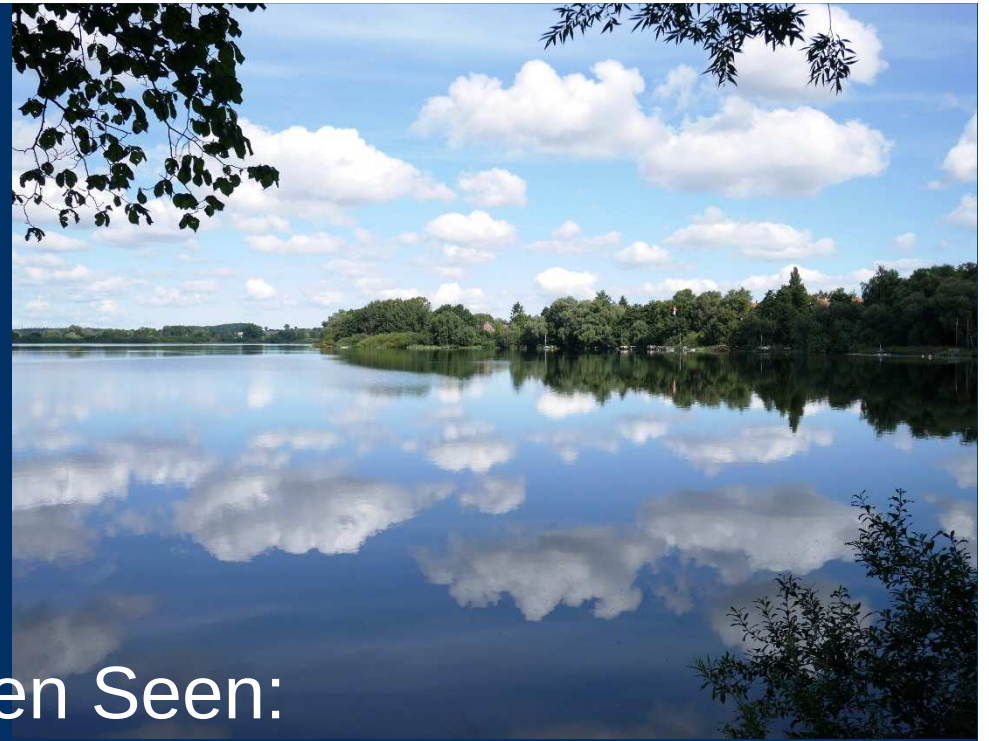




Auf zu klaren Seen: die Phosphatkulisse als ein Weg zum guten Zustand

M. Sc. Agr. Sebastian Neumann (LLUR)

Dipl.-Biol. Elisabeth Wesseler (LLUR)



