



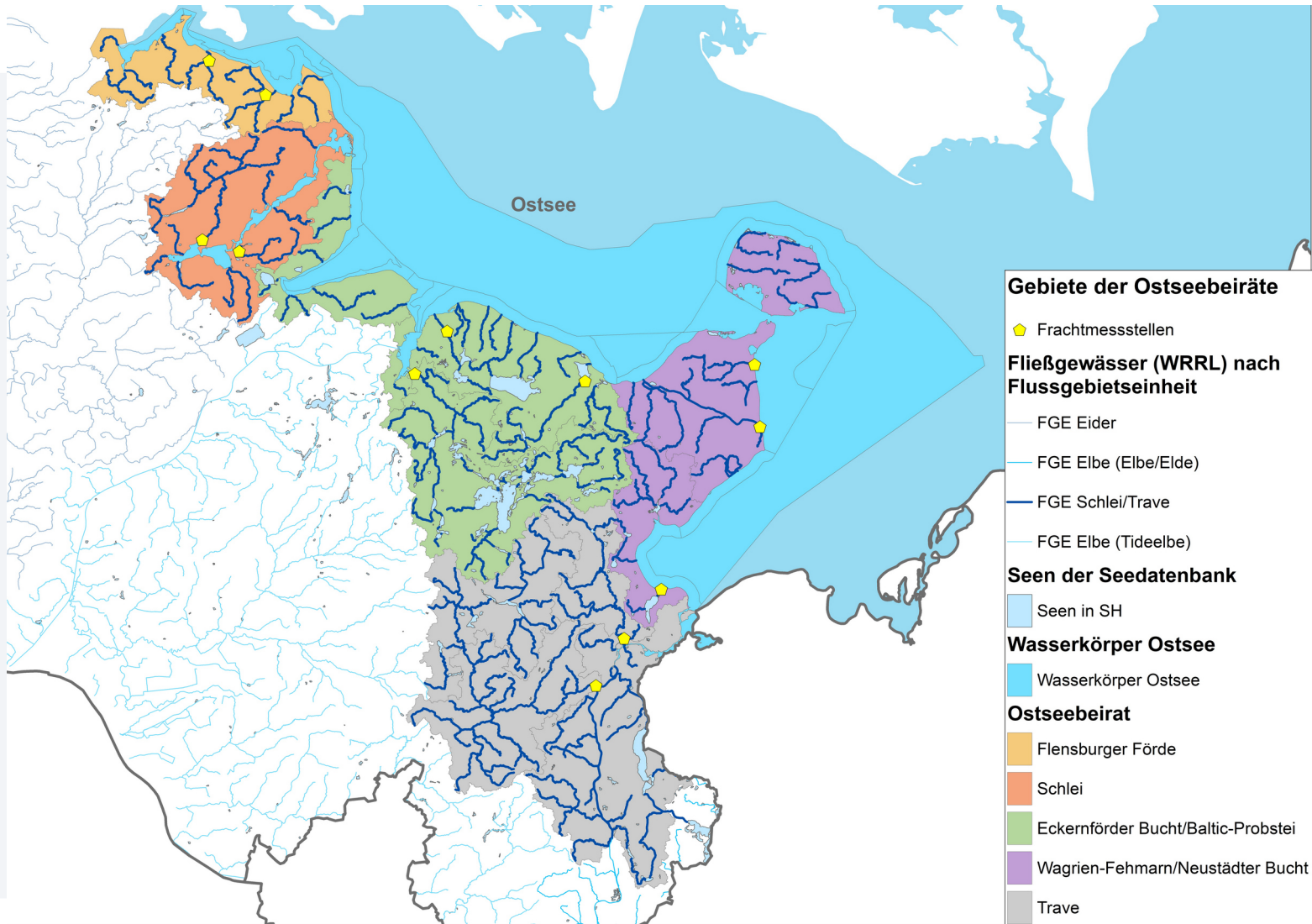
Nährstoffsituation in Oberflächengewässern (Schwerpunkt Fließgewässer)

Ostseebeirat Flensburger Förde
Ostseebeirat Schlei

Katja Westphal, Dr. Annette Kock, Inga Kostelnik

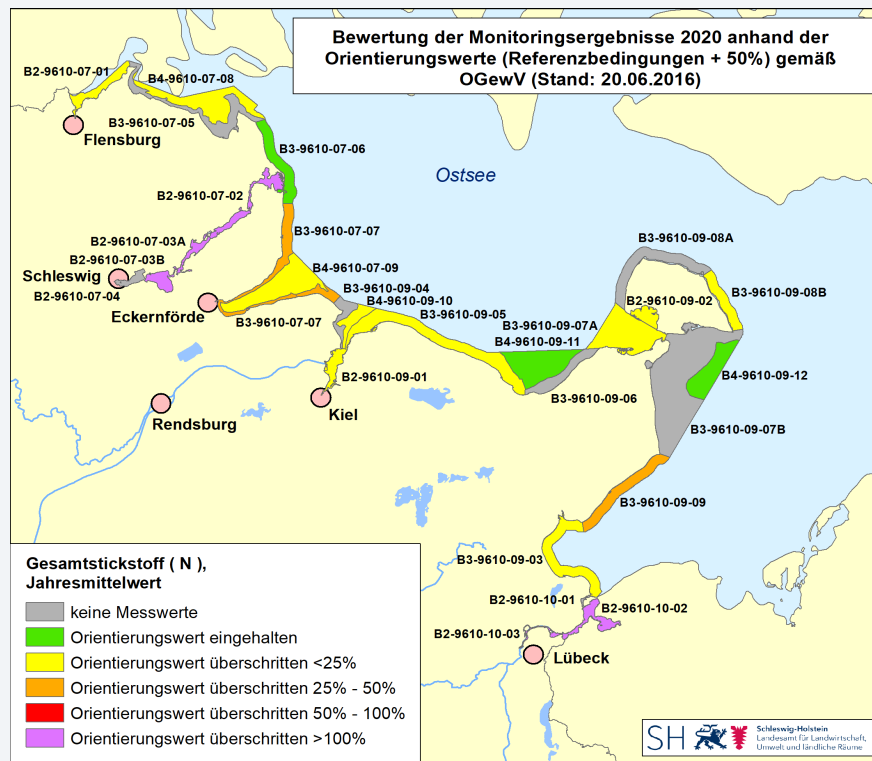
Landesamt für Umwelt SH

Reduziertes Gewässernetz, Ostsee-Wasserkörper und Seen im Gebiet der Ostseebeiräte

