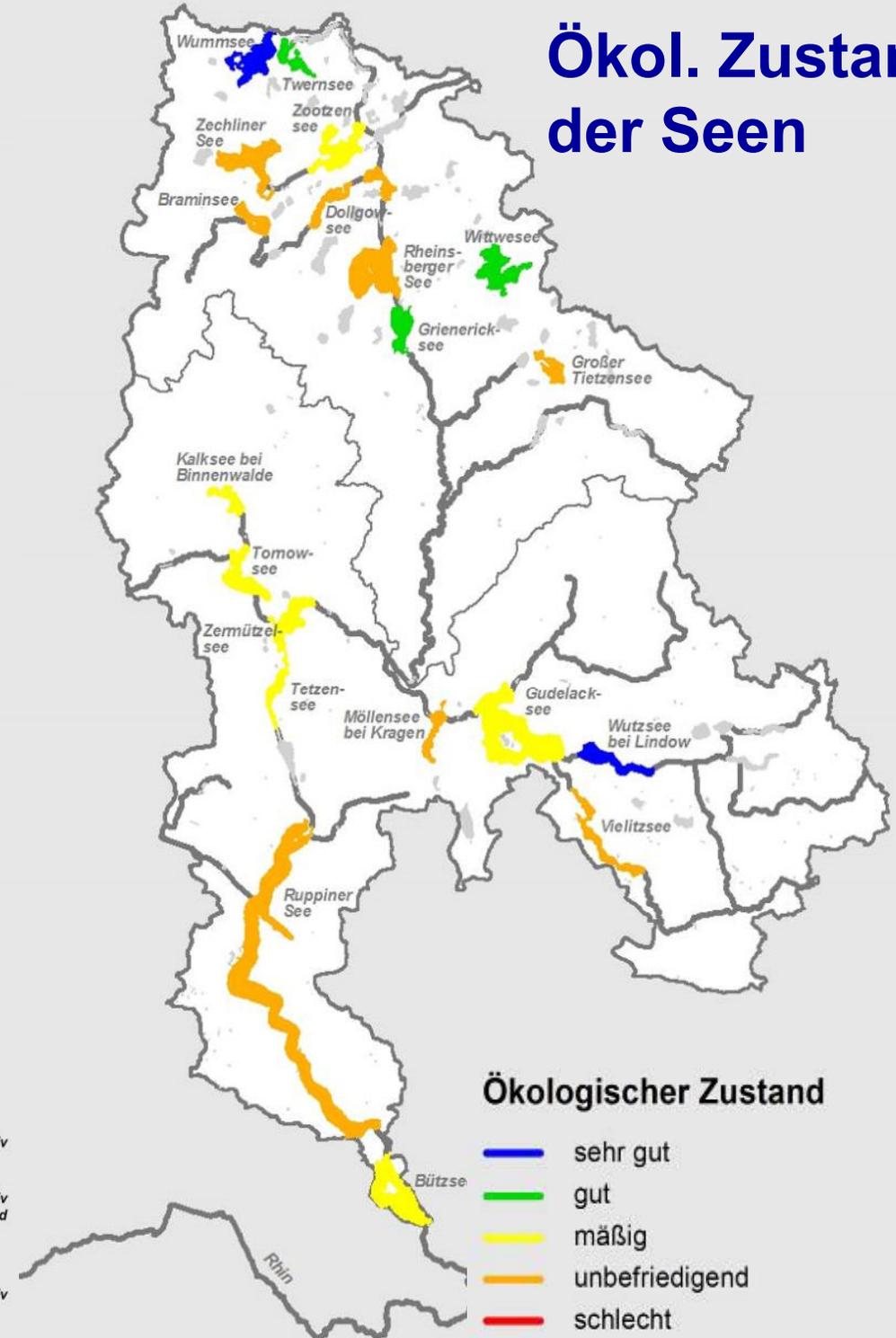
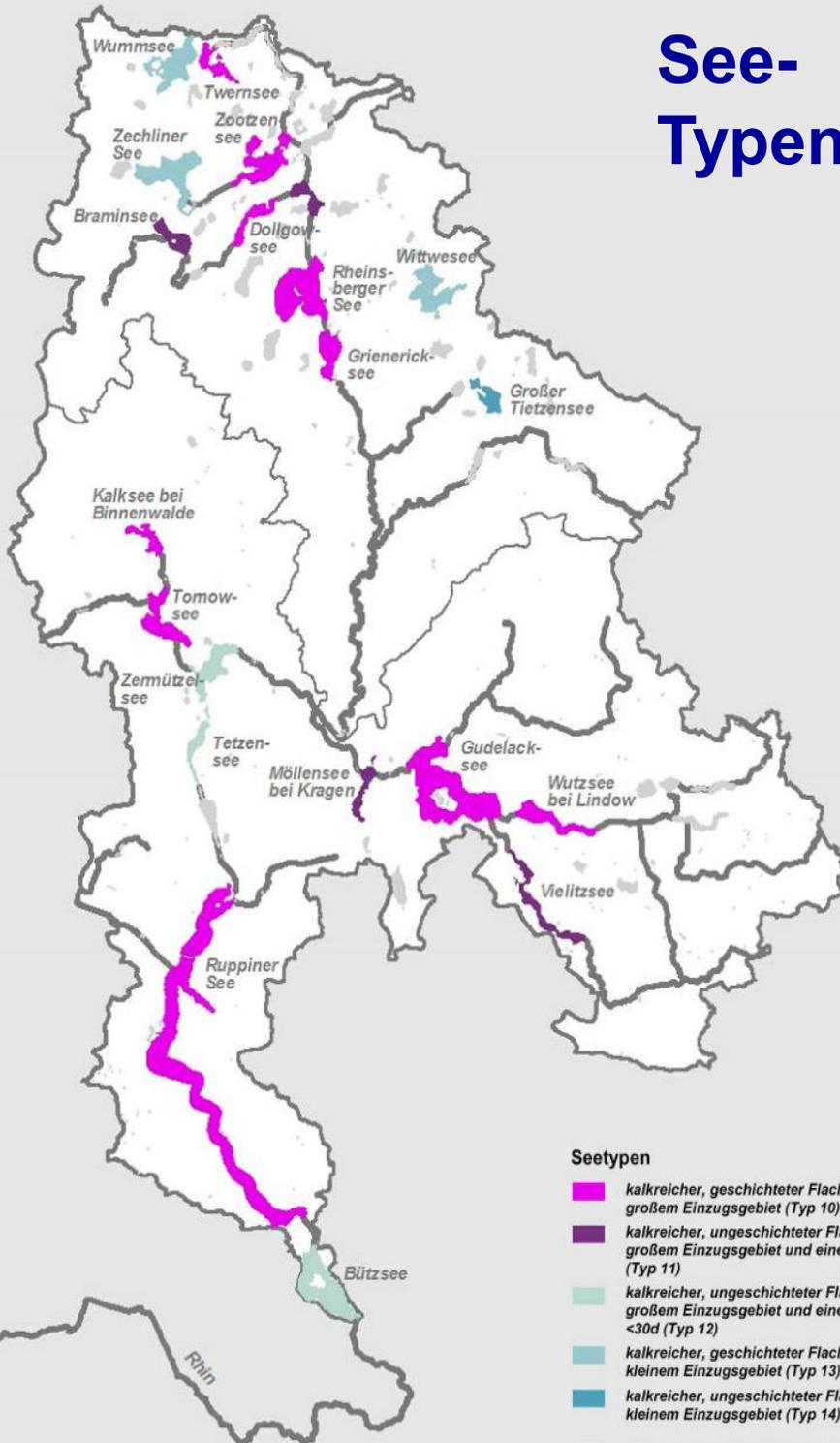
• Braminsee	• Rheinsberger See	• Wummsee
• Bützsee	• Ruppiner See	• Wutzsee
• Dollgowsee	• Schlabornsee	• Zermützelsee
• Grienericksee	• Tetzensee	• Großer Zechliner See
• Großer Tietzensee	• Tornowsee	• Zootzensee
• Gudelacksee	• Twernsee	
• Kalksee	• Vielitzsee	
• Möllensee	• Wittwese	