Schleswig-Holstein
Landesamt für
Landwirtschaft, Umwelt
und ländliche Räume



Schöhsee
Foto: Jo Stuhr



Foto: Speth



Foto: Van de Weyer



Foto: Speth



Foto: Stuhr



Foto: Bahnwart

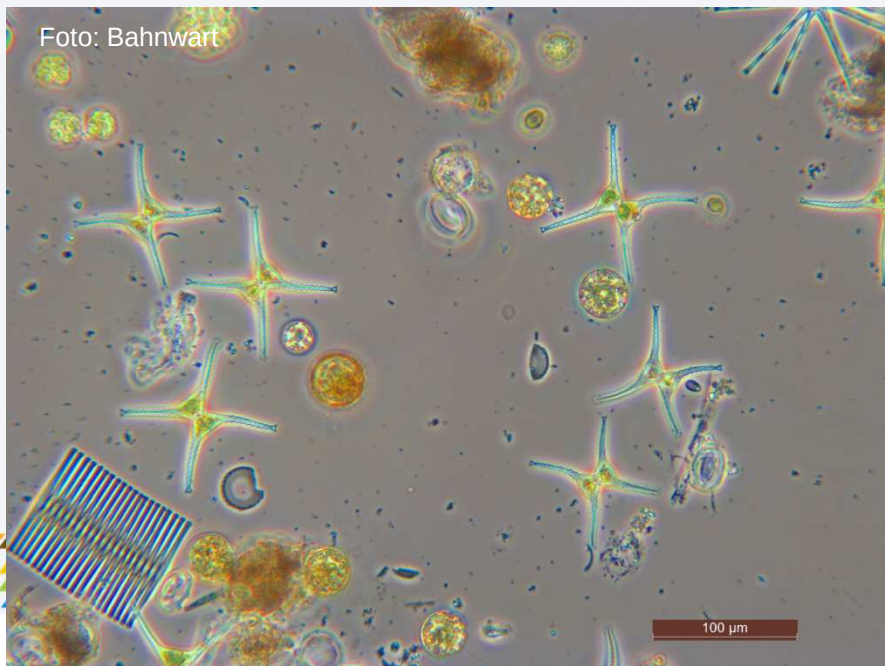


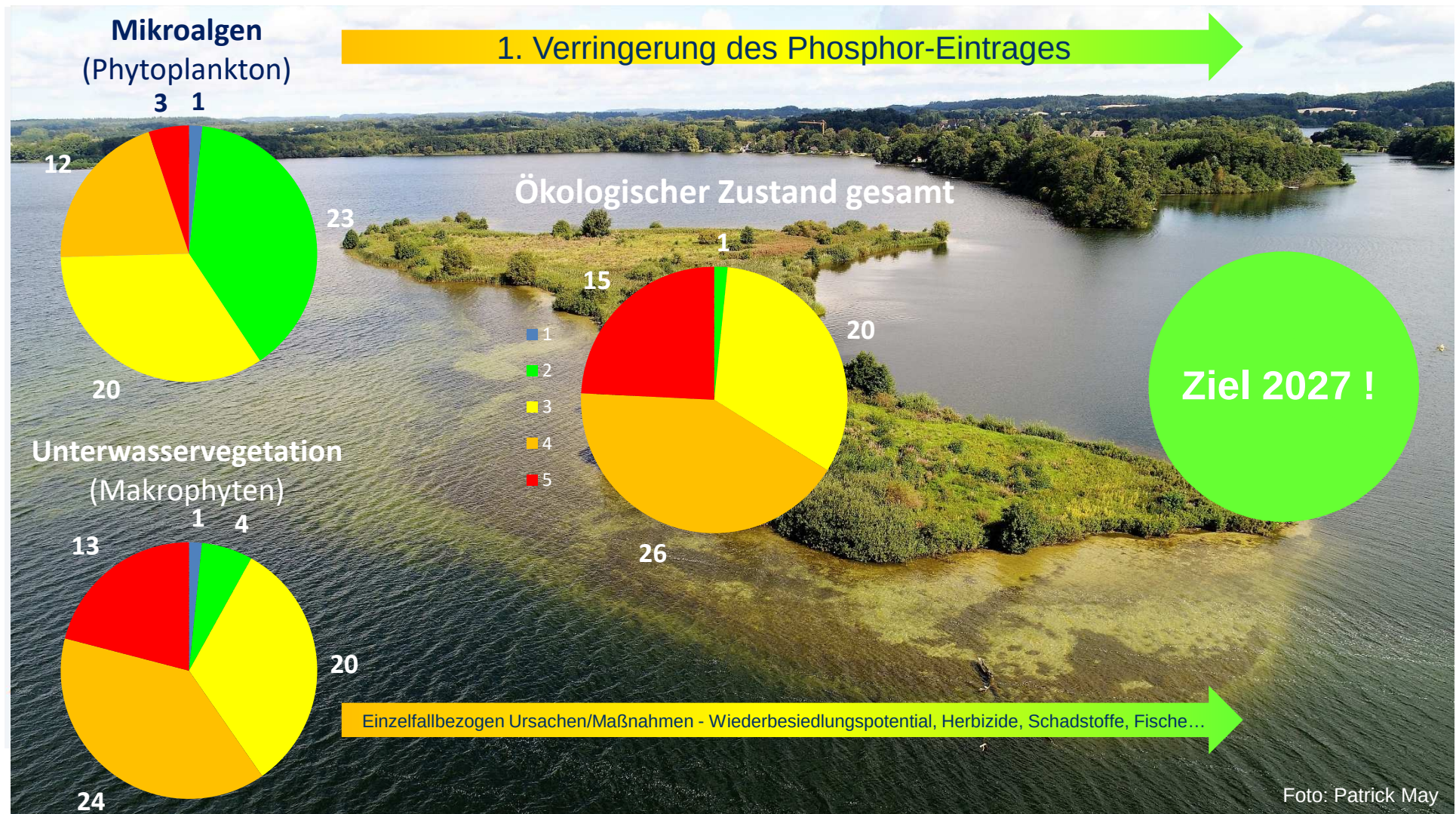
Foto: Bahnwart



Foto: Jessen

Ökologische Bewertung 2018...

der 62 größeren natürlichen Seen



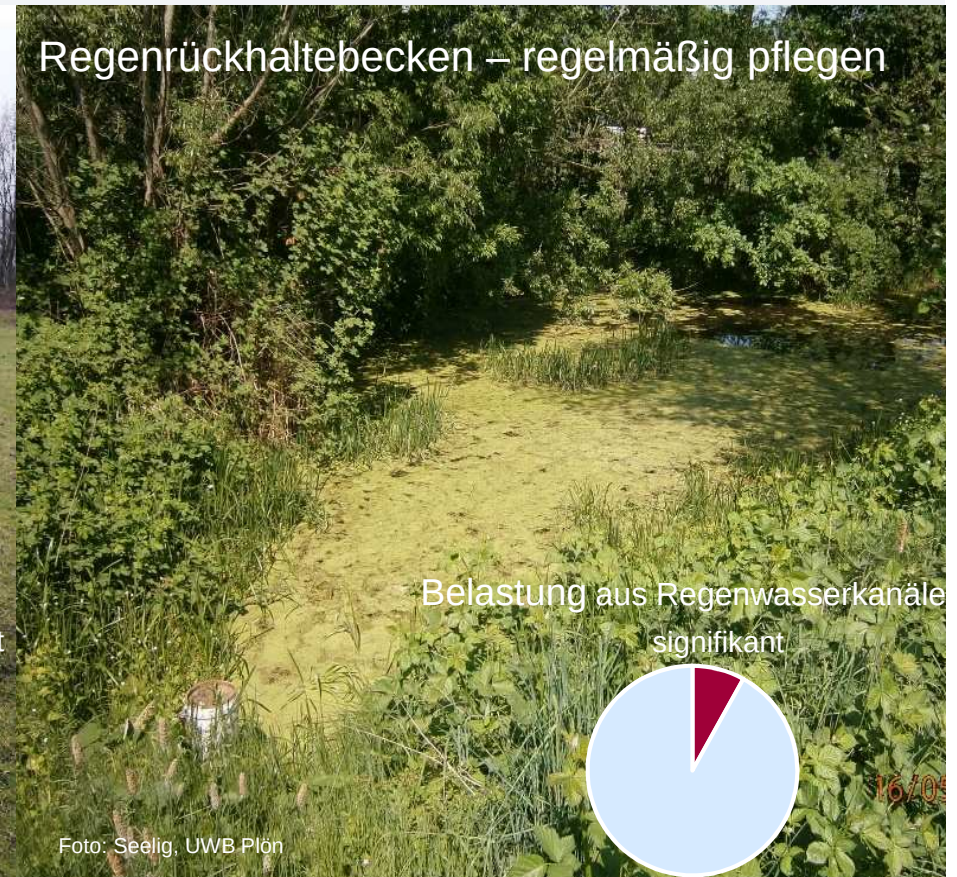
Handlungsfelder zur Verbesserung ... des ökologischen Zustandes von Seen:

Punktquellen

Abwasserreinigung optimieren –
hier: P-Fällung nachschalten



Regenrückhaltebecken – regelmäßig pflegen



* Tresdorfer See, Dobersdorfer See, Wardersee Krems II,
Barkauer See u.a.
Wichtig auch: Postsee

Handlungsfelder zur Verbesserung ... des ökologischen Zustandes von Seen:

diffuse Einträge

Erosion vermeiden –

- gewässernahe Flächen extensivieren
- Uferrandstreifen anlegen



Landwirtschaftliche Seenschutz-Beratung



Flächen sichern:

über Allianz für Gewässerschutz, Ausgleichsmittel der Kreise, WRRL-Mittel über LKN

Handlungsfelder zur Verbesserung ... des ökologischen Zustandes von Seen:

Technische Maßnahmen

an Seezuläufen



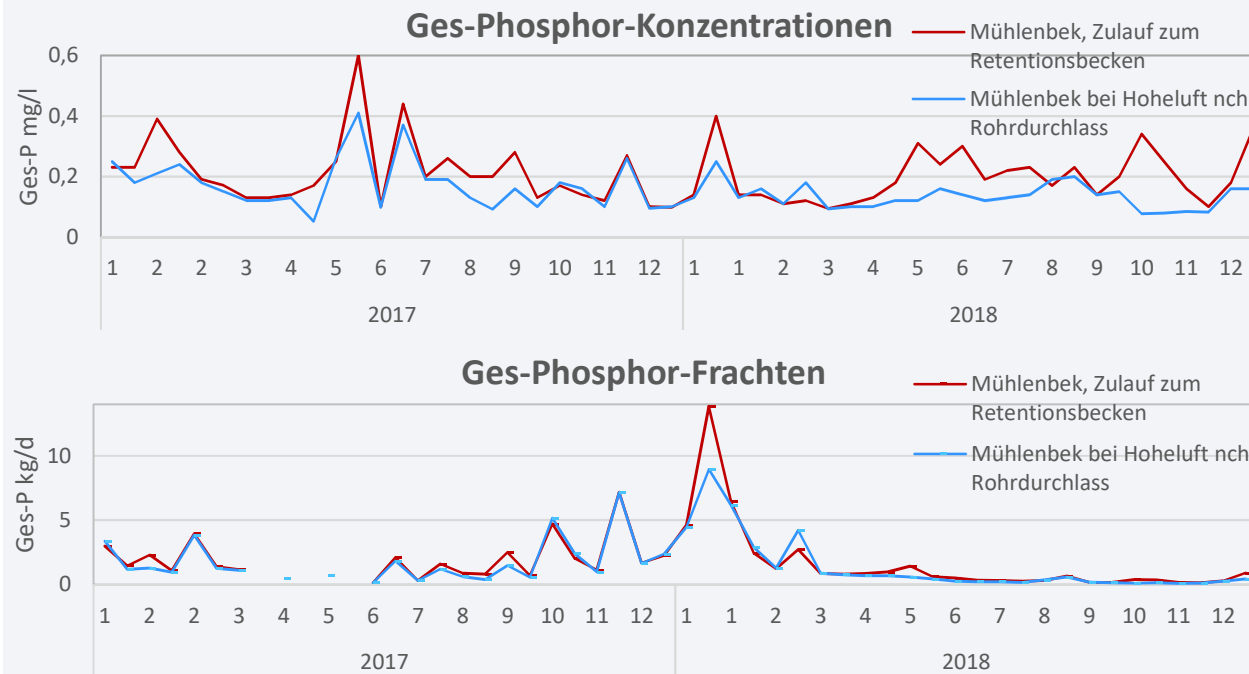
 Träger: Amt Hüttener Berge +
WBV Wittensee-Exbek

