

# **Die limnologischen Situation des Dümmlers im Jahre 2013**

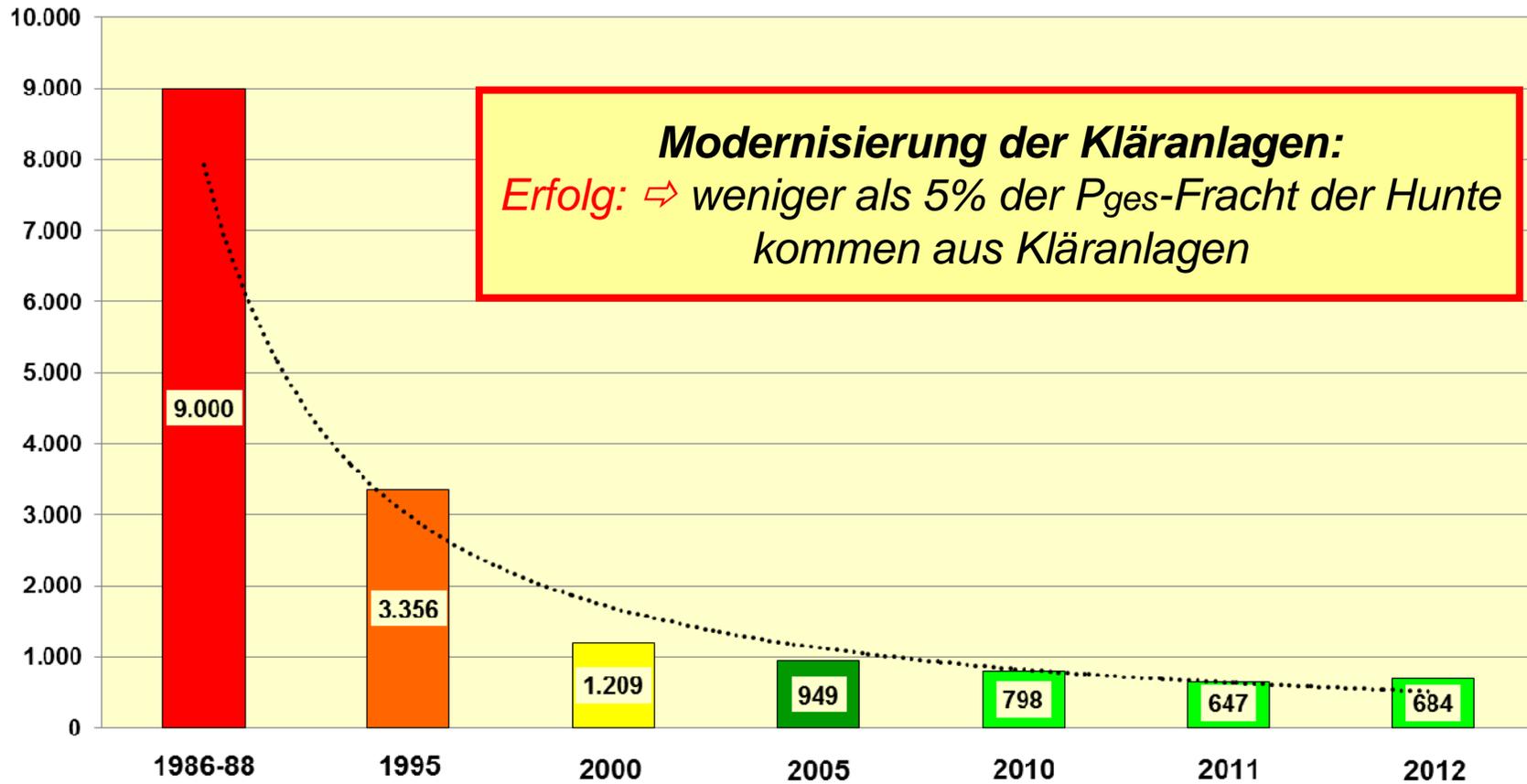
## **– Zur Wasserqualität des Sees –**



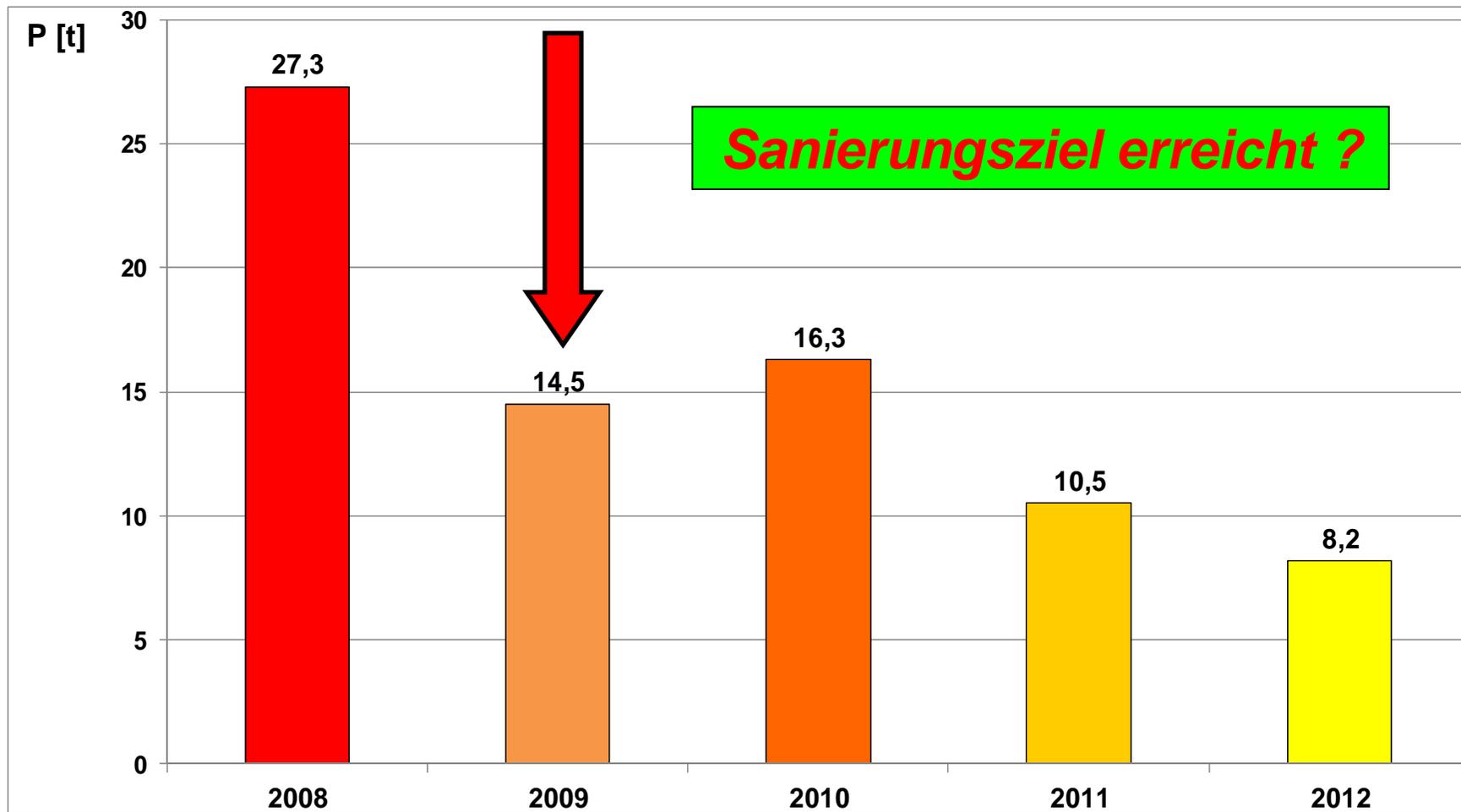
Foto: Oliver Lange

**Phosphorfrachten ( $P_{ges}$ ) aller kommunalen Kläranlagen  
im Einzugsgebiet des Dümmer**

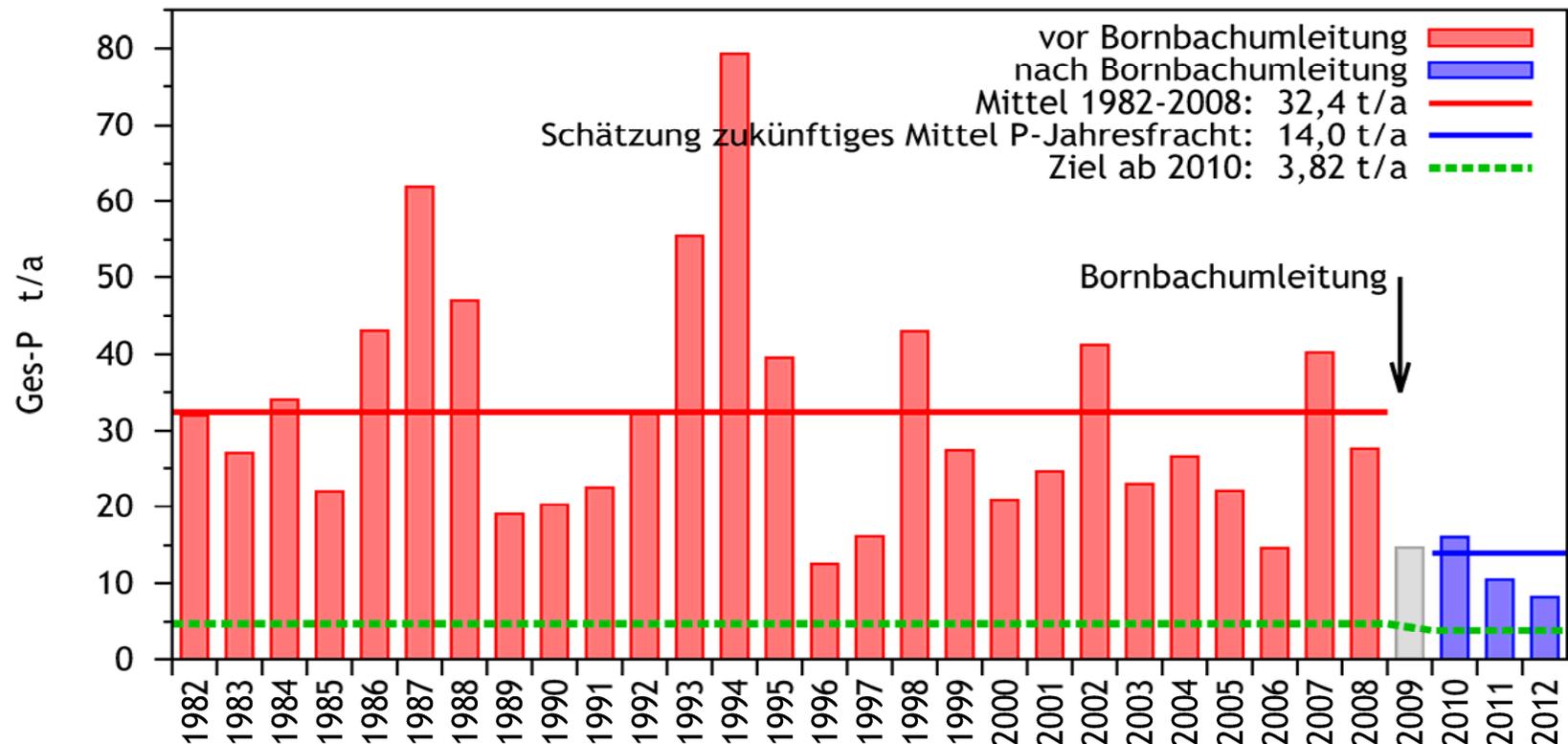
kg  $P_{ges}$ /Jahr