Im Bearbeitungsgebiet 17 nach WRRL nicht berichtspflichtige Stillgewässer ≤ 50 ha (hellblau):

• Dollgower See	• Kirchsee	• Rochowsee
• Giesenschlagsee	• Köpernitzsee	• Kleiner Schlabornsee
• Großer Dölschsee	• Krummer See	• Schwarzer See
• Kleiner Dölschsee	• Mehltitzsee	• Tietzowsee
• Huwenowsee	• Molchowsee	• Zechowsee
• Kagarsee	• Großer Prebelowsee	

See- Typen

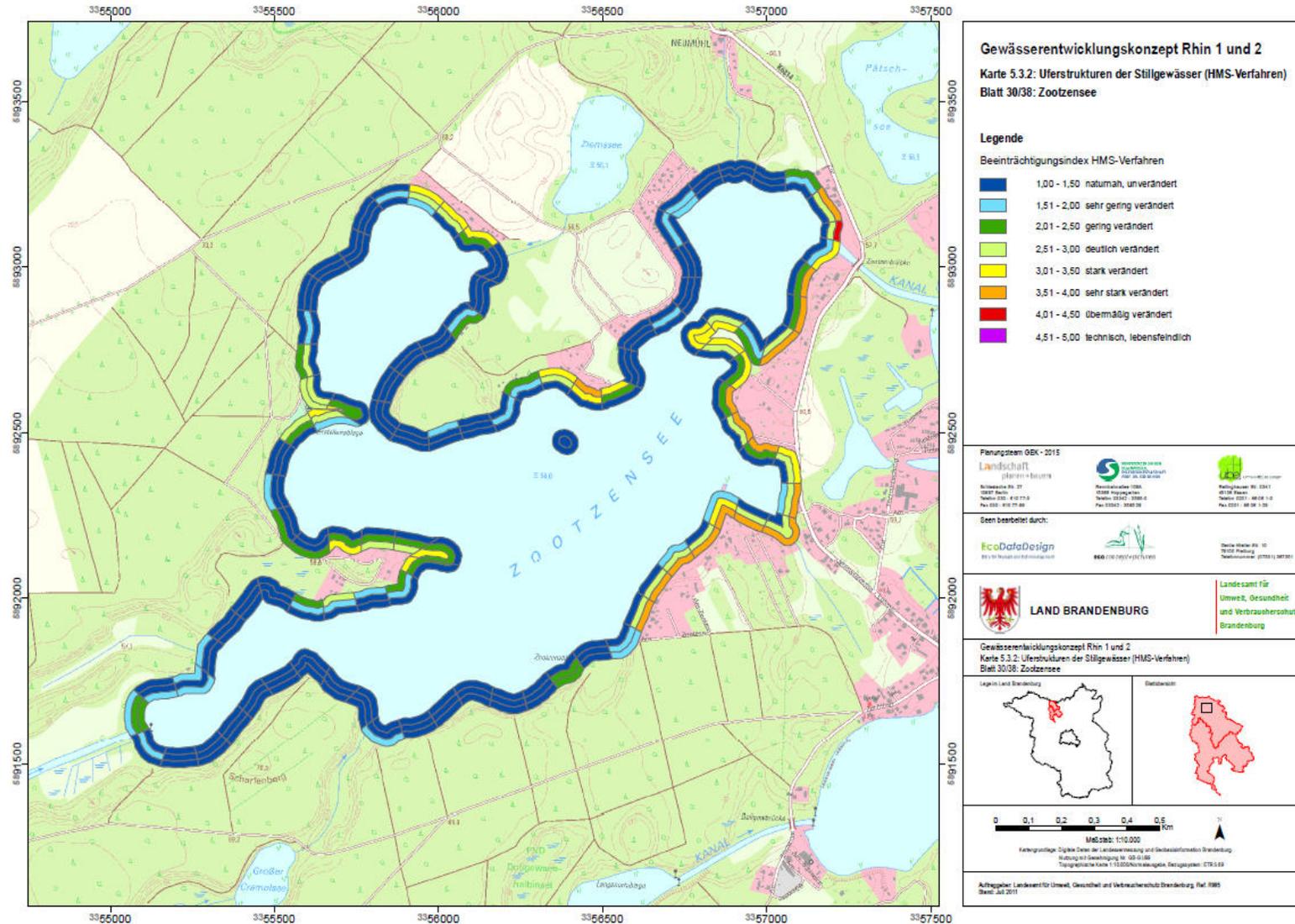
Ökol. Zustand der Seen



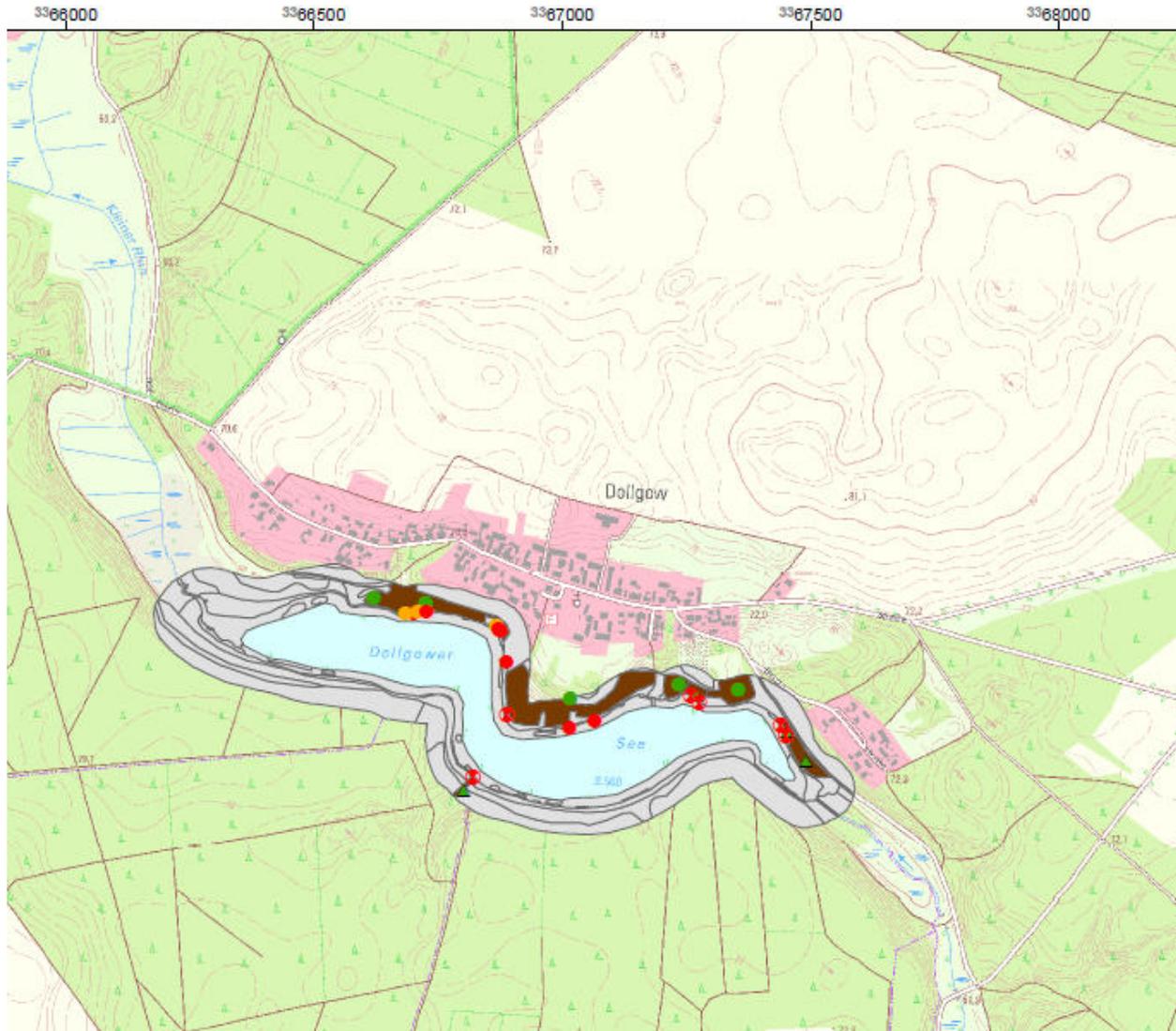
Hydromorphologie Seen (HMS) Zustandsklassen