Erholung beschleunigen durch
seeinterne Maßnahmen



Träger:
GUV Göldenitz-Pirschbach

Retentionsbecken Groß Wittensee - Erste Ergebnisse zum Phosphor-Rückhalt



Ges-P-Konzentrationen sinken um 15 – 33 %,
Konzentrationen an **partikulärem P** sinken um 22 – 65 %.

Phosphor-Rückhalt:

7 - 17 % der Zulauffracht bzw.
Jährlich:
45 – 95 kg
90 – 200 kg/ha Beckenfläche

- ! Optimaler P-Rückhalt erfordert große Beckenfläche
- ! Regelmäßige Pflege erforderlich



Foto: Steinmann

Maßnahme zur Verbesserung ... des ökologischen Zustandes von Seen

Phosphat-Kulisse gem. Landesdüng-VO 2018

§ 5 Schutz von Gebieten nach § 13 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 der Düngeverordnung

= Gebiete, in denen der Anteil von Phosphor-Einträgen aus landwirtschaftlichen Quellen **größer als 50 Prozent** und damit erheblich ist.

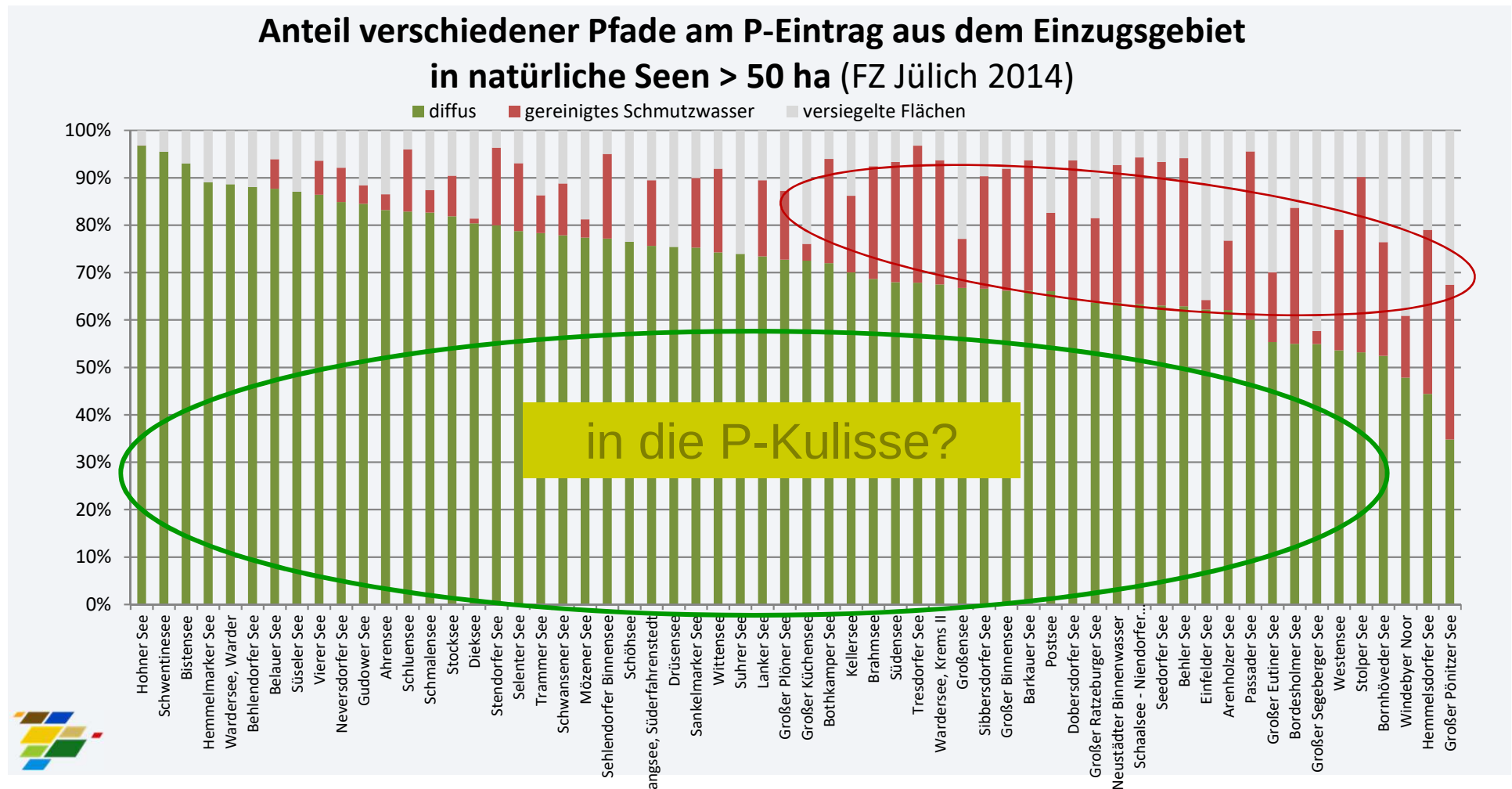
Prüfung für jedes See-Einzugsgebiet:

1. **punktueller** Phosphor-Einträge durch Kläranlagen, Industrieanlagen, Siedlungsbereiche
2. **diffuse** Einträge von **gelöstem** Phosphor über Dränagen, Gräben, Sickerwasser
3. **diffuse** Einträge von **partikulär** gebundenem Phosphor über Erosion / Abschwemmung