## Gesamtphosphor- Fracht in der Hunte



Hunte-Schäferhof - Ges-P-Fracht pro Jahr 1982-2012 (Berechnung 2013-10)

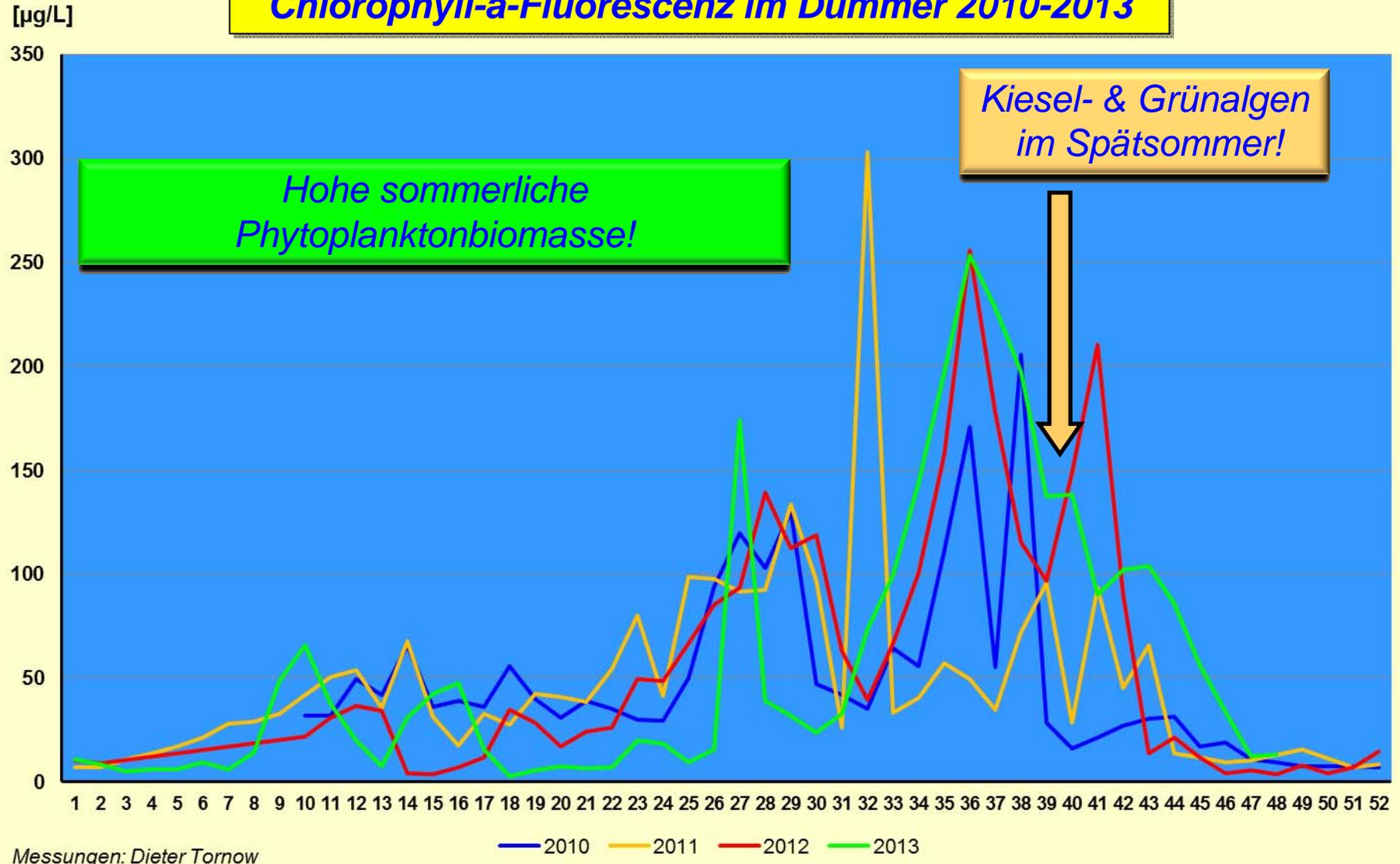


- arithmetisches Mittel P-Konzentration Hunte **2010/2011: 163 µg P/L**,
- Zielwerte der P-Konzentration im See bzw. im Zufluss:
  - < **80 µg P/L**: Verringerung der Phytoplanktonkonzentration,
  - < **40-50 µg P/L**: Übergang zu See mit Unterwasservegetation
- Zielkonzentration Ablauf Schilfpoldersystem: **50 µg P/L**, bei mittlerem Jahresabfluss entsprechend **3,82 t P/a**

An underwater photograph of a pond. The water is a clear, light blue-green color. Numerous clumps of green seagrass are visible, growing from the bottom. The seagrass has long, thin blades that fan out. The lighting is bright, creating some ripples and reflections on the water surface. The overall scene is a natural, healthy aquatic environment.