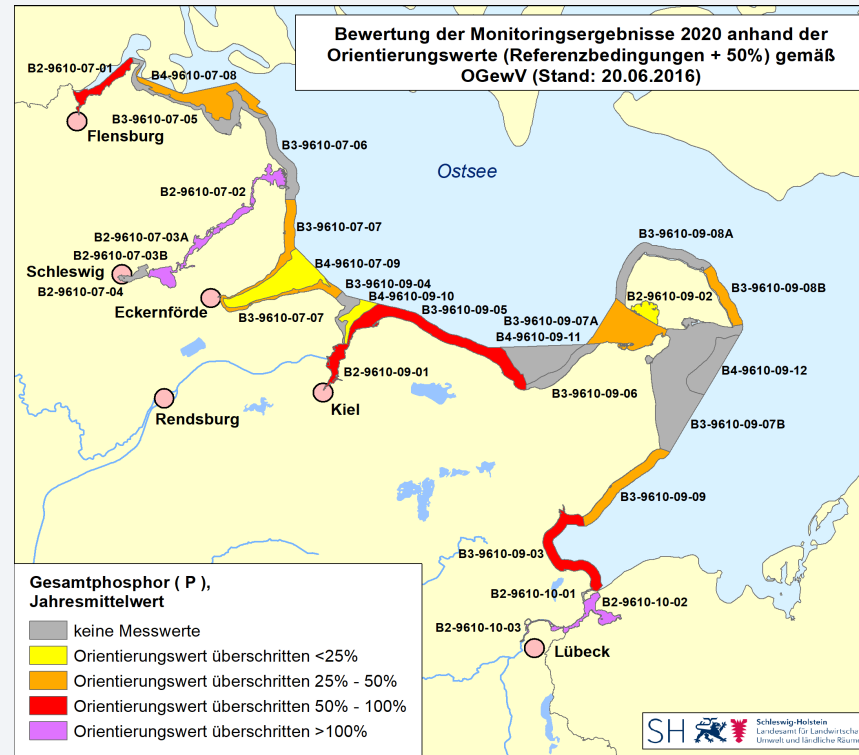


Nährstoffsituation der Ostsee

Einhaltung Gesamt-Stickstoff

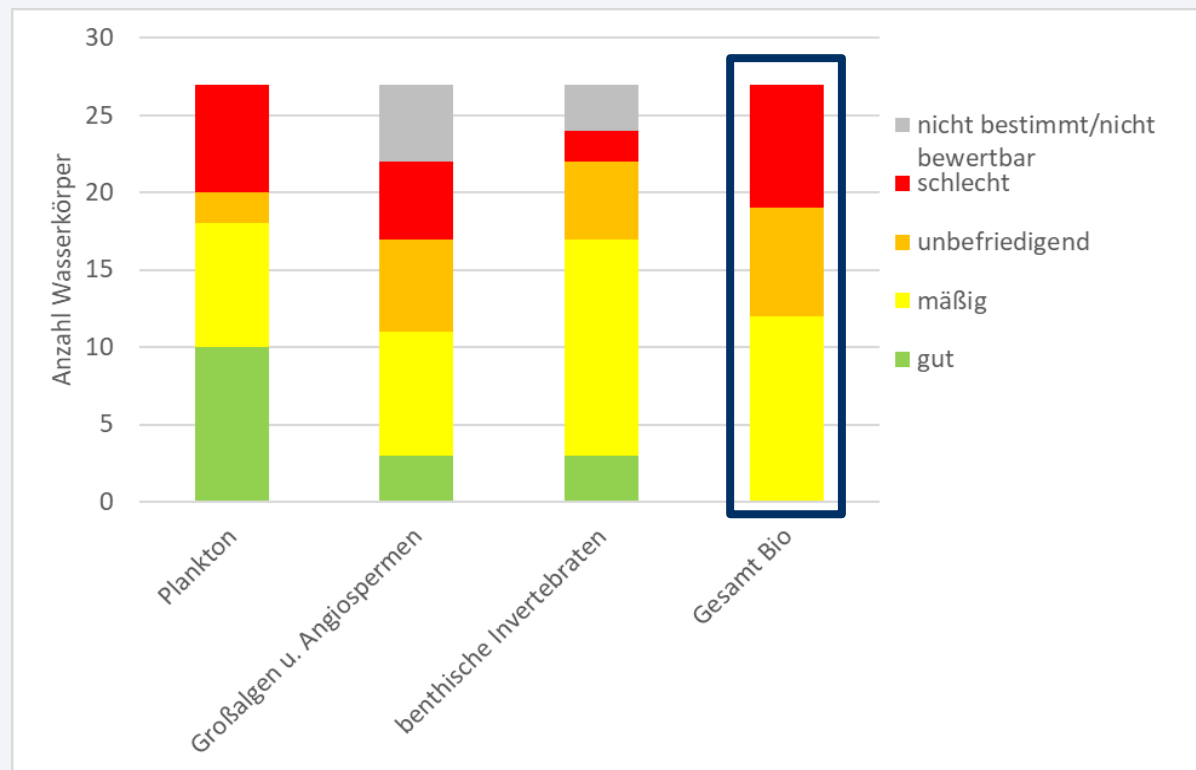


Einhaltung Gesamt-Phosphor



Ökologischer Zustand der Ostsee

Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Küstengewässer in der FGE Schlei/Trave (3. BWP)



„Guter Zustand“ nach Wasserrahmenrichtlinie

Ziel ist der **gute Zustand**

(= **nur gering vom Menschen beeinflusst**)

Ökologischer + chemischer Zustand:

Lebensgemeinschaften im Wasser +

Beschaffenheit des Wassers

Ökologischer Zustand

Sehr gut

Gut

Mäßig

Unbefriedigend

Schlecht

Chemischer Zustand

Gut

Schlecht



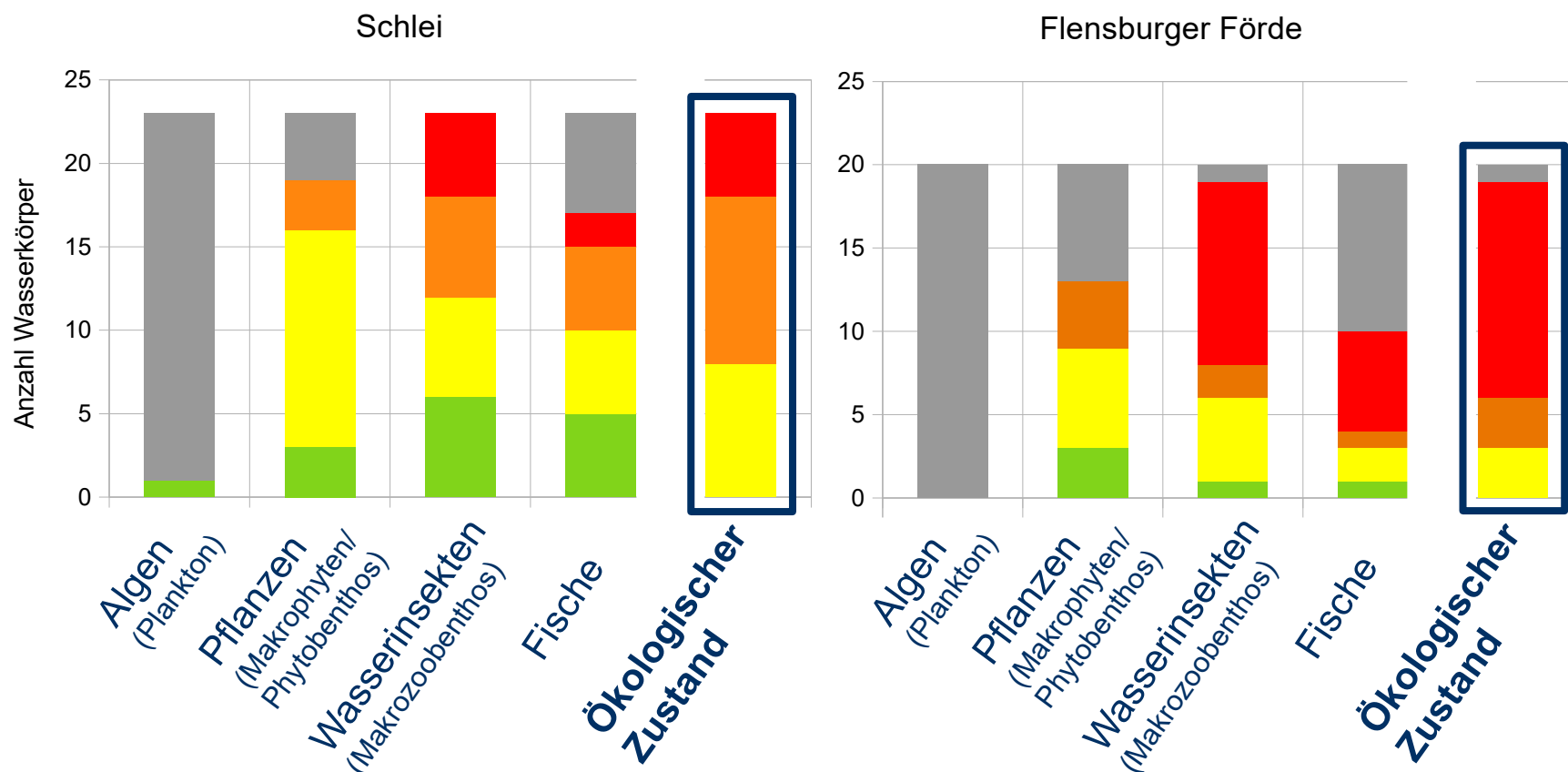
Foto: LfU/Lukas



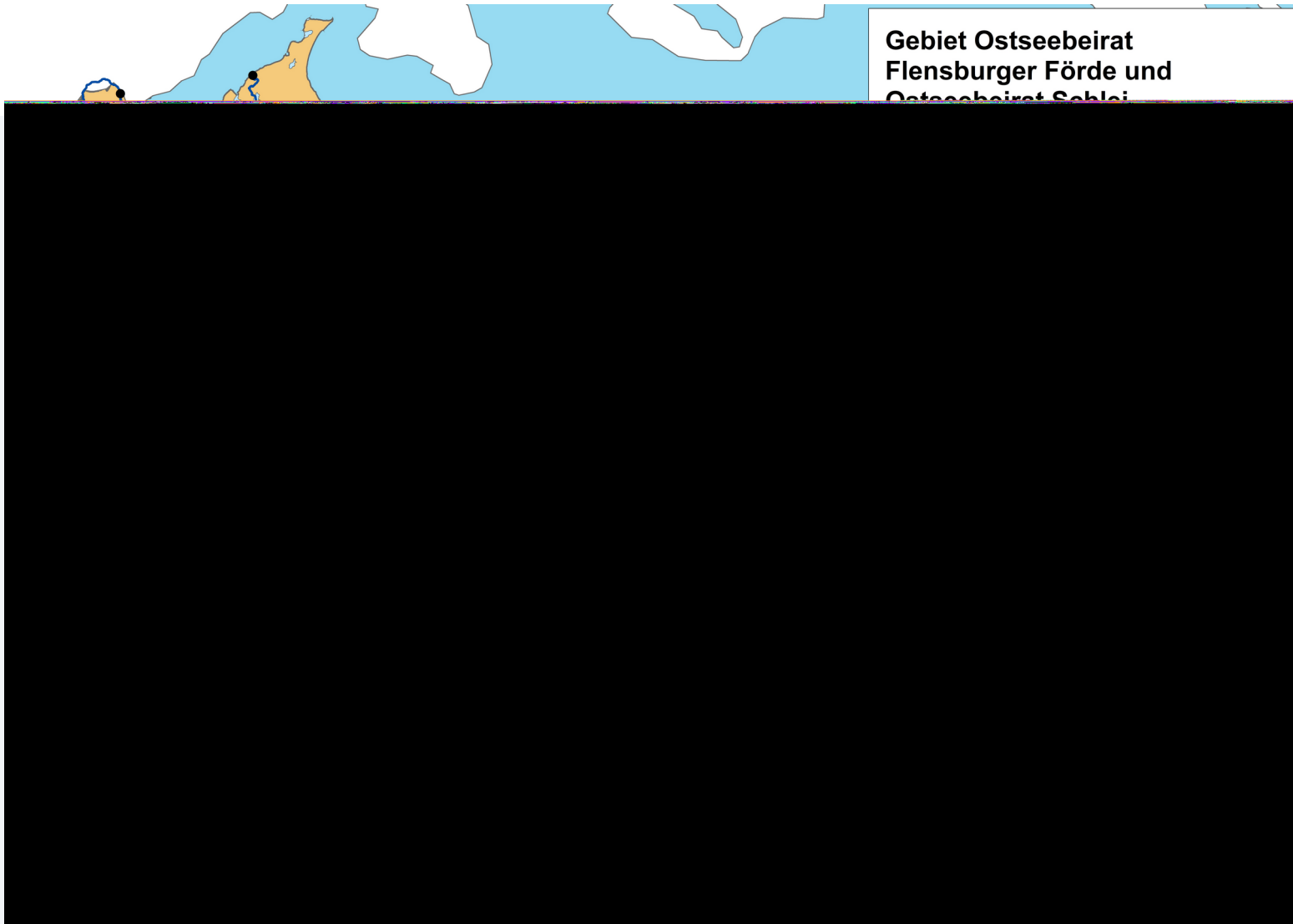
Foto: J. Schwahn

Gewässerzustand Fließgewässer: Trotz Verbesserungen noch überwiegend mäßig und unbefriedigend

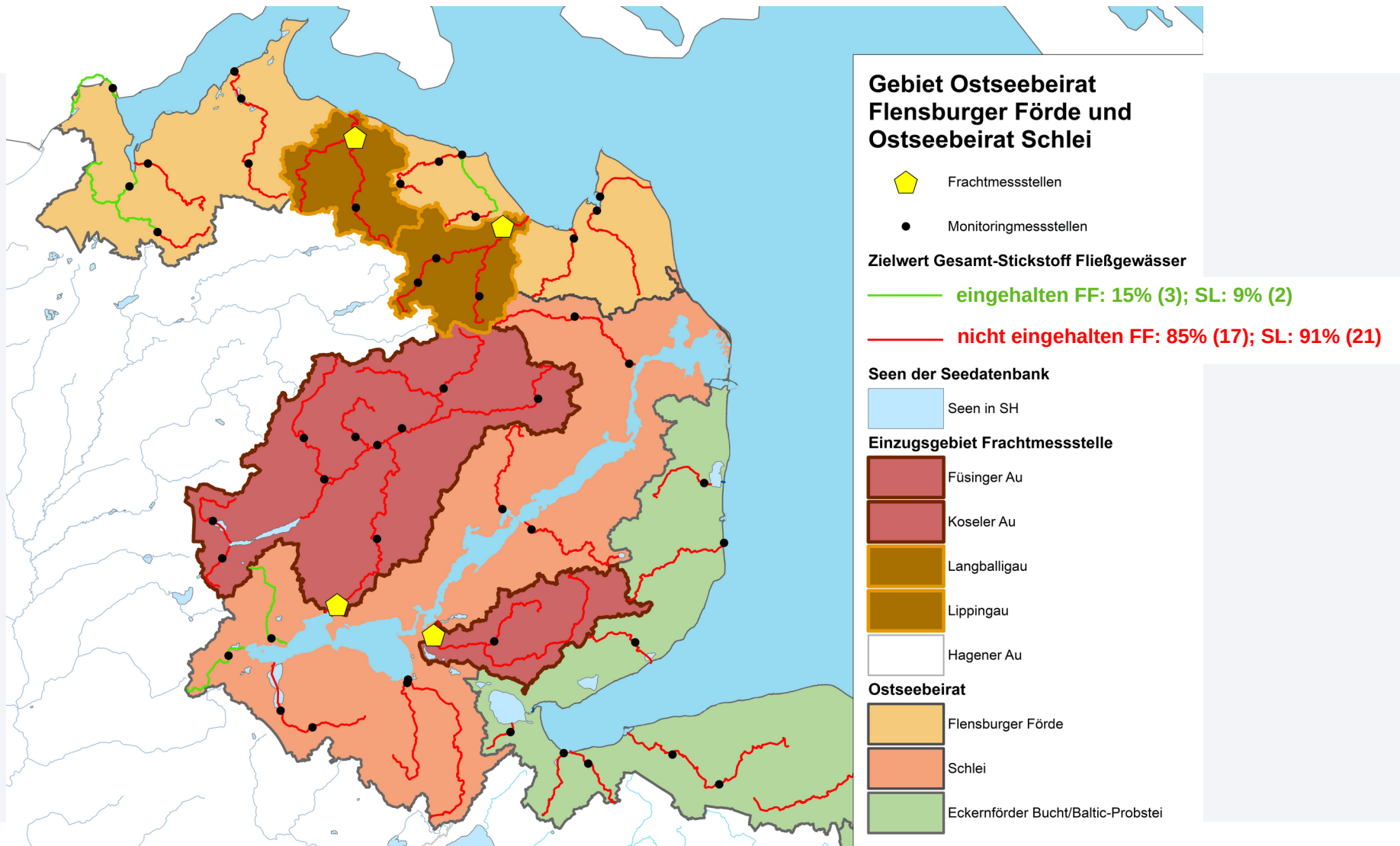
Ökologischer Zustand der 23 bzw. 20 berichtspflichtigen Fließgewässerkörper im Ostseebeirat



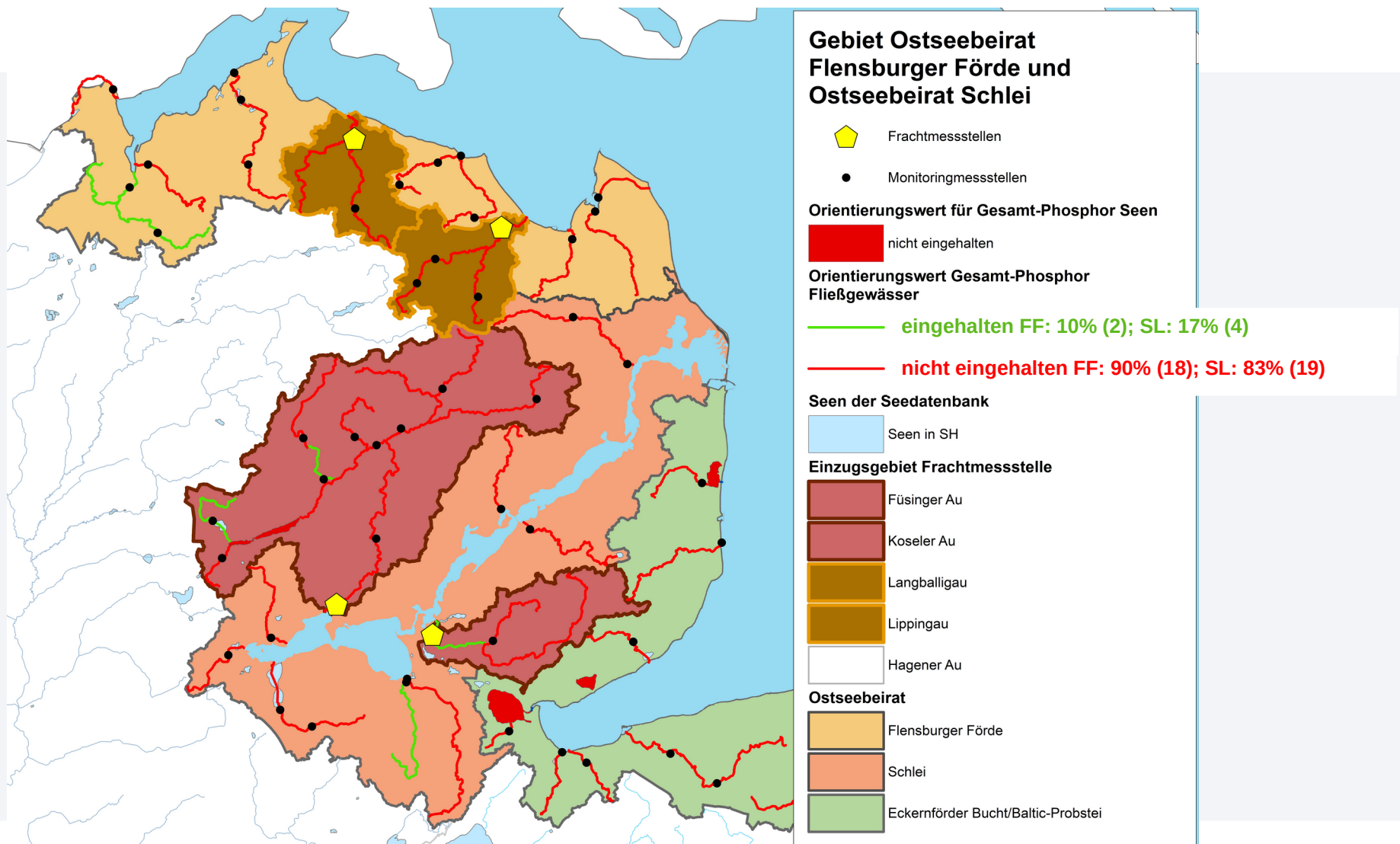
Ostseebeirat Flensburger Förde und Schlei