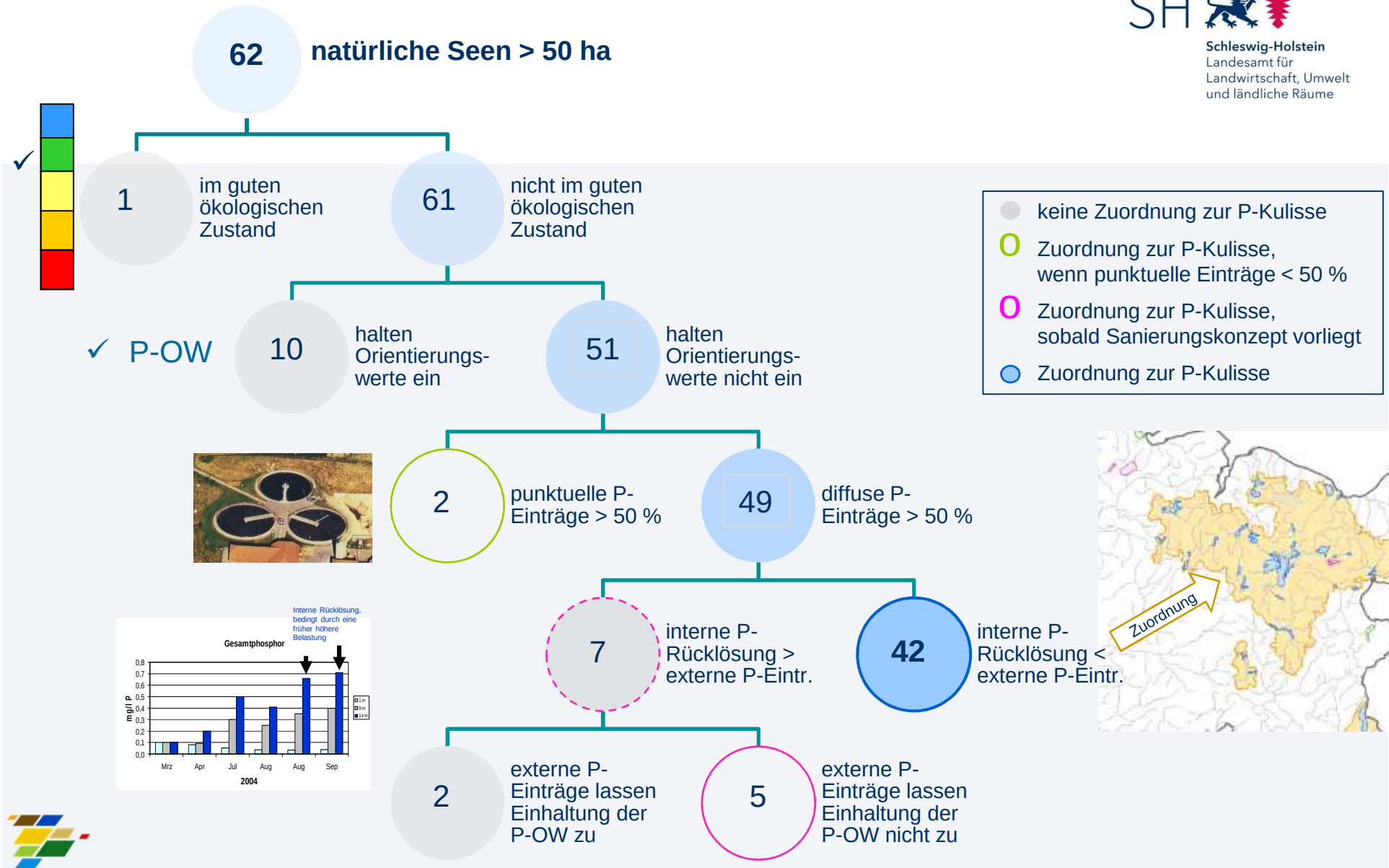


Prüfung der externen Nährstoffeinträge in die Seen - SH

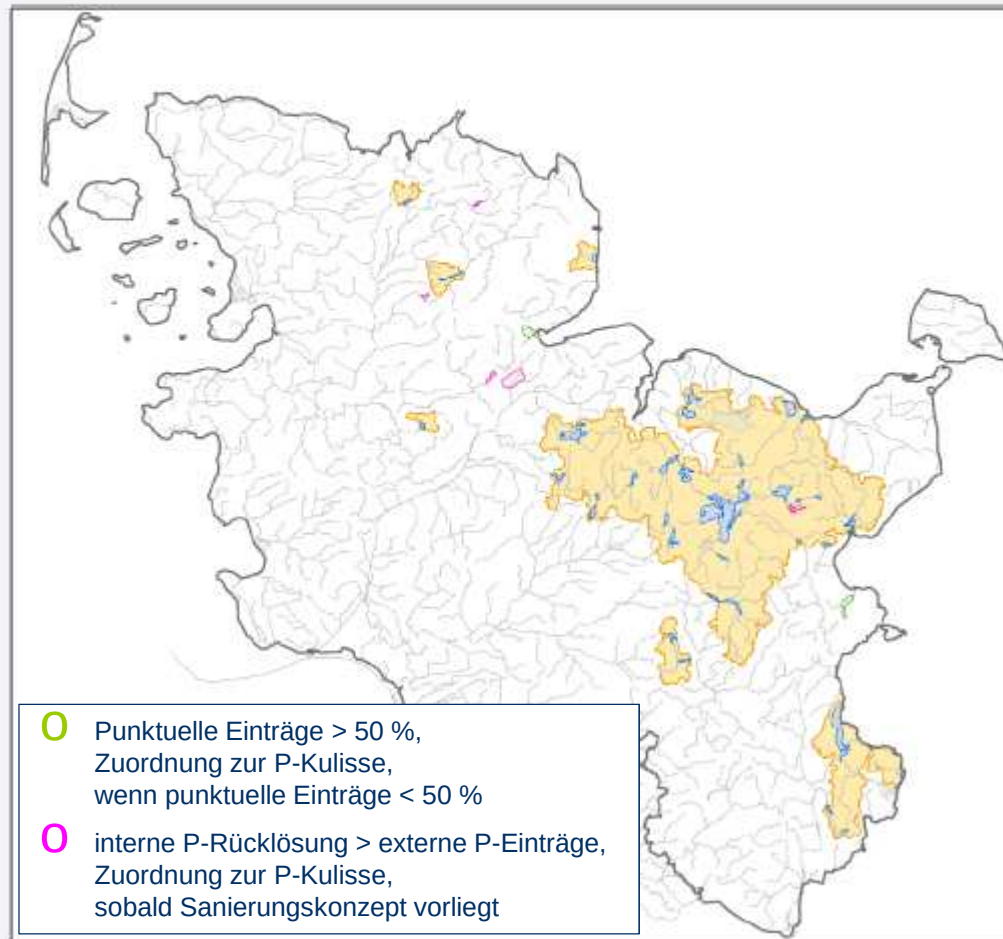
Einzelfallanalyse



Zuordnung von Seen > 50 ha zur P-Kulisse



Einzugsgebietsgrenzen der Seen > 50 ha in der P-Kulisse

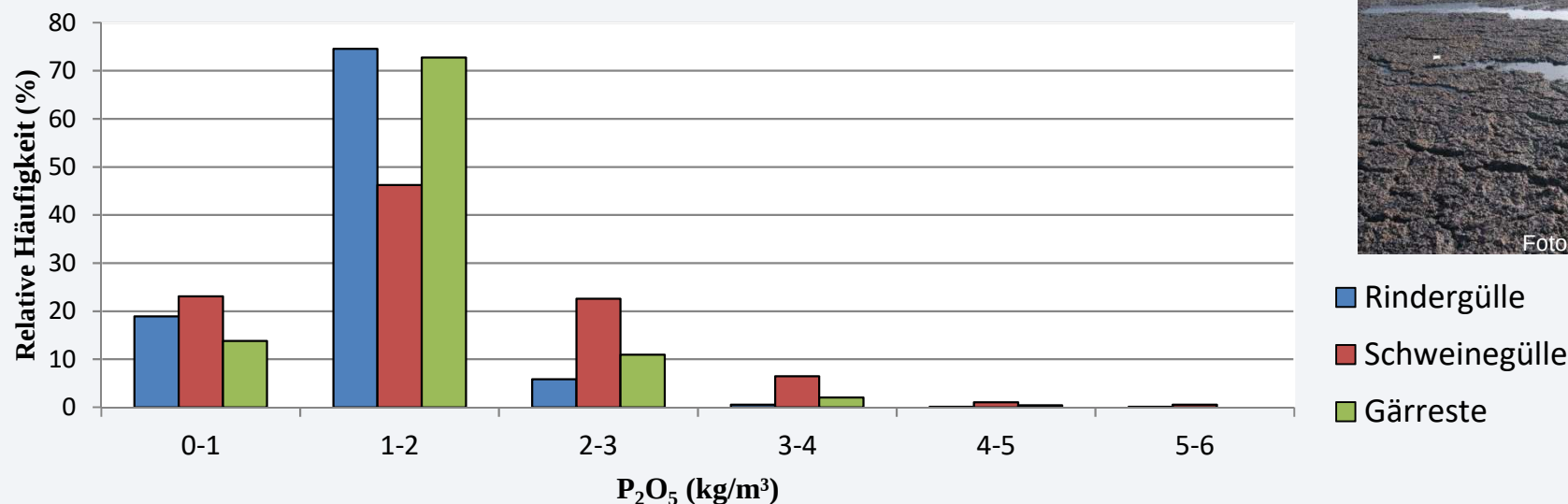


Maßnahmenkatalog für P-Kulisse:

- Untersuchung der WiDü auf Phosphat
- Beschränkung / Untersagung der Phosphatdüngung auf hoch versorgten Böden
- Sperrfrist für Phosphatdüngung (+ 4 Wochen)



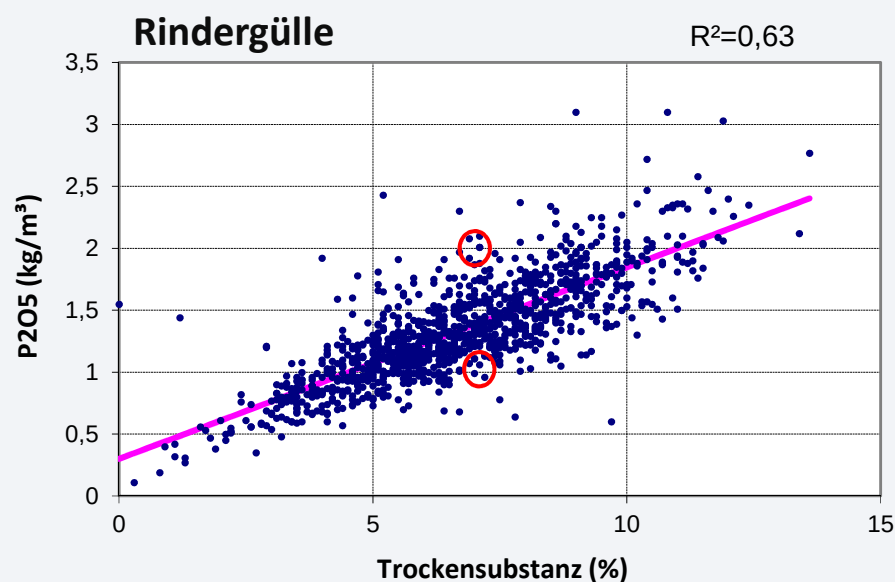
Relative Häufigkeitsverteilung (%) des P_2O_5 – Gehaltes in Wirtschaftsdüngern aus der Gewässerschutzberatung



- Große Streuung im P_2O_5 -Gehalt: $< 1 \text{ kg/m}^3$ bis $> 5 \text{ kg/m}^3$
- Ohne Kenntnis hinsichtlich des Nährstoffgehaltes des eigenen organischen Düngers werden unerwünschte Umweltausträge durch Unterschätzung genauso in Kauf genommen, wie unerwünschte Ertragsverluste durch Überschätzung des „wahren“ Nährstoffgehaltes.