***Ökologische Entwicklungen im  
Dümmer 2013***

## Chlorophyll-a-Fluoreszenz im Dümmer 2010-2013

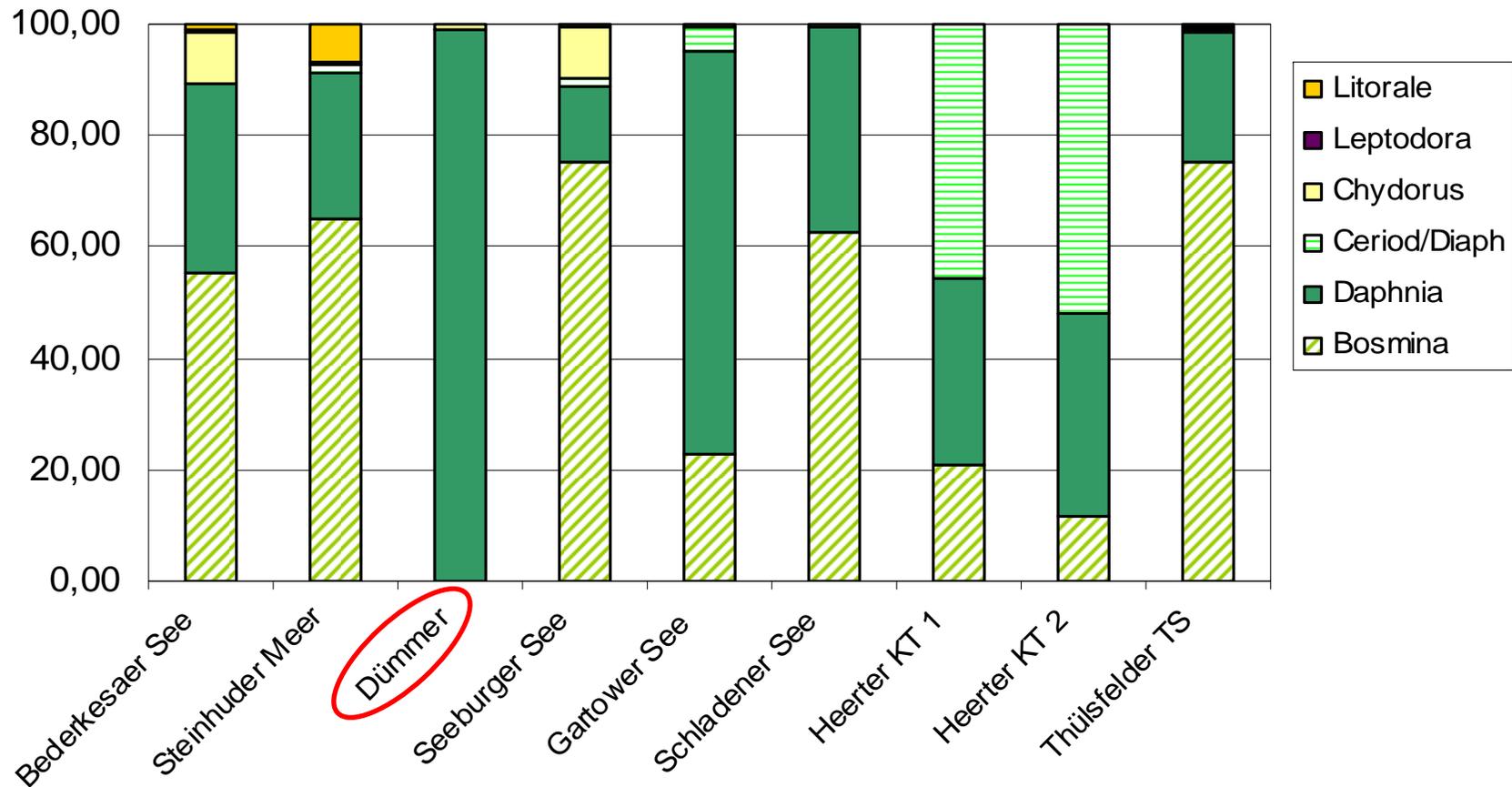


**Wasserflöhe filtrieren das Dämmerwasser kristallklar!