Einhaltung des meeresökologischen Zielwerts: Gesamt-Stickstoff



Einhaltung des Orientierungswerts: Gesamt-Phosphor

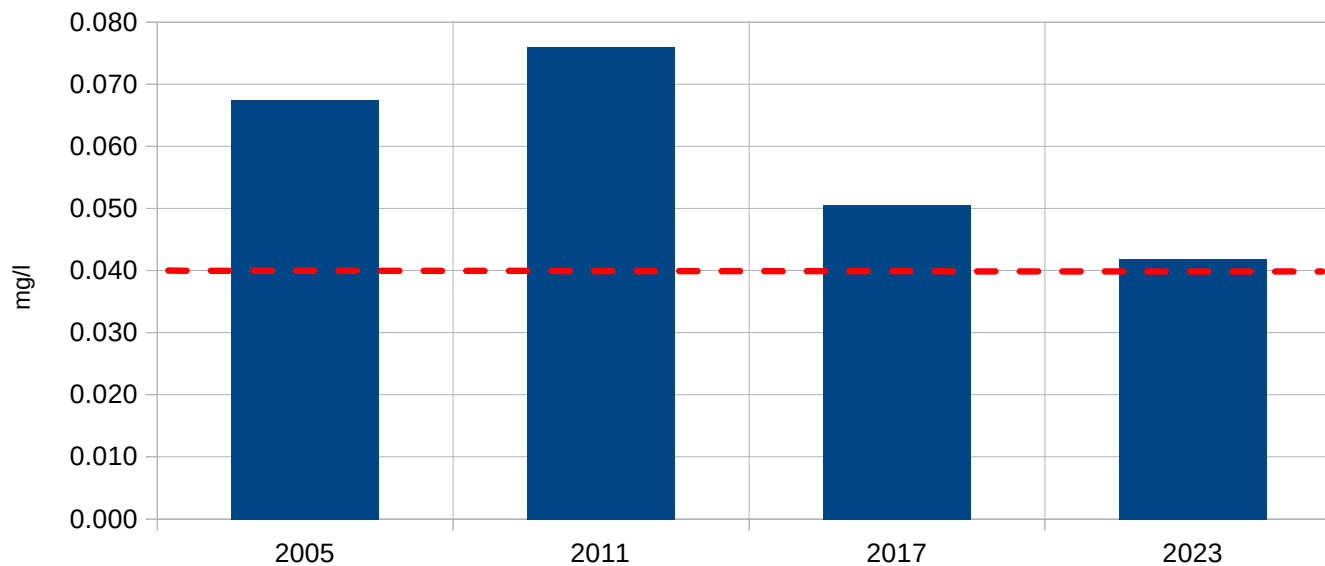


Einhaltung des Orientierungswertes für Gesamt-Phosphor in Seen

Ostseebeirat Schlei

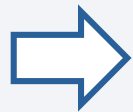
Jahresmittelkonzentration Gesamt-Phosphor

Langsee (Süderfahrenstedt)



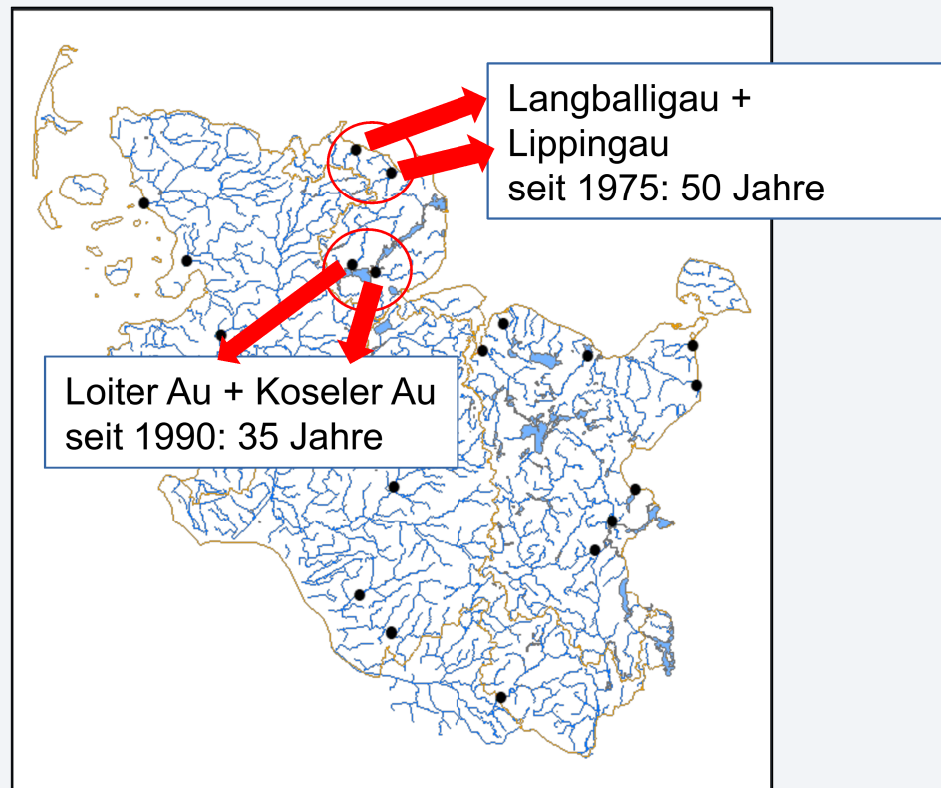
- Polymiktischer Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet
- Phosphor-Rücklösung aus Tiefsediment

Chemisches Monitoring an Frachtmessstellen in Fließgewässern Schleswig-Holsteins



Nährstofftrends für die 12 Frachtmessstellen im Einzugsgebiet der Ostsee ableitbar

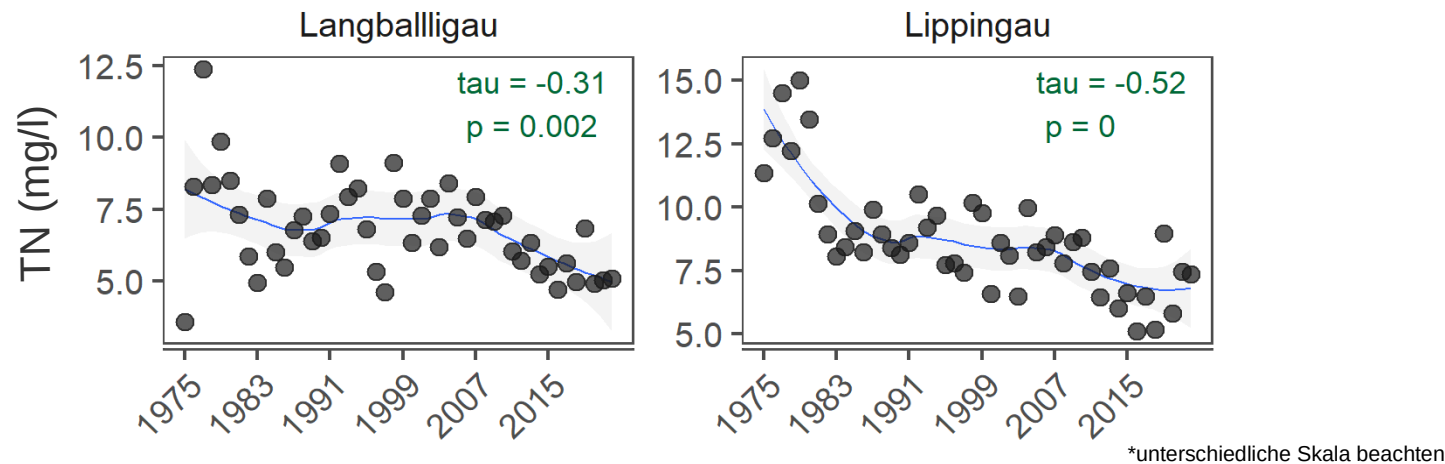
- seit 1975 für 8 Gewässer bzw. 1990 für weitere 4 Gewässer
 - monatliche Messung von Nährstoffkonzentrationen
 - monatliche Abflussbestimmung
- Zur Frachtberechnung