HMS-Index	HMS-Zustandsklasse	Zustandsklasse nach WRRL	Defizitklasse
$I_{SSG} = 1,00 \div <1,50$	naturnah, unverändert	1	+1
$I_{SSG} = 1,50 \div <2,00$	sehr gering verändert		
$I_{SSG} = 2,00 \div <2,50$	gering verändert	2	0
$I_{SSG} = 2,50 \div <3,00$	deutlich verändert		
$I_{SSG} = 3,00 \div <3,50$	stark verändert	3	-1
$I_{SSG} = 3,50 \div <4,00$	sehr stark verändert	4	-2
$I_{SSG} = 4,00 \div <4,50$	übermäßig verändert		
$I_{SSG} = 4,50 \div 5,00$	technisch, lebensfeindlich	5	-3

Seenstrukturgütekartierung: Zootzensee



Strukturgüte-Maßnahmen: Dollgowsee



Gewässerentwicklungskonzept Rhin 1 und 2

Karte 8.5.3: Maßnahmen an Stillgewässeruferrn (HMS-Verfahren)
Blatt 17/38: Dollgower See

Legende

Maßnahmentyp (n. Maßnahmendatenbank des LUGV)

- 66_07_a Öffnung eines natürlichen Gerinnes
- ▲ 66_07_b Öffnung eines Dammes
- 80_01_a Nutzungsregelung Grünland, Acker, Forst
- ▲ 80_01_b Nutzungsregelung Freizeit
- + 80_01_c Schutz des Landschaftsbildes
- 80_05/06 Sukzessionsförderung / Initialpflanzung
- 80_11_a Rückbau Stege
- ▲ 80_11_b Schließung Bootslegeplätze
- + 80_11_c Rückbau Bootshäuser / Pfahlhäuser
- 80_14_a Uferrenaturierung (einfach o. komplex)
- 80_14_b Komplexe Sanierung (Nutzungsbrachen)
- 95_02 Schließung Seezugänge
- ★ 99_99 Sonstige Maßnahmen
- Maßnahmen verursachende Objekte
- Sonstige Objekte

Planungsteam GEK - 2015


 Achsestraße 81, 27
 33387 Bielefeld
 Telefon: 0521 910 171-0
 Fax: 0521 910 171-20


 Westfälische 128A
 32386 Hagenberg
 Telefon: 05242 3388-0
 Fax: 05242 3388-28


 Pöhlstraße 10
 48159 Paderborn
 Telefon: 05231 88 08 0-0
 Fax: 05231 88 08 1-20

Seen bearbeitet durch:


 EcoDataDesign
 Bereich Naturschutz/Ökosystem


 BUND
 Naturschutz (Ökosystem)

Marie Müller Str. 10
 79100 Pforzheim
 Telefonnummern: (07141) 247201

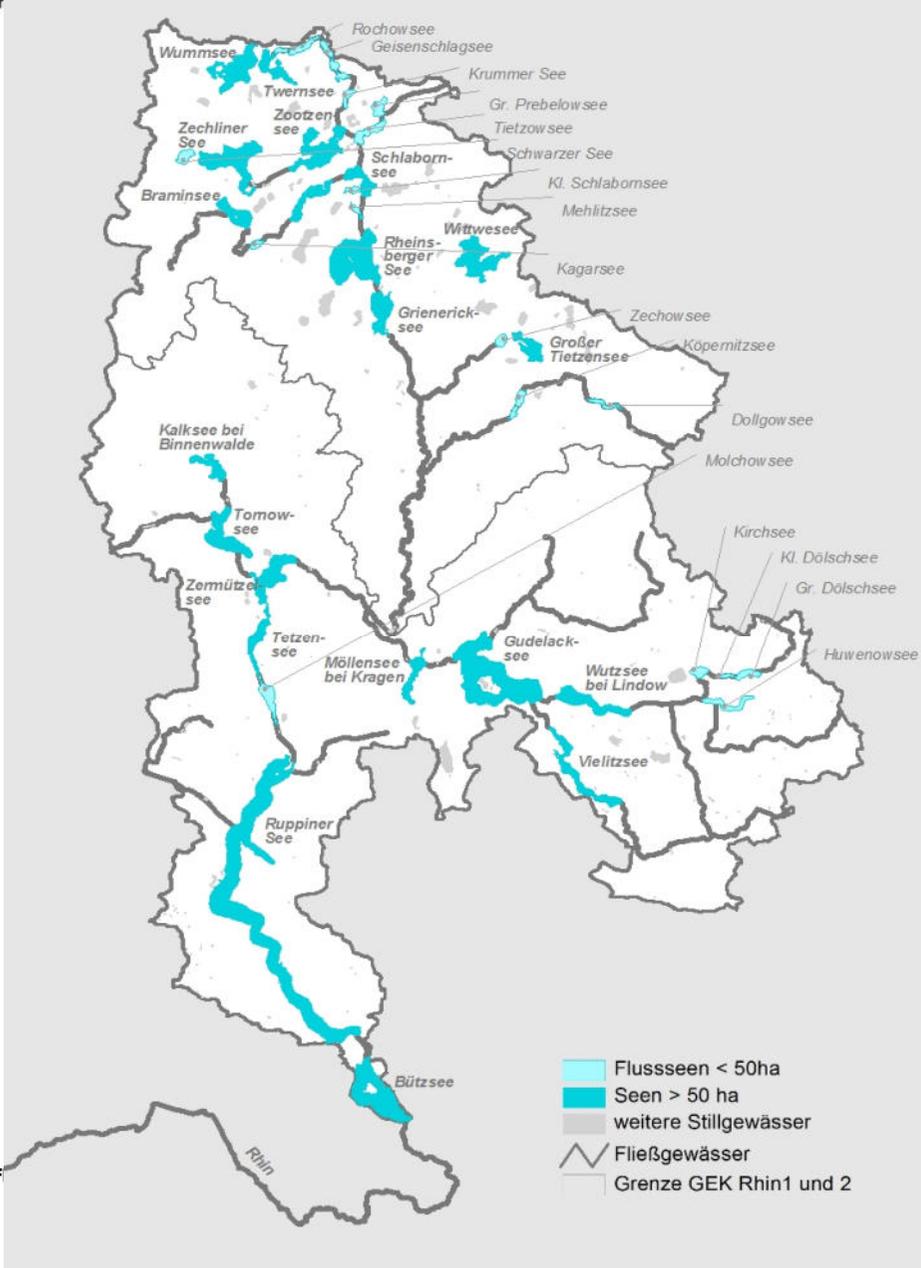

LAND BRANDENBURG

Landesamt für
 Umwelt, Gesundheit
 und Verbraucherschutz
 Brandenburg

Gewässerentwicklungskonzept Rhin 1 und 2
 Karte 8.5.3: Maßnahmen an Stillgewässeruferrn (HMS-Verfahren)
 Blatt 17/38: Dollgower See