**

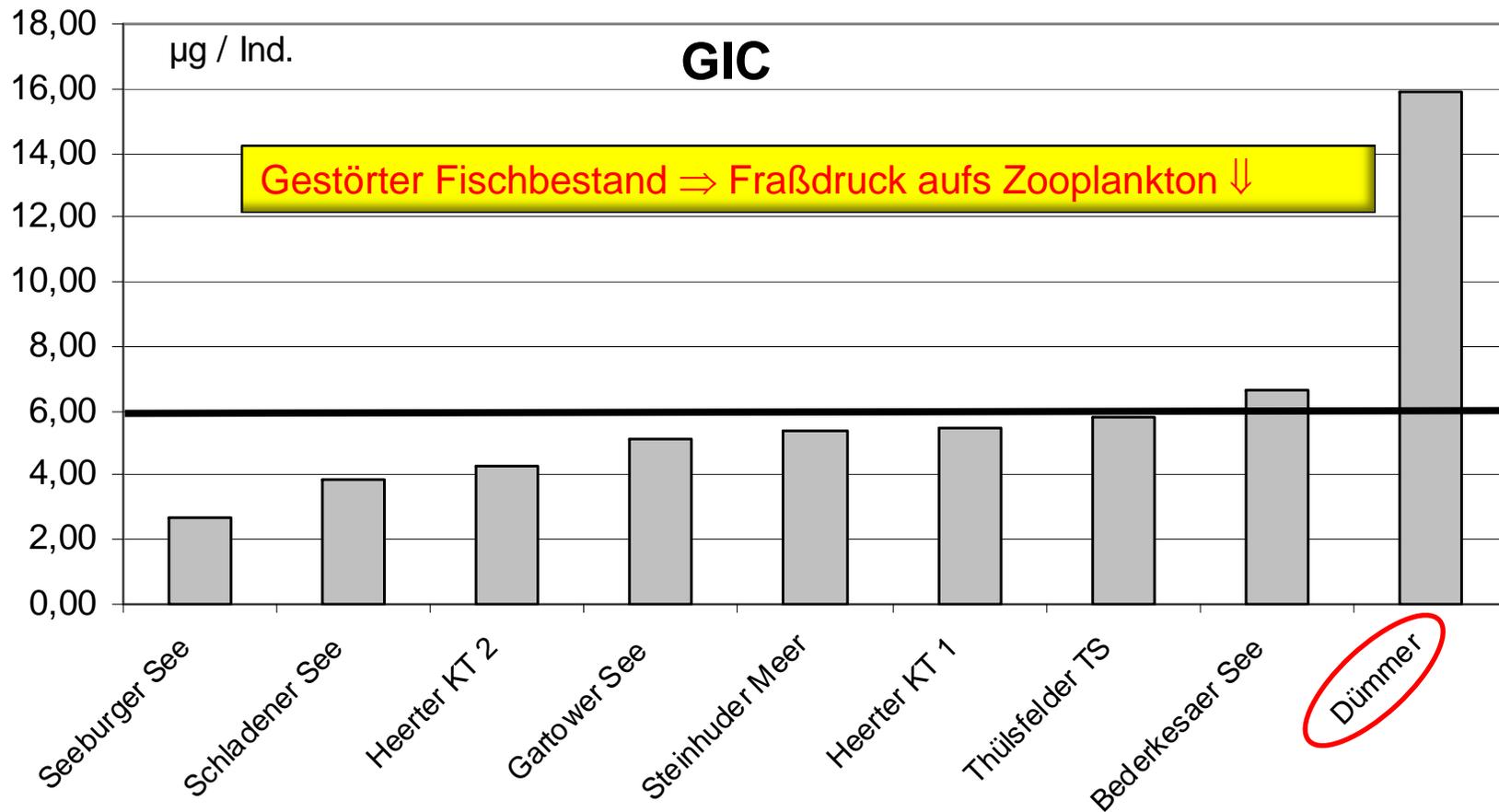


Foto: Dieter Tornow

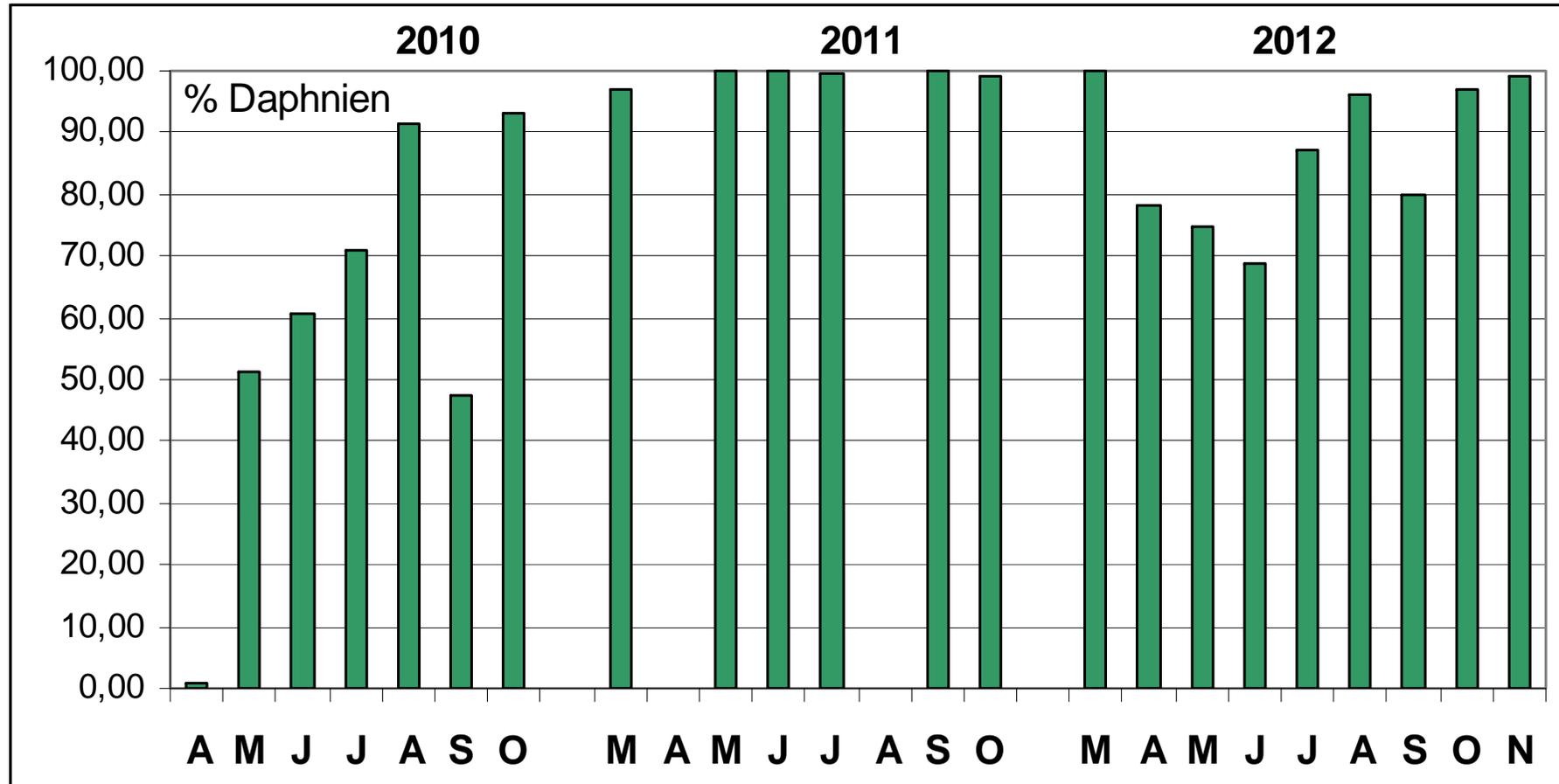
## Relative Häufigkeit der Rädertiere und Cladoceren in niedersächsischen Seen 2011