Verlauf der Jahresmittel-Konzentrationen von Gesamt-Stickstoff (Ostseebeirat Flensburger Förde)

- Der meeresökologische Zielwert liegt bei **2,6 mg/l**
- **Signifikante Reduzierung** der Konzentration um **etwa 40-50%** von 8-14 mg/l auf aktuell ca. 5-7 mg/l **seit 1975**

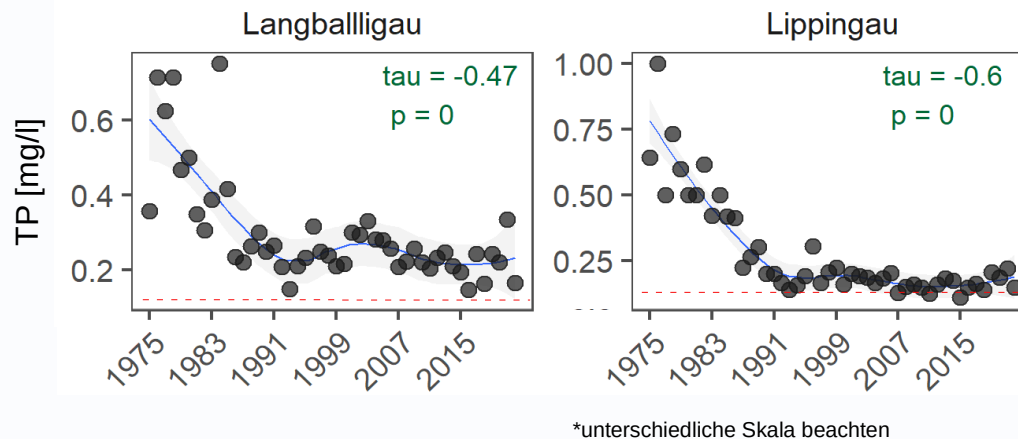
➔ eine weitere Reduzierung um 50 - 75% notwendig, um Zielwert zu erreichen



Verlauf der Jahresmittel-Konzentrationen von Gesamt-Phosphor (Ostseebeirat Flensburger Förde)

- Der **Orientierungswert** liegt zwischen **0,1 – 0,15 mg/l** (je nach Fließgewässertyp) im Jahresdurchschnitt
- **Bis 1990** starke **Abnahme** der Phosphorfrachten und –konzentrationen durch **Ausbau von Kläranlagen** und **PHöchstMengV (1980)**

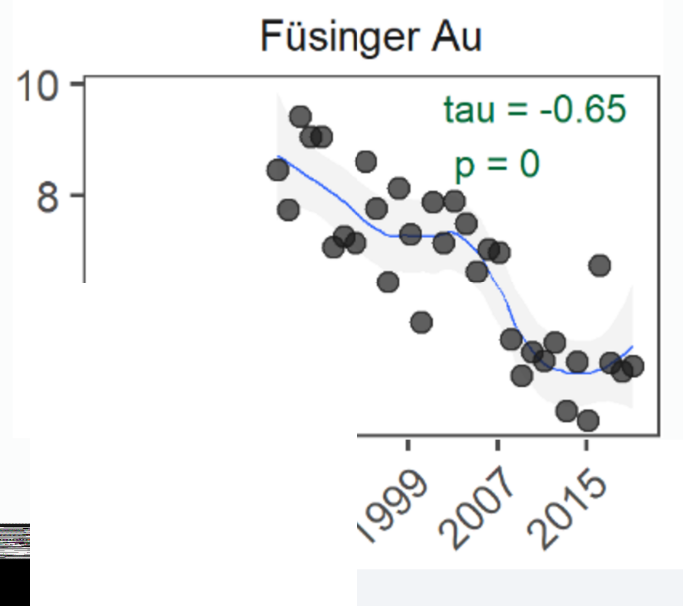
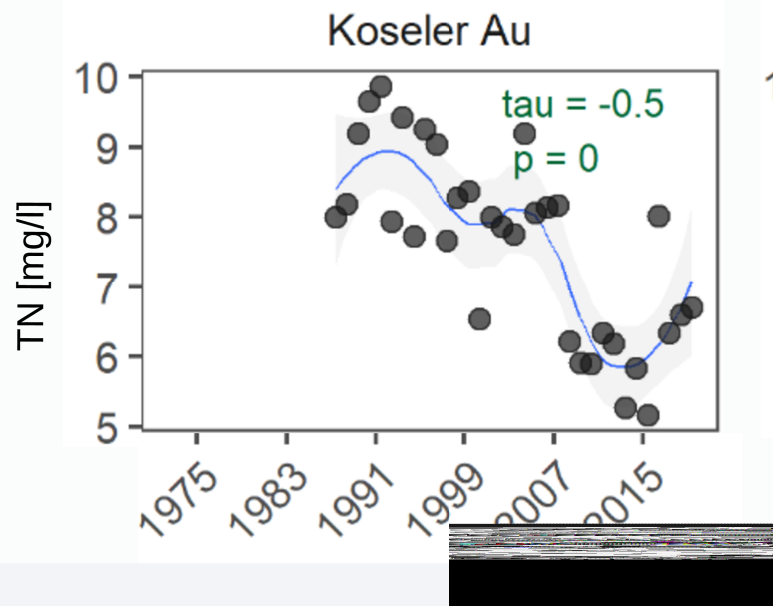
➡ seit 1990 keine signifikante Abnahme mehr



Verlauf der Jahresmittel-Konzentrationen von Gesamt-Stickstoff (Ostseebeirat Schlei)

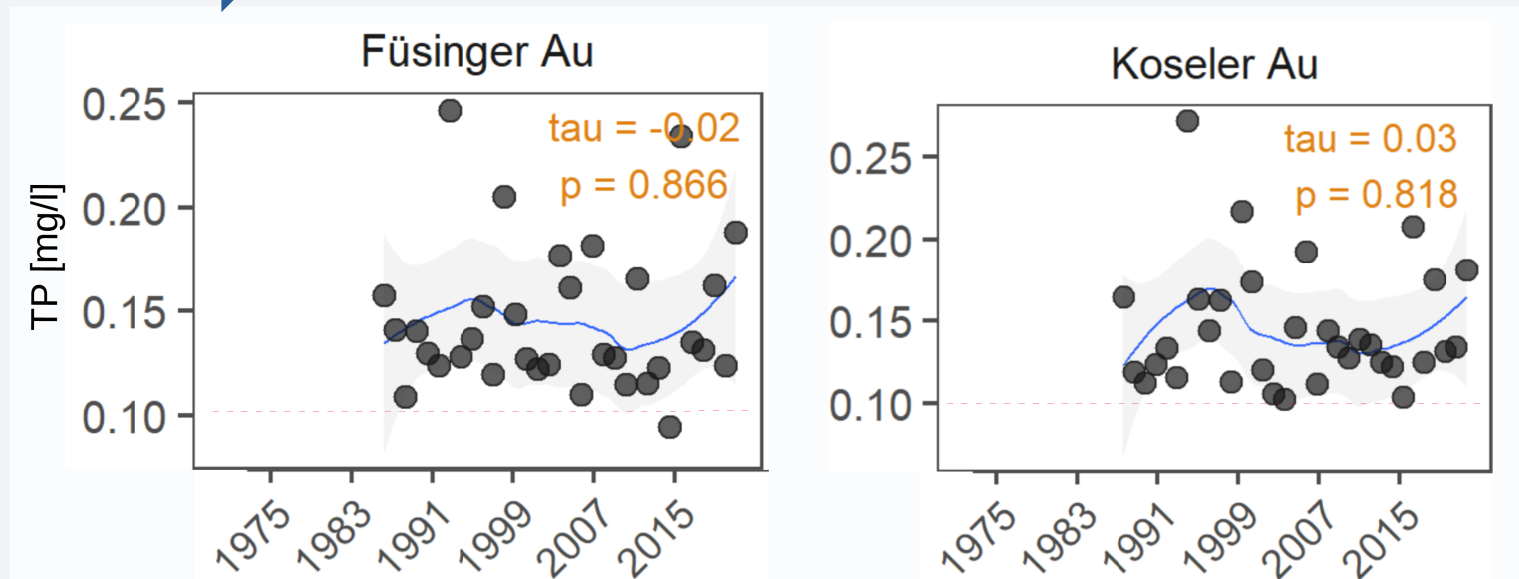
- Der meeresökologische Zielwert liegt bei **2,6 mg/l** im Jahresdurchschnitt
- **Signifikante Reduzierung** der Konzentration um **etwa 50%**