- Eine repräsentative Wirtschaftsdüngeranalyse ist daher unbedingt erforderlich.



Beziehung zwischen Trockensubstanzgehalt (%) und Nährstoffgehalt



TS (%)	P2O5 (kg/m³)	bei 20 m³ RG (kg P2O5/ ha)	Differenz zu LKSH (kg P2O5/ ha)
LKSH (7,0)	1,5	30	
7,0	0,99	19,8	10,2
7,0	2,01	40,2	10,2

... die zu **wenig** gedüngt werden!

... die zu **viel** gedüngt werden!

P₂O₅-Bodengehalte in Schleswig-Holstein

Bodengehaltsklassen für Phosphor (nach VDLUFA 2018)

GK	P-Gehalt im Boden	P-Düngeempfehlung
A	Sehr niedrig	Stark erhöht im Vergleich zu C
B	Niedrig	Erhöht im Vergleich zu C
C	Optimal	Nach Abfuhr
D	Hoch	Vermindert im Vergleich zu C
E	Sehr hoch	Keine



§ 5 (3) [...] Auf Schlägen, auf denen die Bodenuntersuchung [...] ergeben hat, dass der Phosphatgehalt im Durchschnitt (gewogenes Mittel) [...], **40 Milligramm Phosphat je 100 Gramm Boden nach der DL-Methode** [...] **überschreitet**, dürfen phosphathaltige Düngemittel höchstens bis in Höhe von **50 vom Hundert** der Nährstoffabfuhr aufgebracht werden [...].