## Reihung der niedersächsischen Seen nach mittlerer Cladoceren-Biomasse 2011



## Prozentuale Häufigkeit von Wasserflöhen im Dämmer



*Wasserflöhe filtrieren den Dümmer kristallklar  
Juni 2013*



Foto: Dieter Tornow

Betriebsstelle Sulingen



**Gestörter Fischbestand**  
⇒ **geringer Fraßdruck auf das Makrozoobenthos**  
⇒ **Zuckmückenmassenschlupf**

Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow

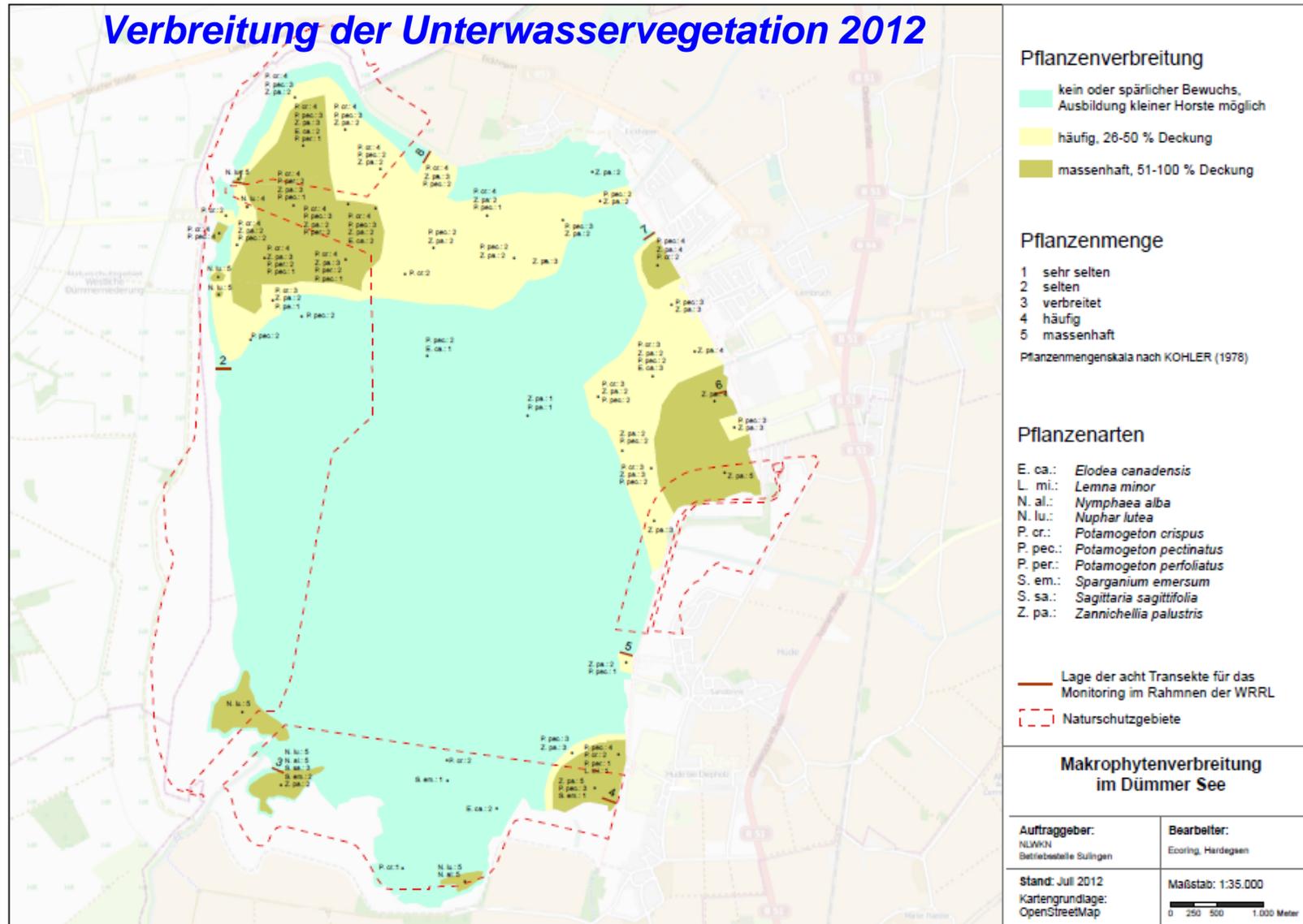
## Zunehmende Ausbreitung der Unterwasservegetation 2013