➞ eine Reduzierung um mindestens weitere 50% ist notwendig, um Zielwert zu erreichen

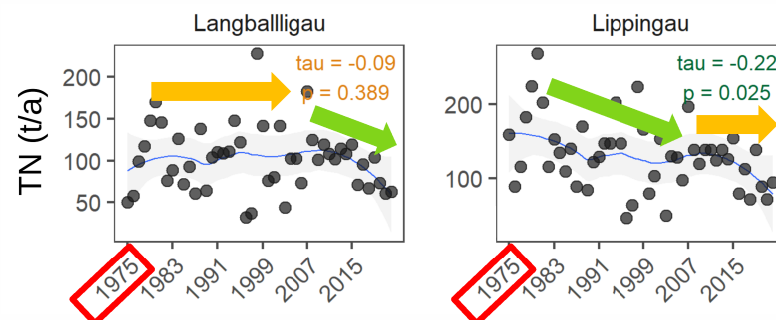
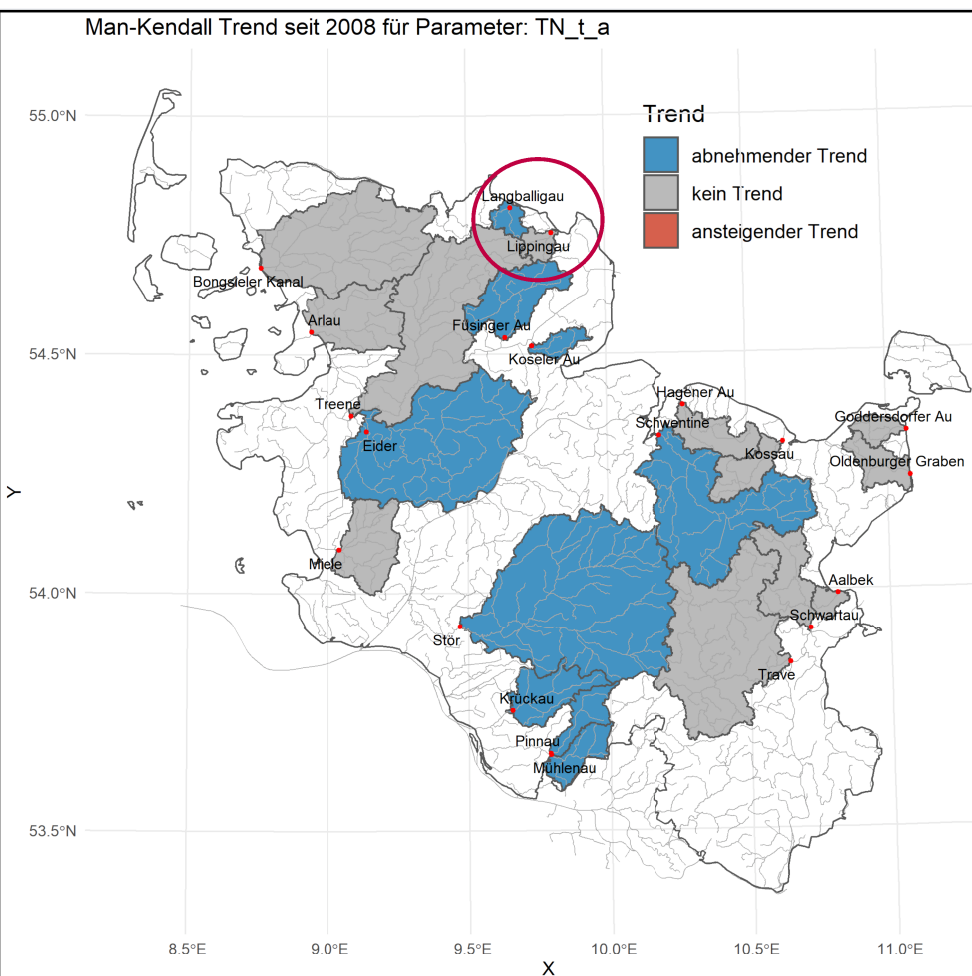


Verlauf der Jahresmittel-Konzentrationen von Gesamt-Phosphor (Ostseebeirat Schlei)

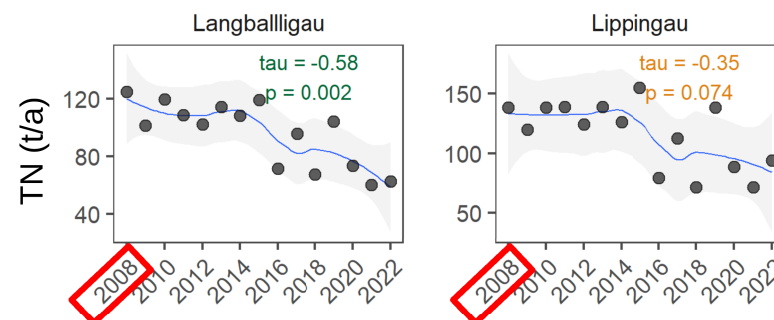
- Der **Orientierungswert** liegt zwischen **0,1 – 0,15 mg/l** (je nach Fließgewässertyp) im Jahresdurchschnitt
 - **Bis 1990** starke **Abnahme** der Phosphorfrachten und –konzentrationen durch **Ausbau von Kläranlagen** und **PHöchstMengV (1980)**
- ➔ seit 1990 keine signifikante Abnahme



Gesamt-Stickstoff-Frachten für die Frachtmessstellen der Langballigau und Lippingau