Lage im Land Brandenburg

Datenschnitt:



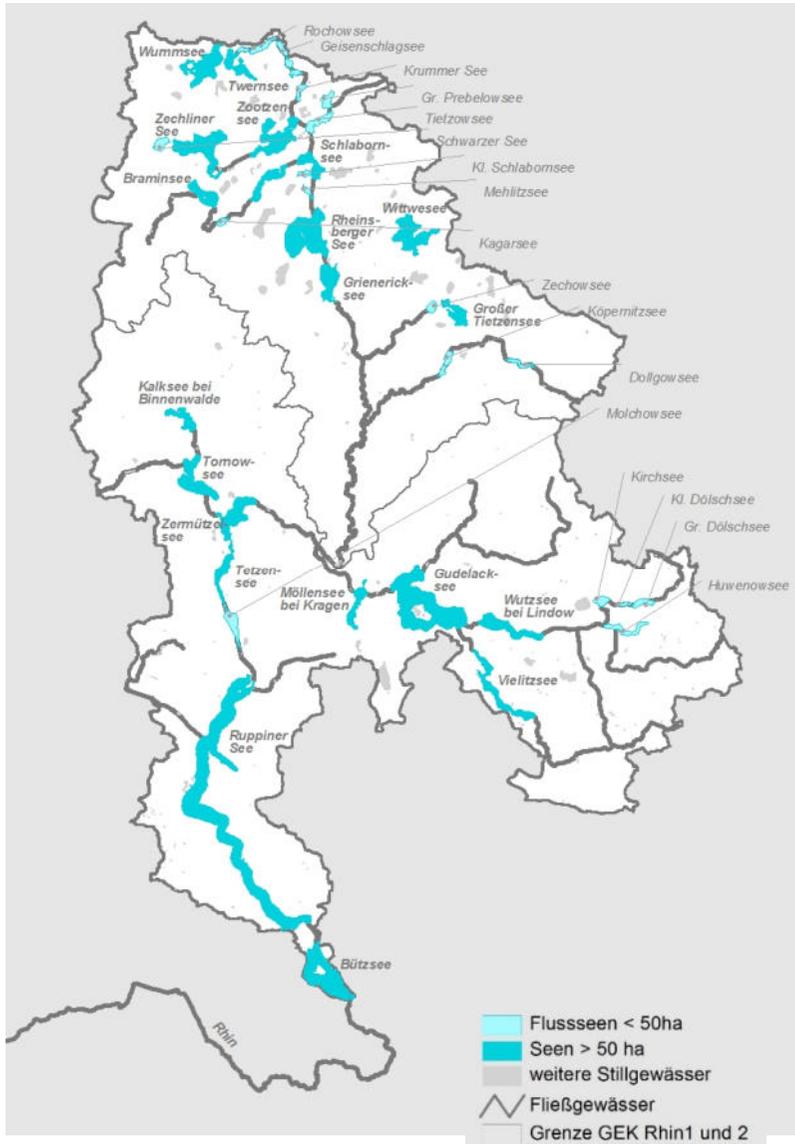
Ursachen der strukturellen Belastungen:

1. Dauersiedlungen dörfliche Prägung
2. ausgedehnte Wochenendhaussiedlungen
3. intensive landwirtschaftliche Nutzungen
4. land- und wasserseitige Infrastruktur
5. linienhafter Uferverbau mit entsprechenden Hinterfüllungen und Vorschüttungen

Zustand Supra-, Eu- und Epilitoral:

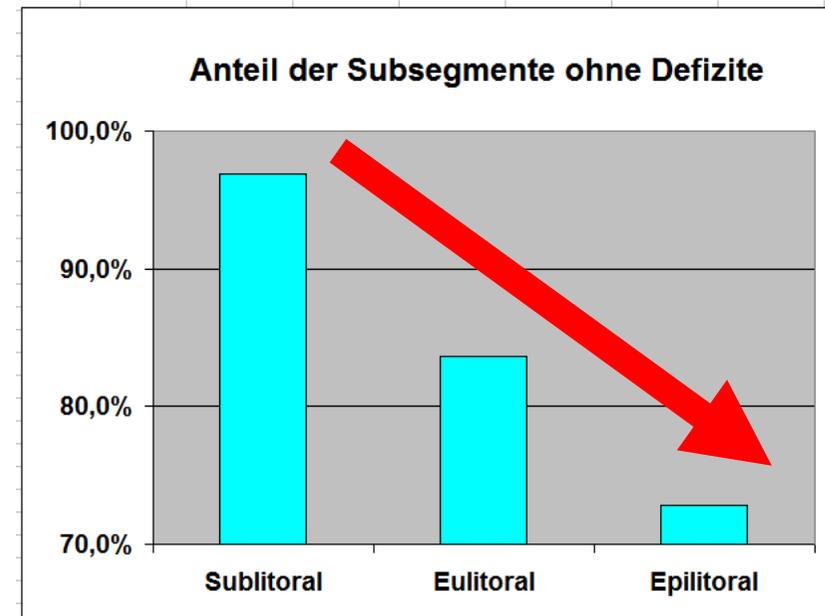
1. Supralitoralzone in den meisten Seen naturnah bzw. gering verändert
2. In der Eulitoralzone (Wasserwechselbereich) Schadobjekte häufiger und flächendeckender: **Ursachen:** Wassersport- und Freizeitnutzungen
3. Epilitoral (50m) am stärksten belastet; an 18 der insgesamt 38 Seen mindestens 10 % der Subsegmente in einem stark, sehr stark oder übermäßig veränderten Zustand
Ursachen: Wassersport- und Freizeit-Infrastruktur, Siedlungen und Gewerbeflächen, Verkehrswege und landwirtschaftliche Nutzflächen