Gehaltsklassen des VDLUFA 2018 [mg P₂O₅/ 100g Boden]*

A	< 4
B	> 4-8
C	> 8-16
D	> 16-33
E	> 33

* GK-Grenzen umgerechnet von P- in P₂O₅-Gehalte und von CAL- in DL-Gehalte

P₂O₅-Bodengehalte in Schleswig-Holstein

Auswertung 2018: 315.578 anonymisierte Analyseergebnisse

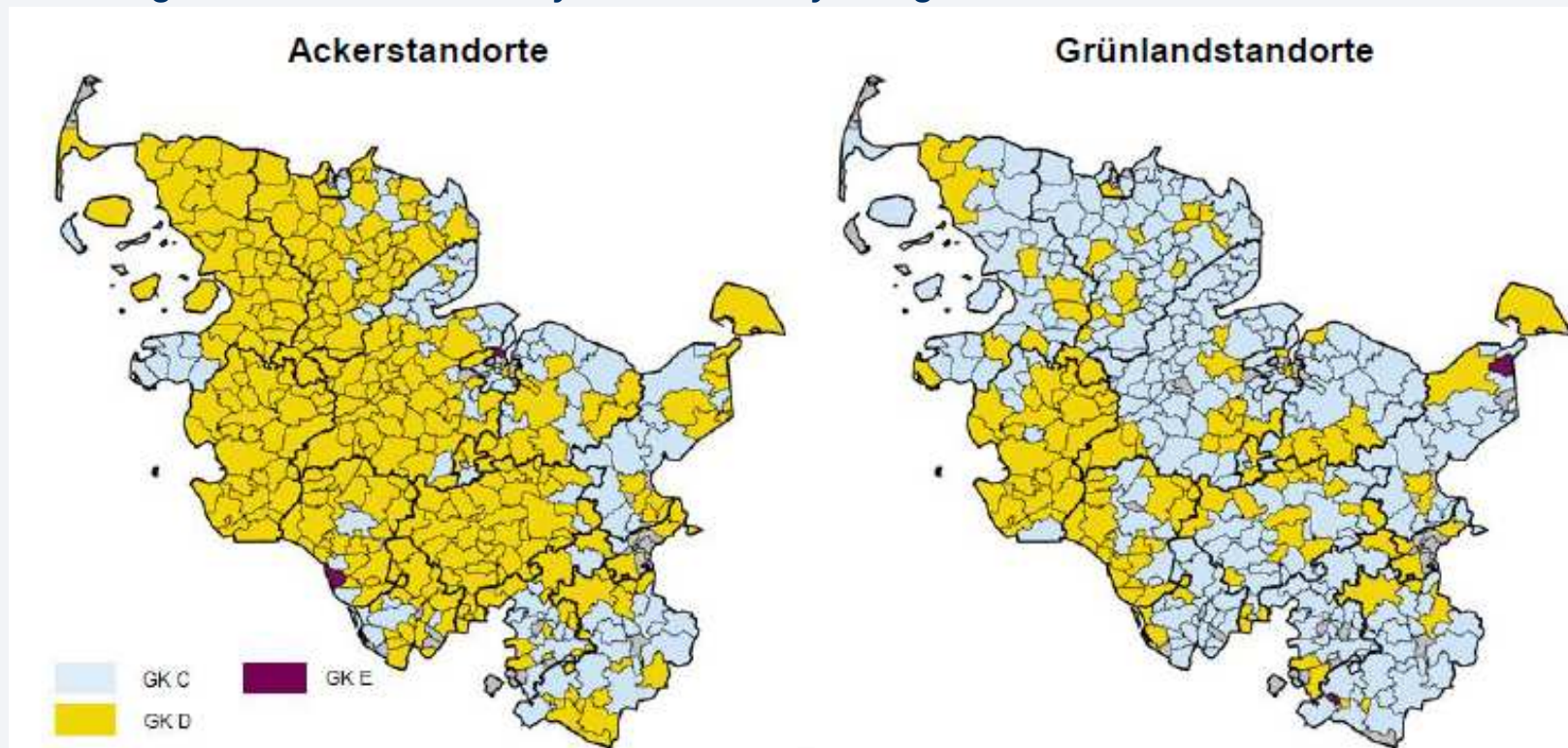
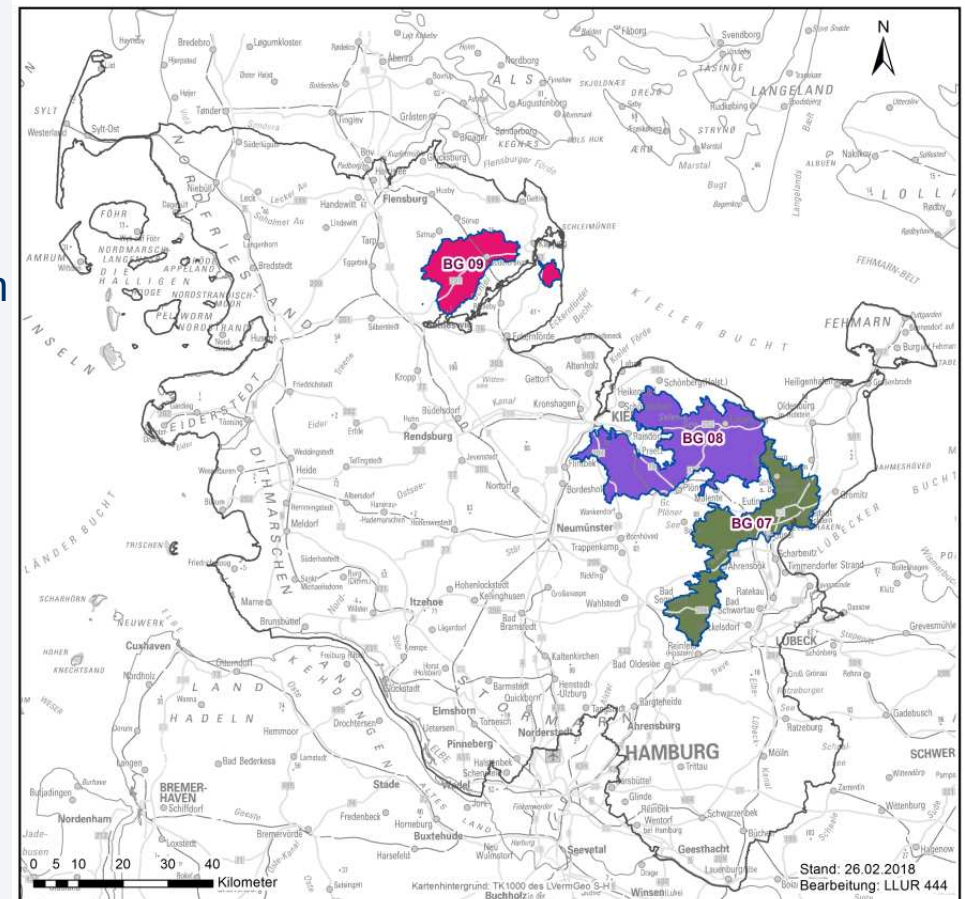


Abb. 4: Einordnung der P₂O₅-Bodengehalte in die Gehaltsklassen nach dem VDLUFA Mediane auf Ebene der Postleitzahlen, unterschieden nach Nutzung (Acker/Grünland)