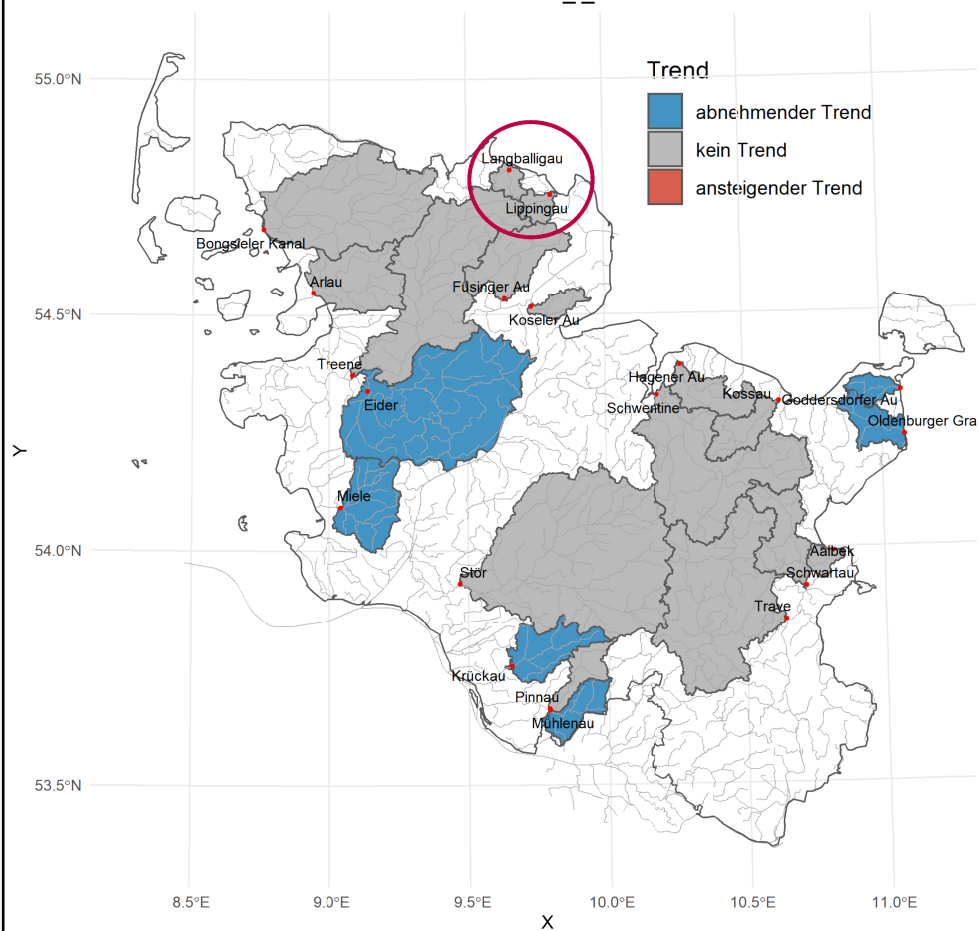


In den letzten 15 Jahren gab es nur einen abnehmenden Trend in der Langballigau

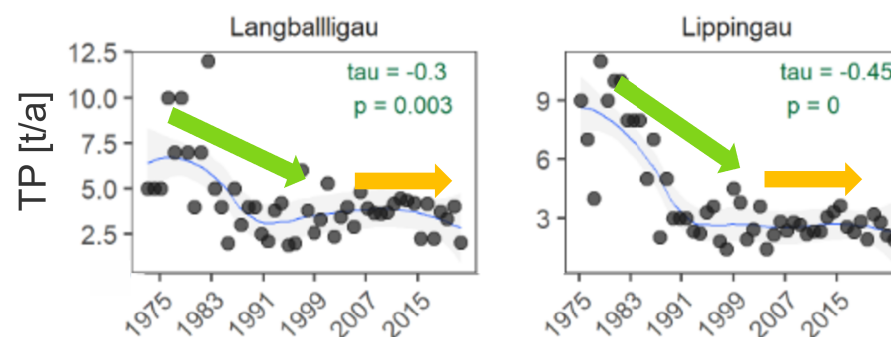


Gesamt-Phosphor-Frachten für die Frachtmessstellen der Langballigau und Lippingau

Man-Kendall Trend seit 2008 für Parameter: TP_t_a

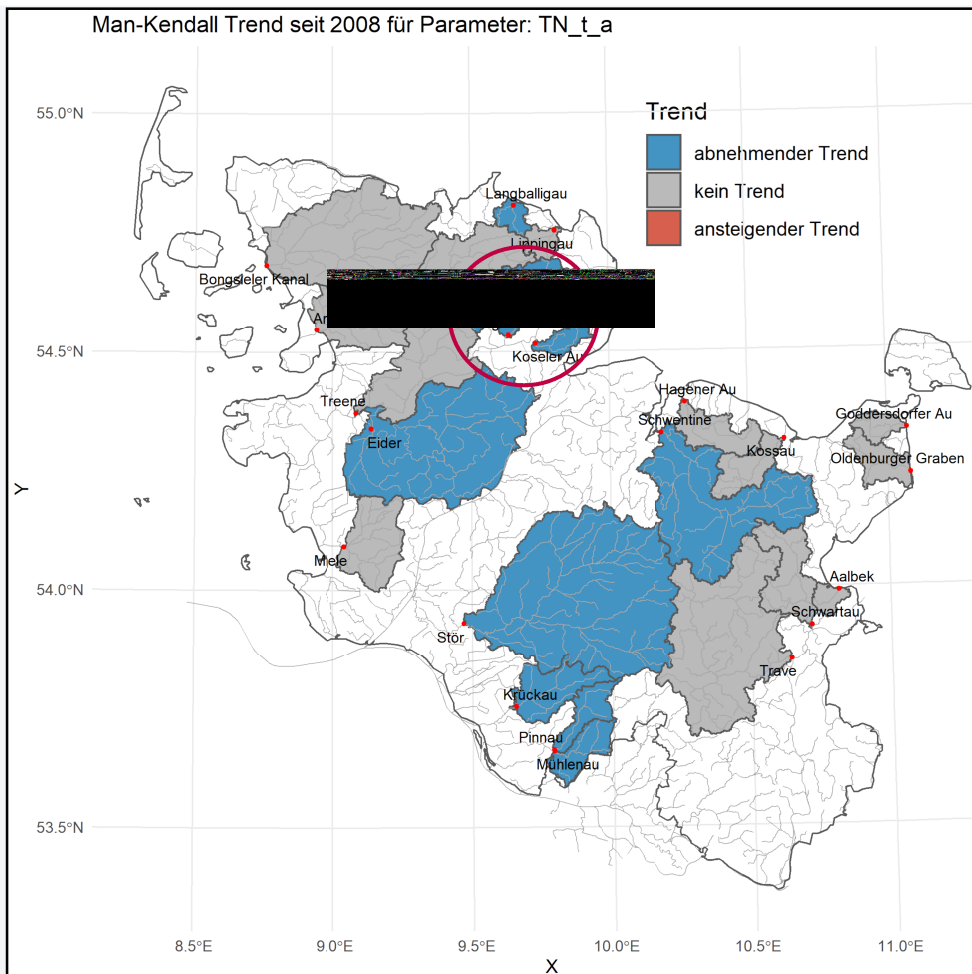


Seit 2008 keine abnehmenden Trends in beiden Frachtmessstellen

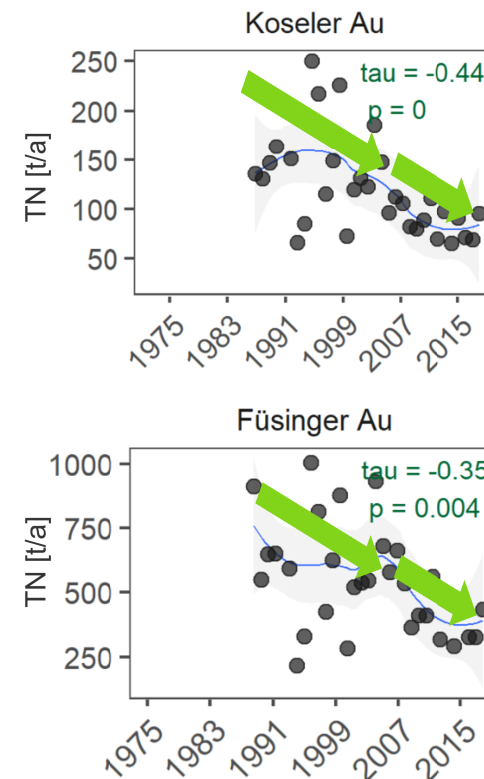


*unterschiedliche Skala beachten

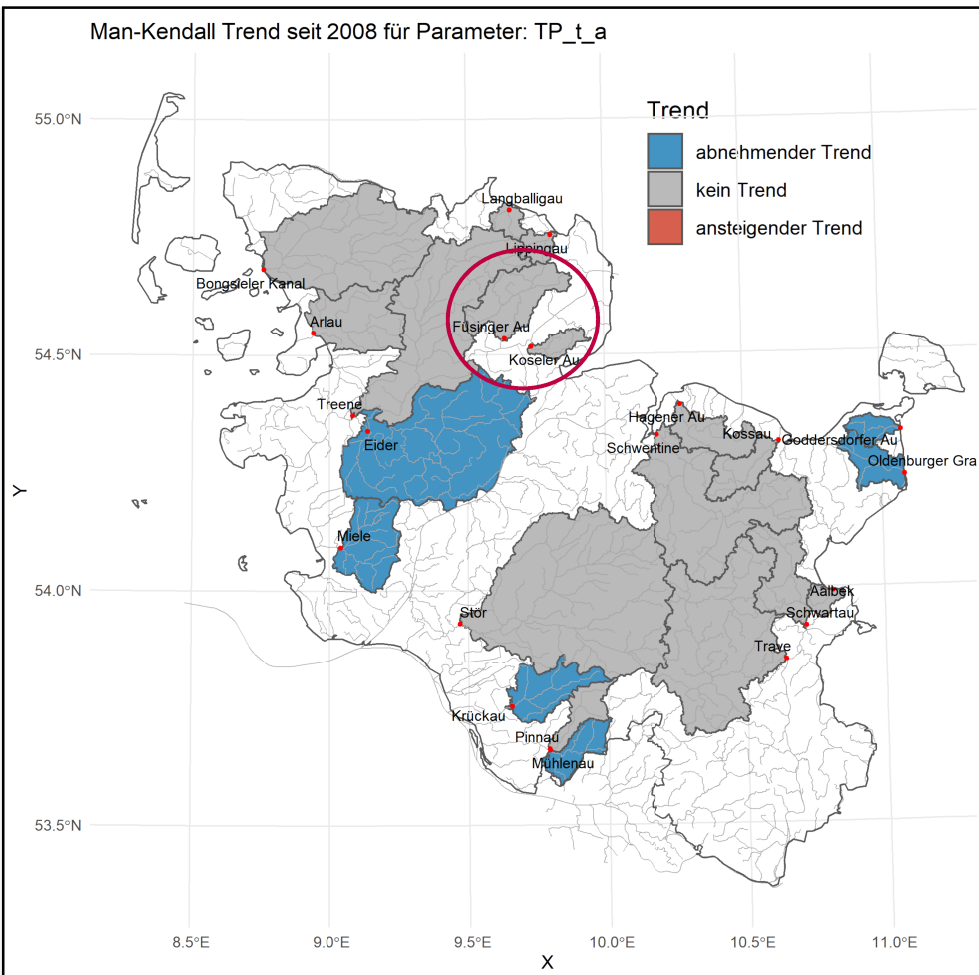
Gesamt-Stickstoff-Frachten für die Frachtmessstellen der Füsinger (Loiter) Au und Koseler Au