Ergebnisse der Defizitanalyse für die 38 Seen im GEK Rhin 1 und 2



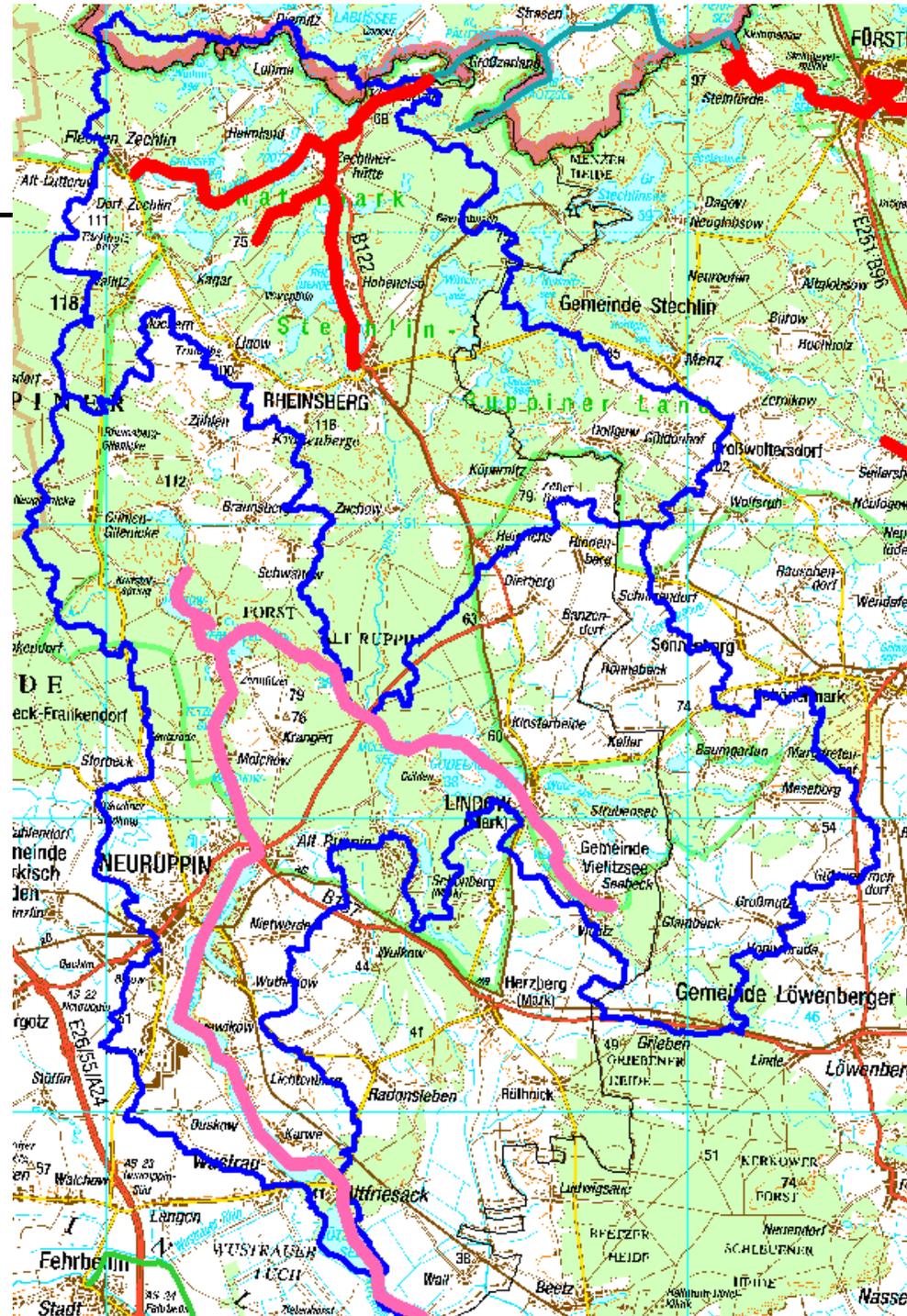
Prozentualer Anteil der 3 Zonen ohne Defizite:

1. Sublitoral (unterhalb WWZ): 96,9 %
2. Eulitoral (Wasserwechselzone = WWZ): 83,6 %
2. Epilitoral (50 m oberhalb WWZ): 72,8 %



Bundeswasserstraßen

Landeswasserstraßen



SuBoLakes

Sustainable Boating on German lakes

Umweltverträgliche Freizeitschifffahrt auf Seen in Deutschland

Darshan Neubauer, Dr. Ralf Köhler – Landesamt für Umwelt Brandenburg
darshan.neubauer@lfu.brandenburg.de





Motivation

Nutzungsintensivierung der Freizeitschifffahrt

Umfang der Nutzung nicht gut erfasst

Umweltauswirkungen unbekannt oder umstritten

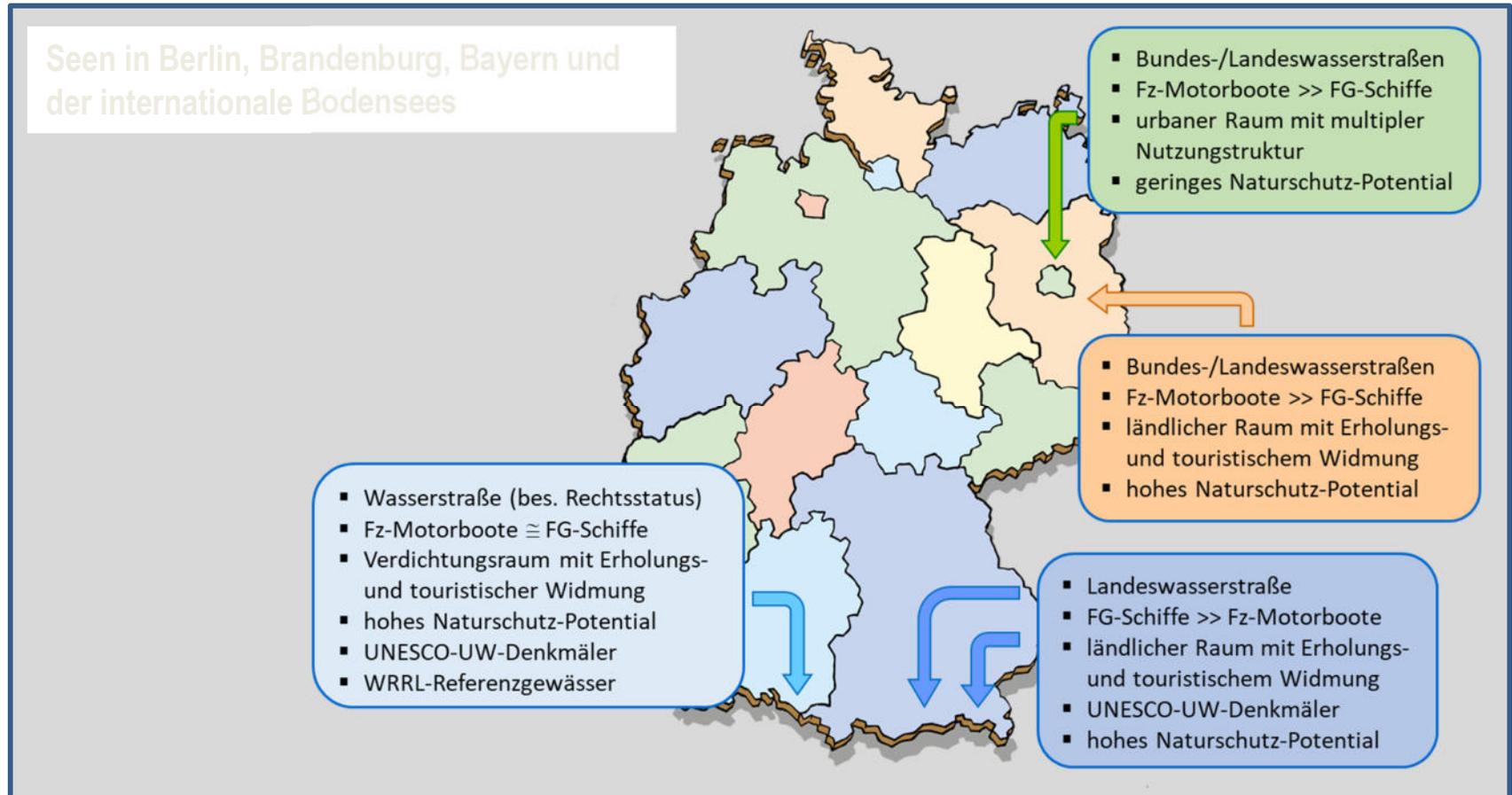


- Überblick und Struktur
- AP1: Rechtsrahmen
- AP2: Neubewertung
- AP3: Schiffswellen
- AP4: Flächenbedarf
- AP5: Uferbeeinträchtigungen / WRRL Metrics