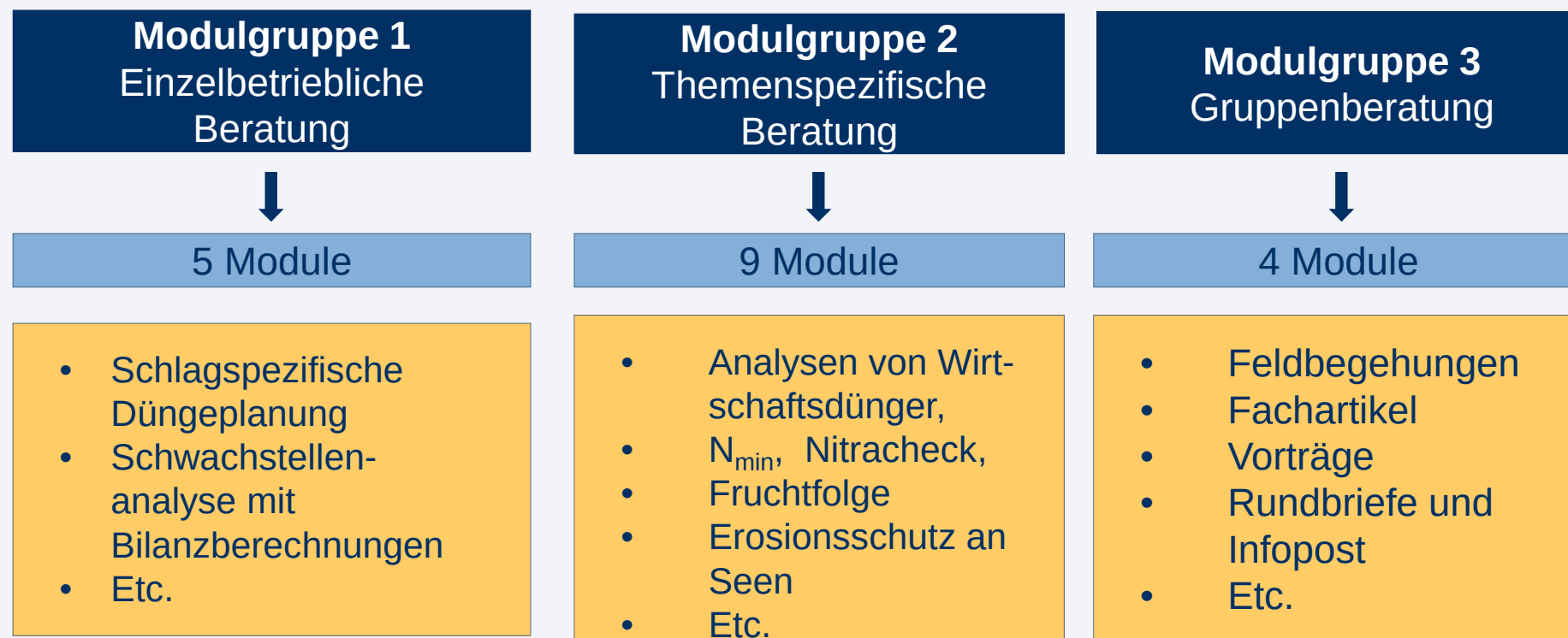
Cordsen, MELUND 2018

P-Gewässerschutzberatung in den §13-Gebieten nach DüV/ LDV

- Einführung einer auf P ausgerichteten Gewässerschutzberatung seit April 2019
- Ca. 89.500 ha LF
- Ca. 1500 Antragsteller in 3 Beratungsgebieten
- Offenes Modulsystem
- Zur Verfügung stehende Mittel (2019-2020): 600.000 € aus reinen Landesmitteln



Das Modulsystem



Ziele

- Reduzierung von P- und N-Einträgen in Oberflächengewässer
- Vermeidung von Direkteinträgen
- Stabilisierung der Bodenstruktur
- Verringerung der Bodenerosion und oberflächlichen Abschwemmung
- **möglichst viele Betriebe sollen erreicht werden, hohe Flächenabdeckung in der Kulisse !**

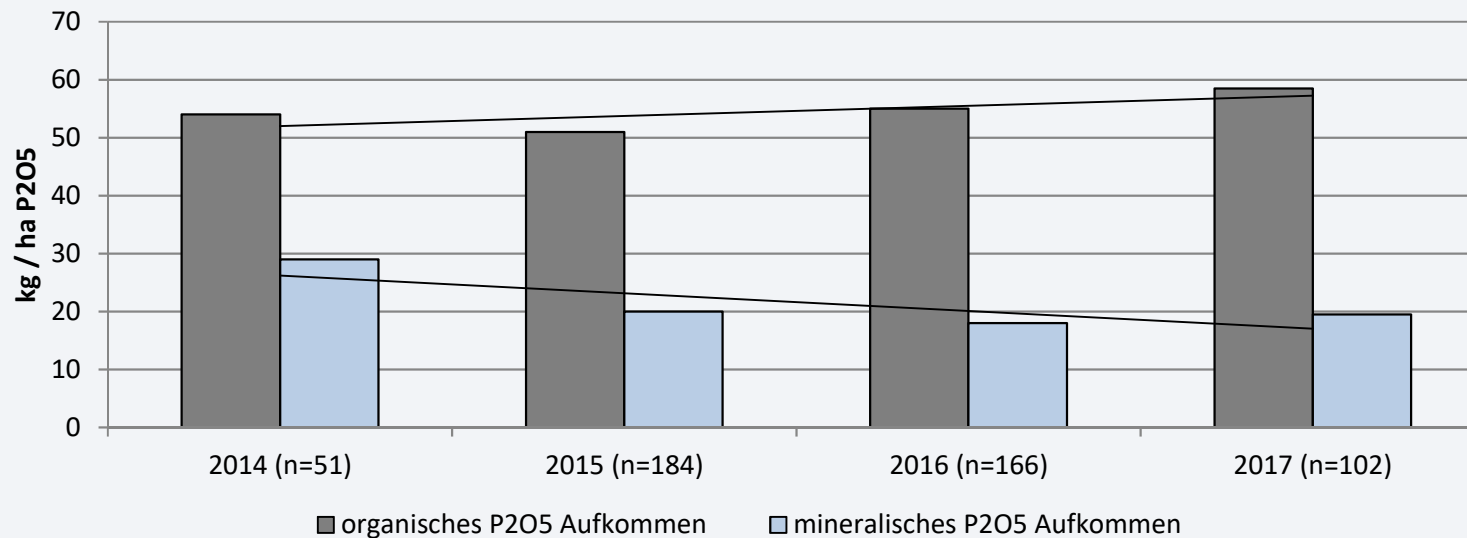
Beratungsinhalt

- Bewertung der Fruchtfolgen in Bezug auf den Bodenabtrag
 - Z.B. über die Allgemeine Bodenabtragsgleichung
- Winterbegrünung
- konservierende Bodenbearbeitung
- Verbesserung der Düngemittelapplikation
- Analysen zur P-Versorgung der Böden
- Wirtschaftsdüngeranalysen



Fotos: Steinmann, Zacharias

Aufkommen an organischem und mineralischem P_2O_5 - Median aller intensiv beratenden Betriebe