Foto: Dieter Tornow

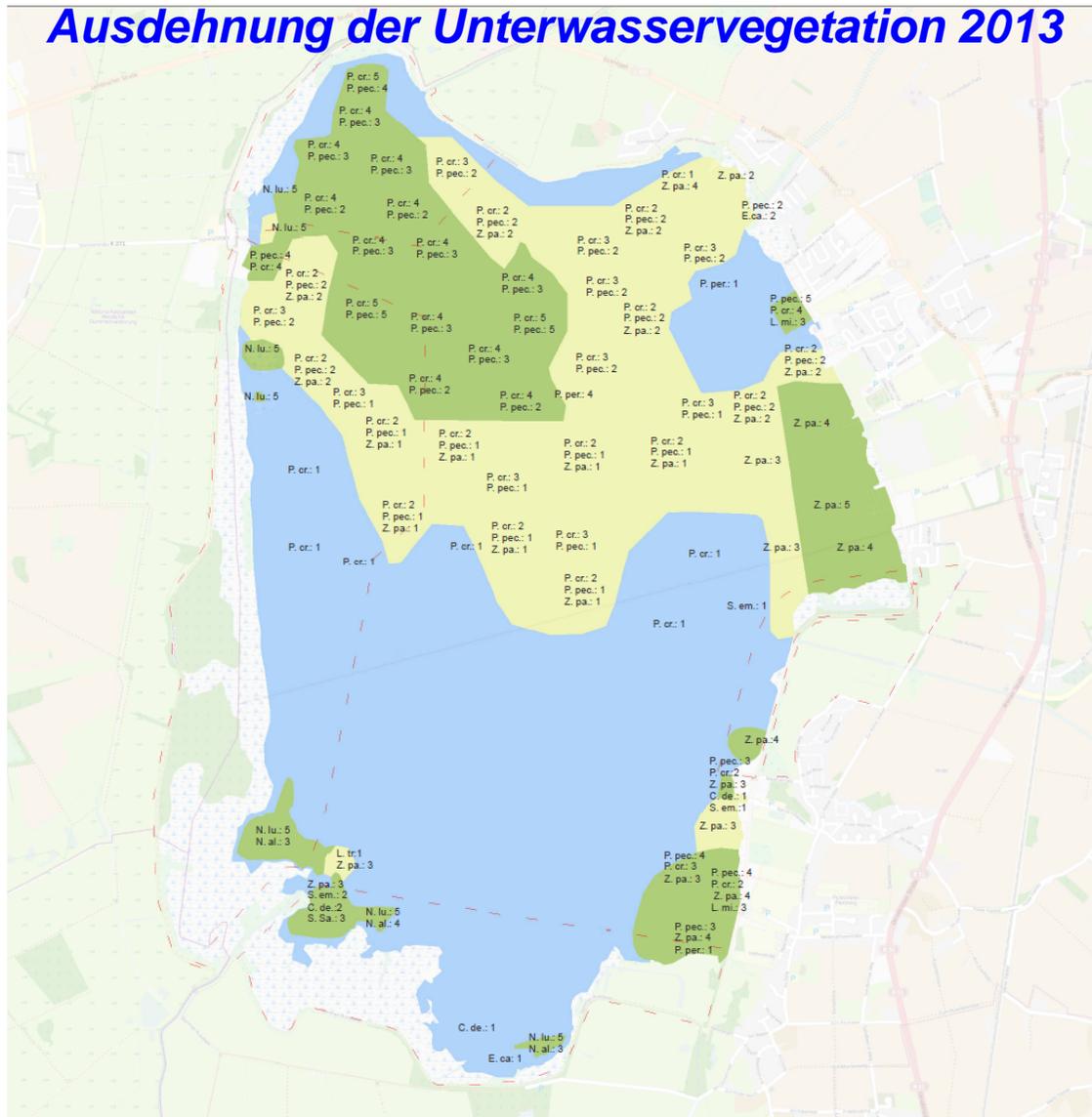


## Verbreitung der Unterwasservegetation 2012





## Ausdehnung der Unterwasservegetation 2013



### Pflanzenverbreitung

- kein oder spärlicher Bewuchs, Ausbildung kleiner Horste möglich
- häufig, 26-50 % Deckung
- massenhaft, 51-100 % Deckung

### Pflanzenmenge

- 1 sehr selten
- 2 selten
- 3 verbreitet
- 4 häufig
- 5 massenhaft

Pflanzenmengenskala nach KOHLER (1978)

### Pflanzenarten

- C. de.: *Ceratophyllum demersum*
- E. ca.: *Elodea canadensis*
- L. mi.: *Lemna minor*
- L. tr.: *Lemna trisulca*
- N. al.: *Nymphaea alba*
- N. lu.: *Nuphar lutea*
- P. cr.: *Potamogeton crispus*
- P. pec.: *Potamogeton pectinatus*
- P. per.: *Potamogeton perfoliatus*
- S. em.: *Sparganium emersum*
- S. sa.: *Sagittaria sagittifolia*
- Z. pa.: *Zannichellia palustris*