Überblick und Struktur



Gebietskulisse

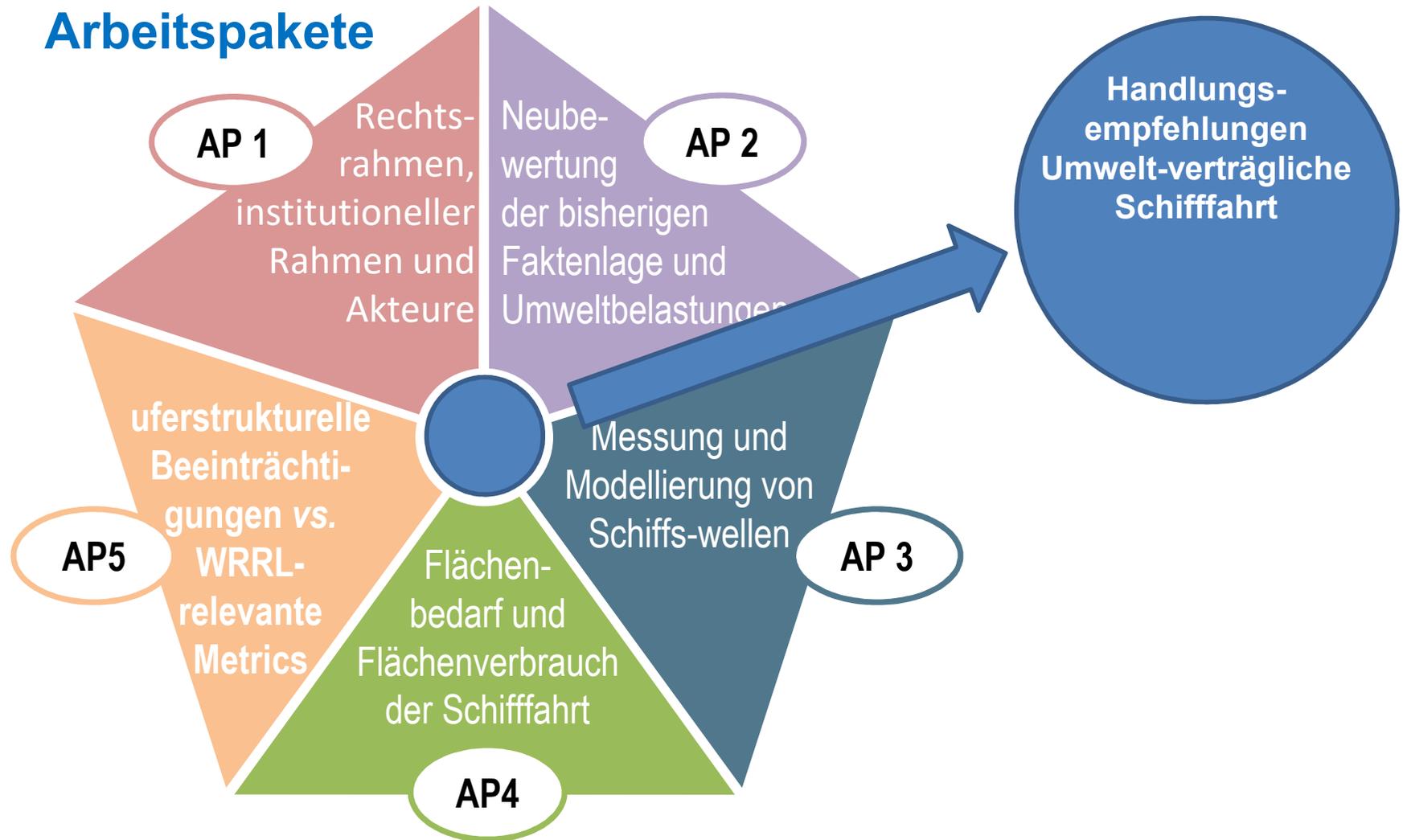


- Überblick und Struktur
- AP1: Rechtsrahmen
- AP2: Neubewertung
- AP3: Schiffswellen
- AP4: Flächenbedarf
- AP5: Uferbeeinträchtigungen / WRRL Metrics

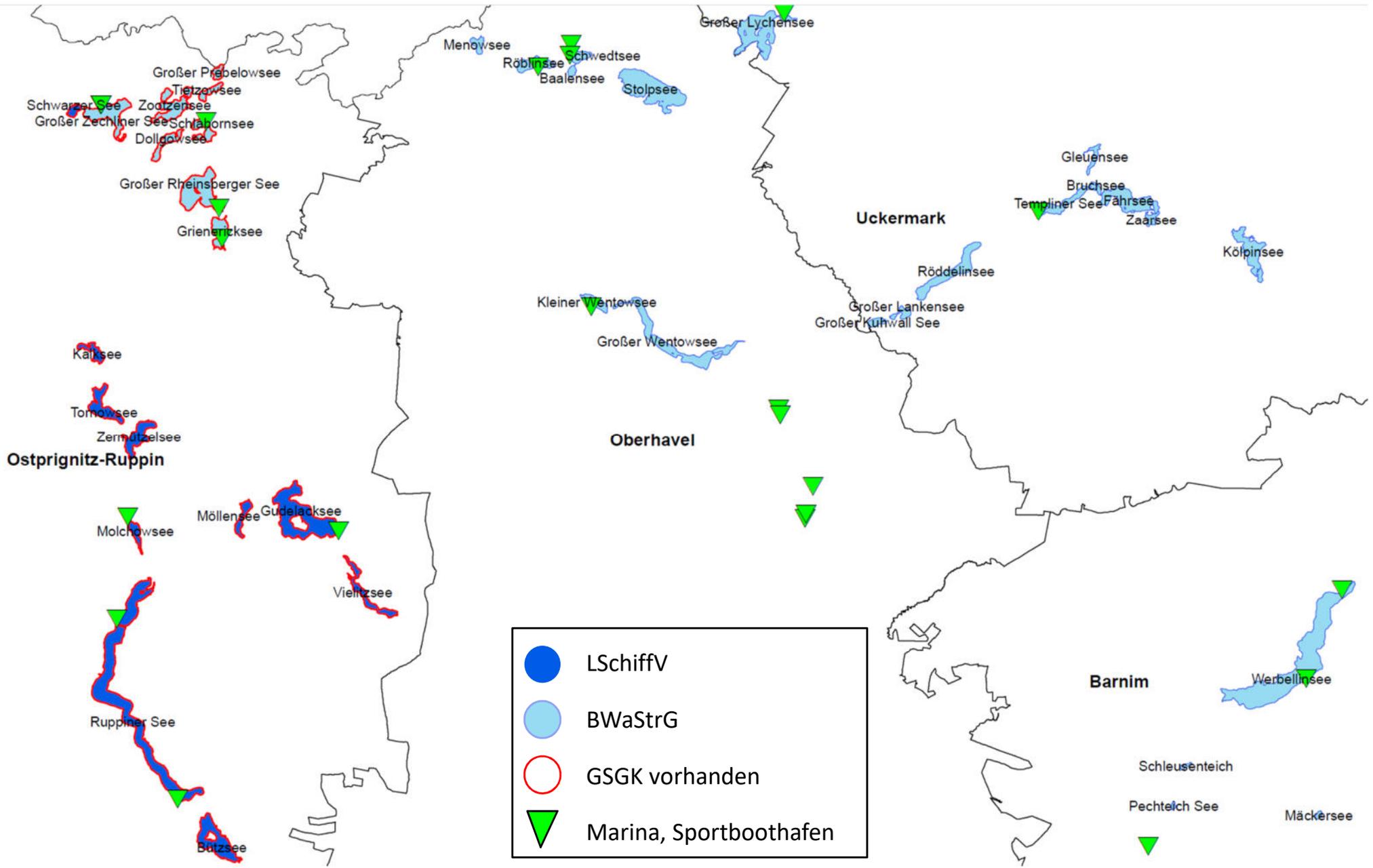
Überblick und Struktur



Arbeitspakete



- Überblick und Struktur
- AP1: Rechtsrahmen
- AP2: Neubewertung
- AP3: Schiffswellen
- AP4: Flächenbedarf
- AP5: Uferbeeinträchtigungen / WRRL Metrics