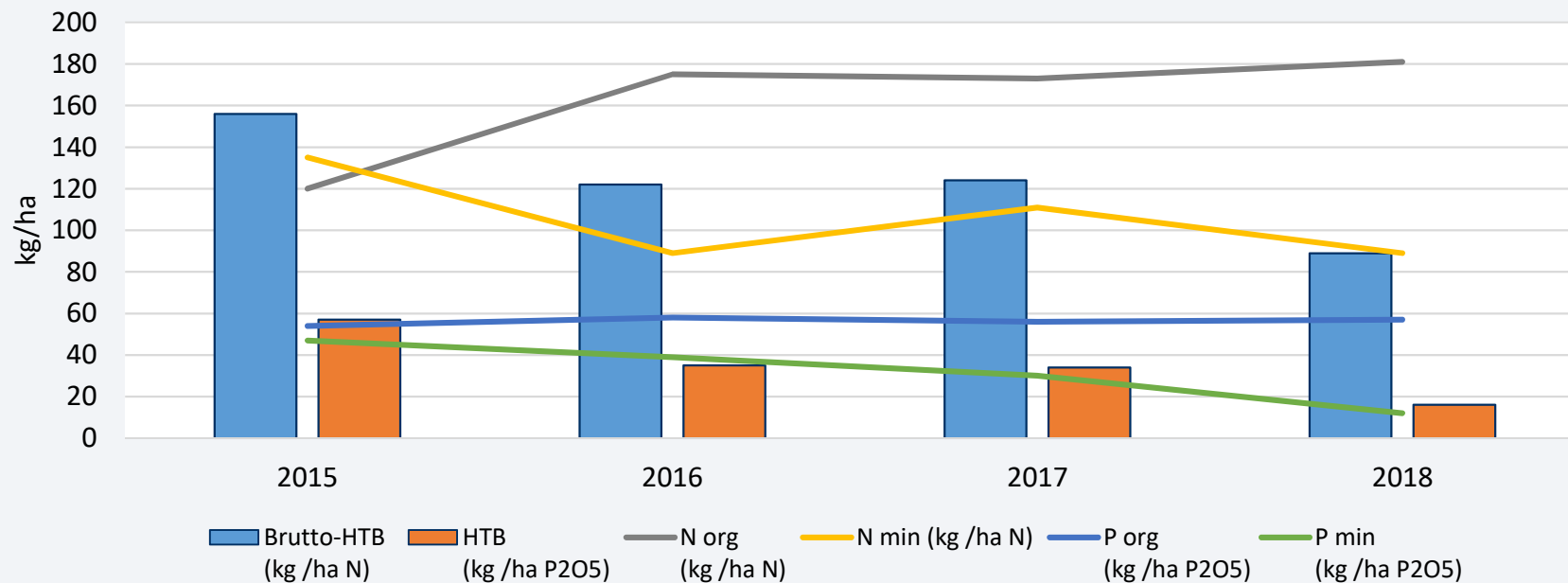
- Beim vorherrschenden Niveau an organischem P_2O_5 muss das Aufkommen an mineralischem P_2O_5 noch weiter reduziert werden und das organische P_2O_5 noch effizienter eingesetzt werden.

➤ Eines der Hauptziele der Gewässerschutzberatung



... ein Beispiel auf einzelbetrieblicher Ebene

- Die Situationen und die Probleme im Nährstoffmanagement auf den Betrieben sind vielfältig.

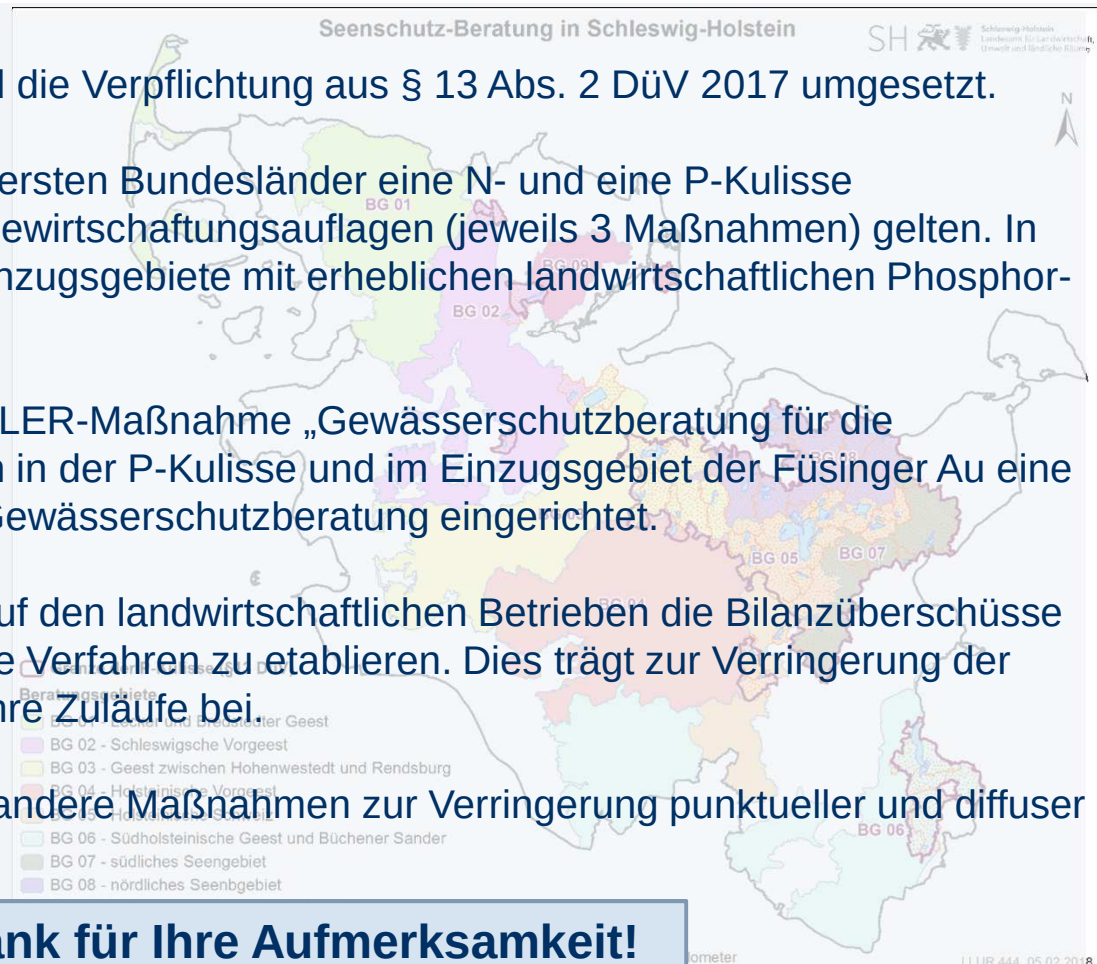


- Zur Deckung des Stickstoffbedarfs auf dem Grünland wurde in der Vergangenheit ein Mehrnährstoffdünger eingesetzt (NPK-Dünger).
- Hohe Phosphatsalden waren die Folge, diese konnten bereits reduziert werden.



Fazit

- Mit der Landesdüngeverordnung wird die Verpflichtung aus § 13 Abs. 2 DüV 2017 umgesetzt.
- Schleswig-Holstein hat als eines der ersten Bundesländer eine N- und eine P-Kulisse ausgewiesen, in denen gesonderte Bewirtschaftungsauflagen (jeweils 3 Maßnahmen) gelten. In die Phosphat-Kulisse wurden See-Einzugsgebiete mit erheblichen landwirtschaftlichen Phosphor-Einträgen aufgenommen.
- Seit April 2019 ist zusätzlich zu der ELER-Maßnahme „Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft“ in der N-Kulisse auch in der P-Kulisse und im Einzugsgebiet der Füsinger Au eine für Landwirte freiwillige, kostenlose Gewässerschutzberatung eingerichtet.
- Die Beratung kann dazu beitragen, auf den landwirtschaftlichen Betrieben die Bilanzüberschüsse zu reduzieren und erosionsmindernde Verfahren zu etablieren. Dies trägt zur Verringerung der Phosphor-Einträge in die Seen und ihre Zulaufe bei.
- Die Phosphat-Kulisse ergänzt damit andere Maßnahmen zur Verringerung punktueller und diffuser Phosphor-Einträge in Seen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!