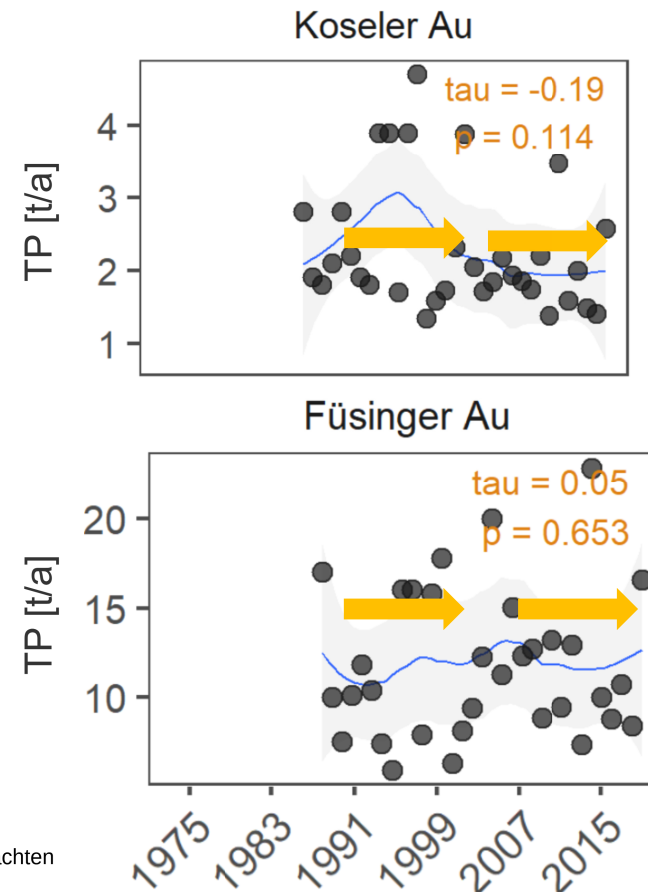
Abnehmende Trends auch seit den letzten 15 Jahren



Gesamt-Phosphor-Frachten für die Frachtmessstellen der Füsinger (Loiter) Au und Koseler Au



Kein abnehmender Trend seit den letzten 15 Jahren



Digitaler Atlas Nord – Themenportal „Ostseebeiräte (APOS2030)

(<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/appuebersicht/index.html?lang=de>)

Wasserkörper- und Nährstoffinformationssystem Schleswig-Holstein (WANIS)

(<https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/fachauswertungweb/>)

Wasserwirtschaftliches Fach-Informationssystem Seen (WaFIS Seen)

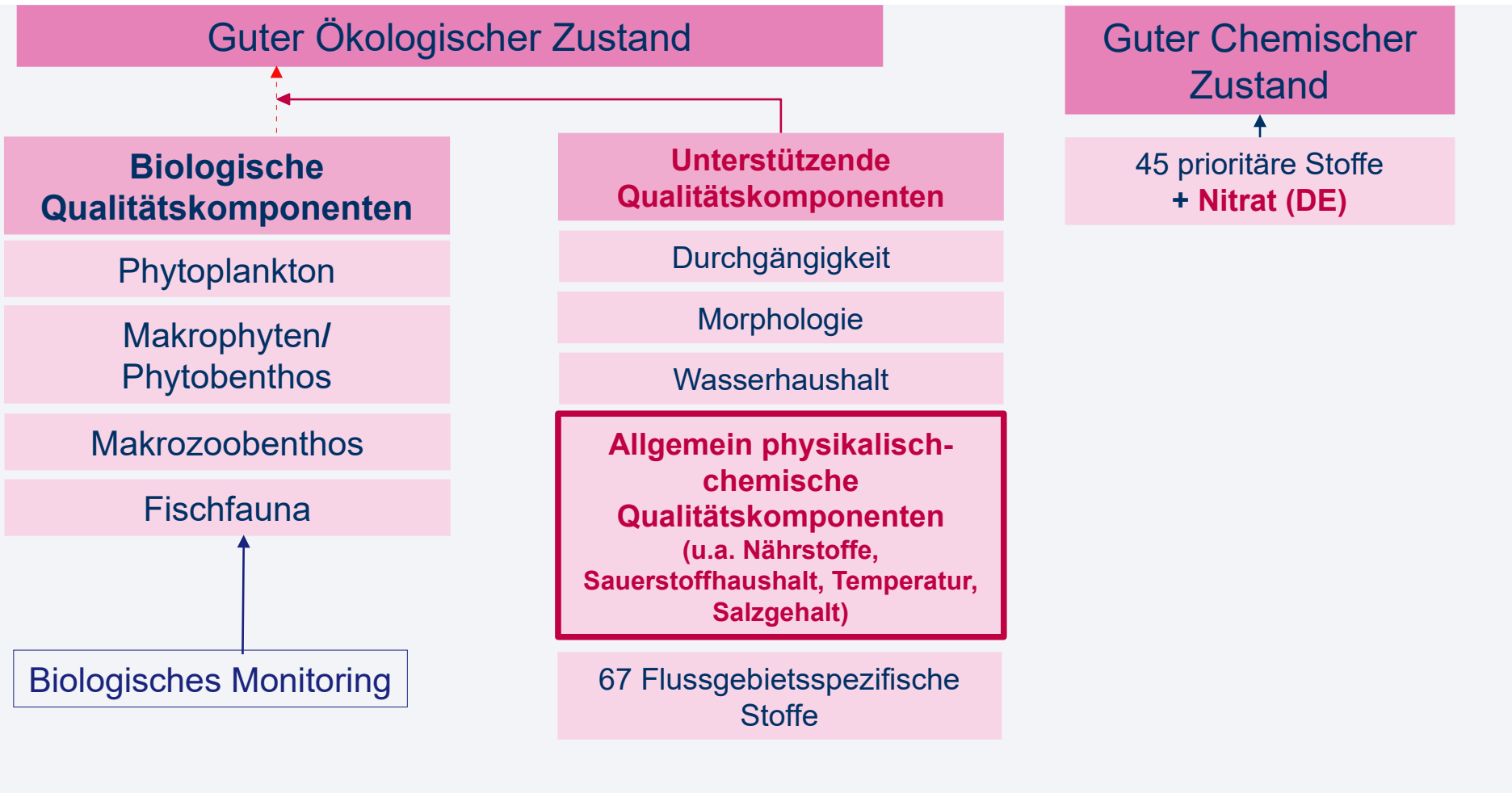
(www.schleswig-holstein.de/seen)

Zusammenfassung:

1. **Monitoring:** In SH werden in regelmäßigen Abständen über Jahre hinweg die Oberflächengewässer an repräsentativen Messstellen untersucht
2. **Handlungsbedarf:** Trotz Verbesserungen ist aktuell weiterhin eine Reduzierung der Nährstoffeinträge notwendig
3. **„Mehrere Fliegen mit einer Klappe“:** Maßnahmen im Einzugsgebiet der Ostsee bedeuten ebenfalls Verbesserungen in den Fließgewässern und Seen
4. **Open Data:** Monitoringdaten sind verfügbar und öffentlich einsehbar

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Wasserrahmenrichtlinie - Zustandsbewertung



- **Zu hoher Nährstoffeintrag hat unterschiedliche Folgen:**
 - Algenblüte, Dominanz nährstoffliebender Arten
 - Sauerstoffverbrauch bei Absterben der Algen -> Sauerstoffmangel
 - Direkter Verbrauch von Sauerstoff nach Eintrag von Ammonium
 - pH-Wert-Änderungen
 - Mobilisierung von Schwermetallen und Eisen durch veränderte Redoxbedingungen möglich
 - Direkt toxische Wirkung von Stoffen wie Ammoniak, Nitrit möglich
- Dauerhafte Veränderungen im Stoffhaushalt führen zu Änderungen in der Artzusammensetzung
- **Eintrag in Seen und Küstengewässer führt zur Eutrophierung mit langfristigen Auswirkungen**