Gebietskulisse

Kontrastgruppen:

- Überblick und Struktur
 - AP1: Rechtsrahmen
 - AP2: Neubewertung
 - AP3: Schiffswellen
 - AP4: Flächenbedarf
 - AP5: Uferbeeinträchtigungen / WRRL Metrics
- a) **intensiv genutzte Seen: wassertouristisch mit großen Anlagen (Häfen, Bootsscharter, Marinas) und Verbindung zum Bundeswasserstraßennetz**
 - b) **extensiv geprägte Seen: durch private Nutzungen mit kleinen Anlagen (Stege, Wochenendhäuser, Bootsschuppen)**
 - c) **naturnahe nicht schiffbare (nur für e-Boote zugelassene) Seen**

AP5: Uferbeeinträchtigungen und ökol. Indikatoren

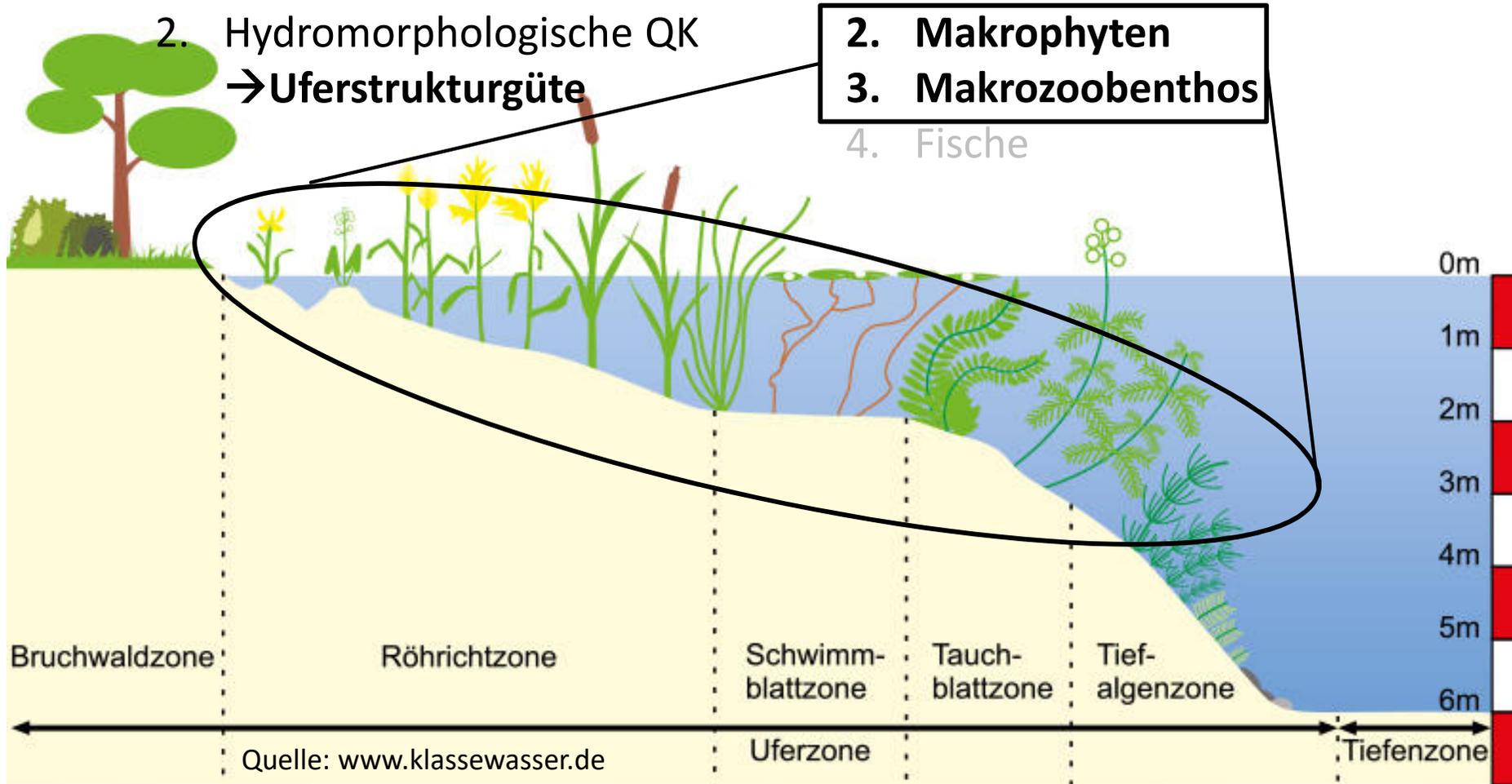


Abiotische Qualitätskomponenten:

1. Chemisch-physikalische QK
2. Hydromorphologische QK
→ Uferstrukturgüte

Biologische Qualitätskomponenten:

1. Phytoplankton
- 2. Makrophyten**
- 3. Makrozoobenthos**
4. Fische



• Überblick und Struktur

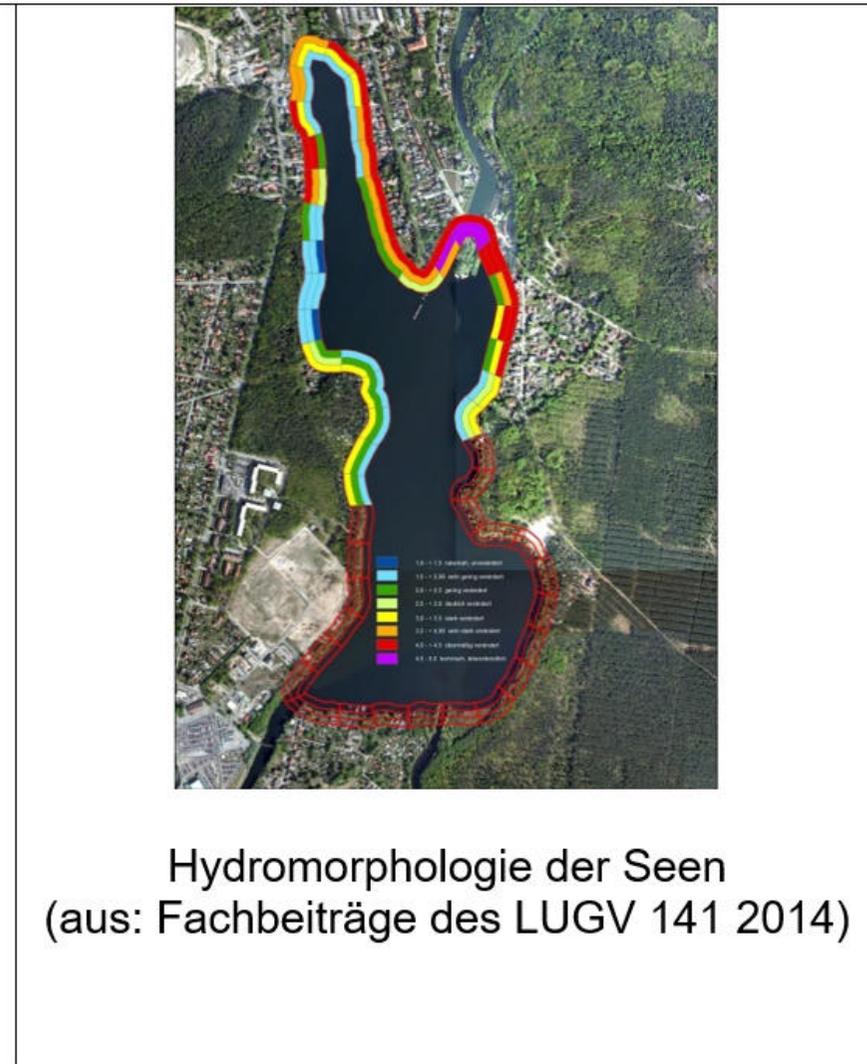
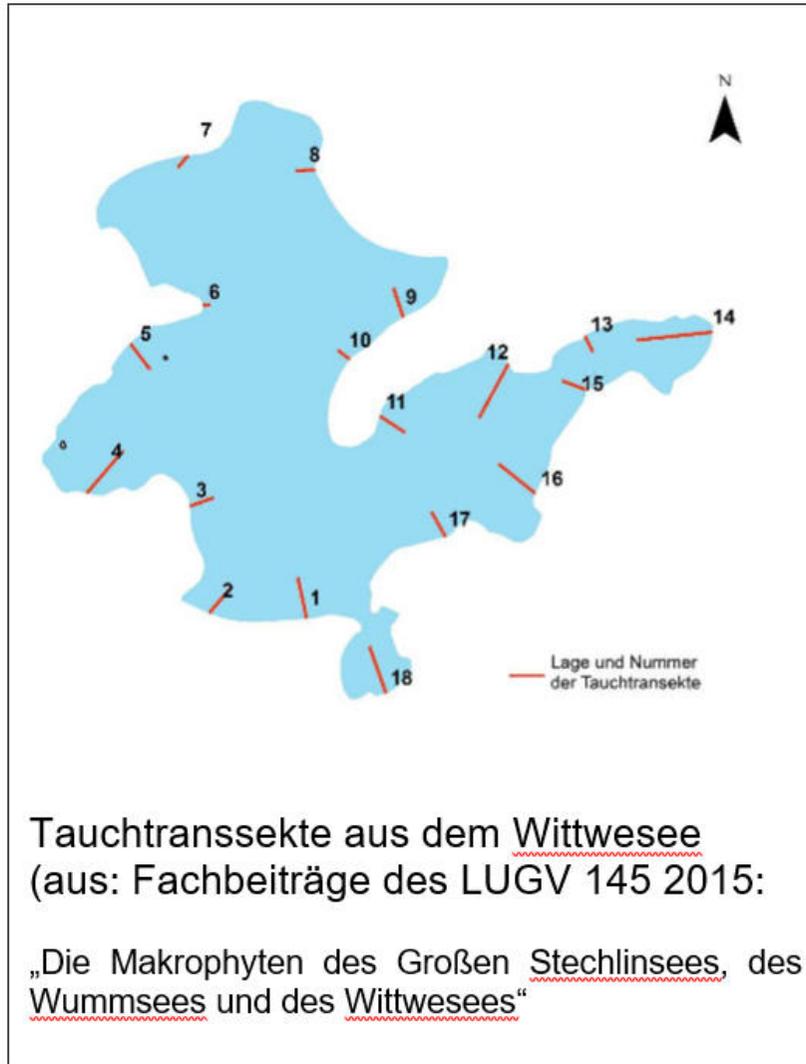
• AP1: Rechtsrahmen

• AP2: Neubewertung

• AP3: Schiffswellen

• AP4: Flächenbedarf

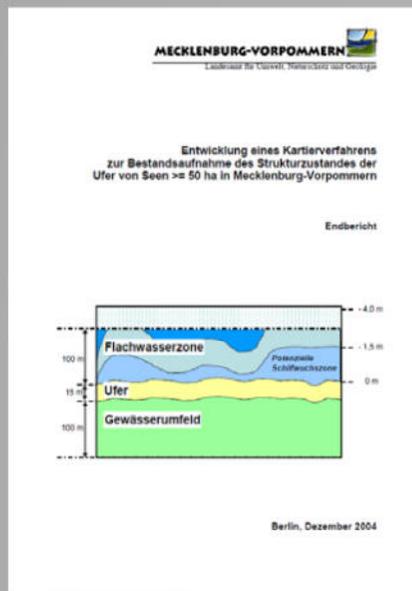
• **AP5: Uferbeeinträchtigungen / WRRL Metrics**



- 1. Zusammenführung der bisherigen Daten zu einem Datenbestand**
- 2. Analyse der Beziehungen zwischen Uferstruktur, Makrophyten, Makrozoobenthos und trophischen Parametern**
- 3. Abstimmung der Untersuchungen und Ergebnisse mit dem DBU-Projekt SuBoLakes**

Plan für 2024: Abgleich des LAWA-Verfahrens mit dem HMS-Verfahren von Brandenburg

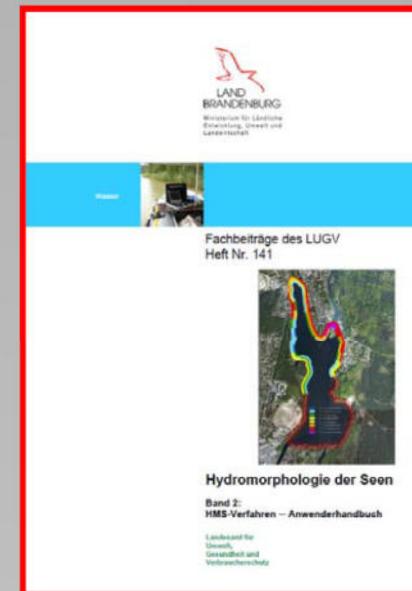
Four HyMo Procedures developed and tested in Germany



'Informus' Procedure
(2004-2008)
ca. 200 lakes mainly in the
Fed. State of Mecklenburg-
Vorpommern)



IGKB Procedure
(2006, 2009)
(International Water Protec-
tion Commission for Lake
Constance)
ca. 10 lakes in DE, CH, AT



HML Procedure
(2006-2015)
(Brandenburg State Office
for the Environment)
ca. 95 lakes mainly in the
Fed. State of Brandenburg)



LAWA Procedure
(2014, 2015)
(German Working Group of
the Federal States on Water
Issues)
ca. 30 (?) lakes in several
Fed. States in Germany

- 1. Fallen die Uferzonen trocken, fallen wichtige Gelege - Zonen aber auch Zonen der Biodiversität in Seen trocken**
- 2. Folgen für die Ziele von WRRL und Natura 2000 sowie Fischerei?**
- 3. Das LfU Brandenburg ist mit Unterstützung der DBU am Thema dran**
- 4. Abgleich des LAWA und HMS-Verfahrens in 2024**
- 5. Einbringen der Ergebnisse im Rahmen von Ecostat auf die Europäische Ebene**

Motiviert in Richtung Zielerreichung der WRRL & von Natura 2000 an unseren Seen



Danke für die Aufmerksamkeit

Dr. Ralf Köhler (LUGV-Ö4)
Tel.: 033201 / 442-649
E-Mail:
RalfH.Köhler@LfU.Brandenburg.de