Naturschutzgebiete

### Makrophytenverbreitung im Dümmer See

**Auftraggeber:**  
NLWKN  
Betriebsstelle Sulingen

**Bearbeiter:**  
Ecoring, Hardegsen

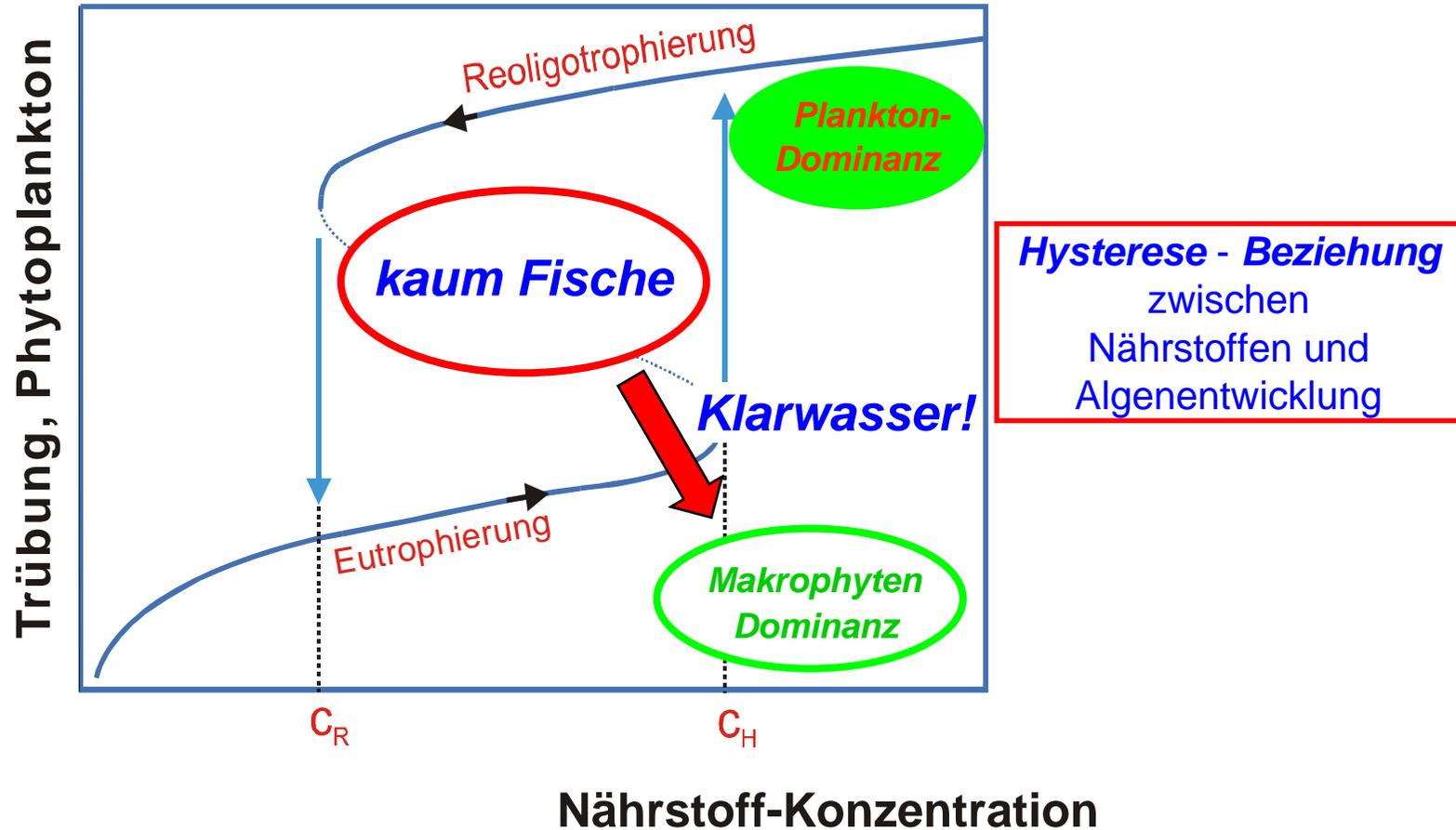
**Stand:** Juli 2013

**Maßstab:** 1:22.000

**Kartengrundlage:**  
OpenStreetMap



## Bistabilität von Flachseen



*Intensive Laichaktivitäten von karpfenartigen Fischen im Dämmer 2013!*



Foto: Jannina Schlick



### Beobachtungen Berufsfischerei:

- ⇒ *Viele Jungfische!*
- *Fang 1-2 jähriger Karpfen*
- *Hechte*
- *„armdicke Aale“*

### Beobachtungen Vogelwelt:

- ⇒ *Viele Haubentaucher z.T. zwei Brut*
- ⇒ *Kormoran bereits im Spätsommer am Dämmer (derzeit ca. 300 Vögel)*
- ⇒ *Tauchenten nutzen reichhaltiges Makrozoobenthos (Zuckmückenlarven ↓↓ )*





Foto: Said Yasseri



**Große Brassen stören massiv die Entwicklung  
von Wasserpflanzen!**  
**Maßnahme ⇒ selektive Befischung in 2014**

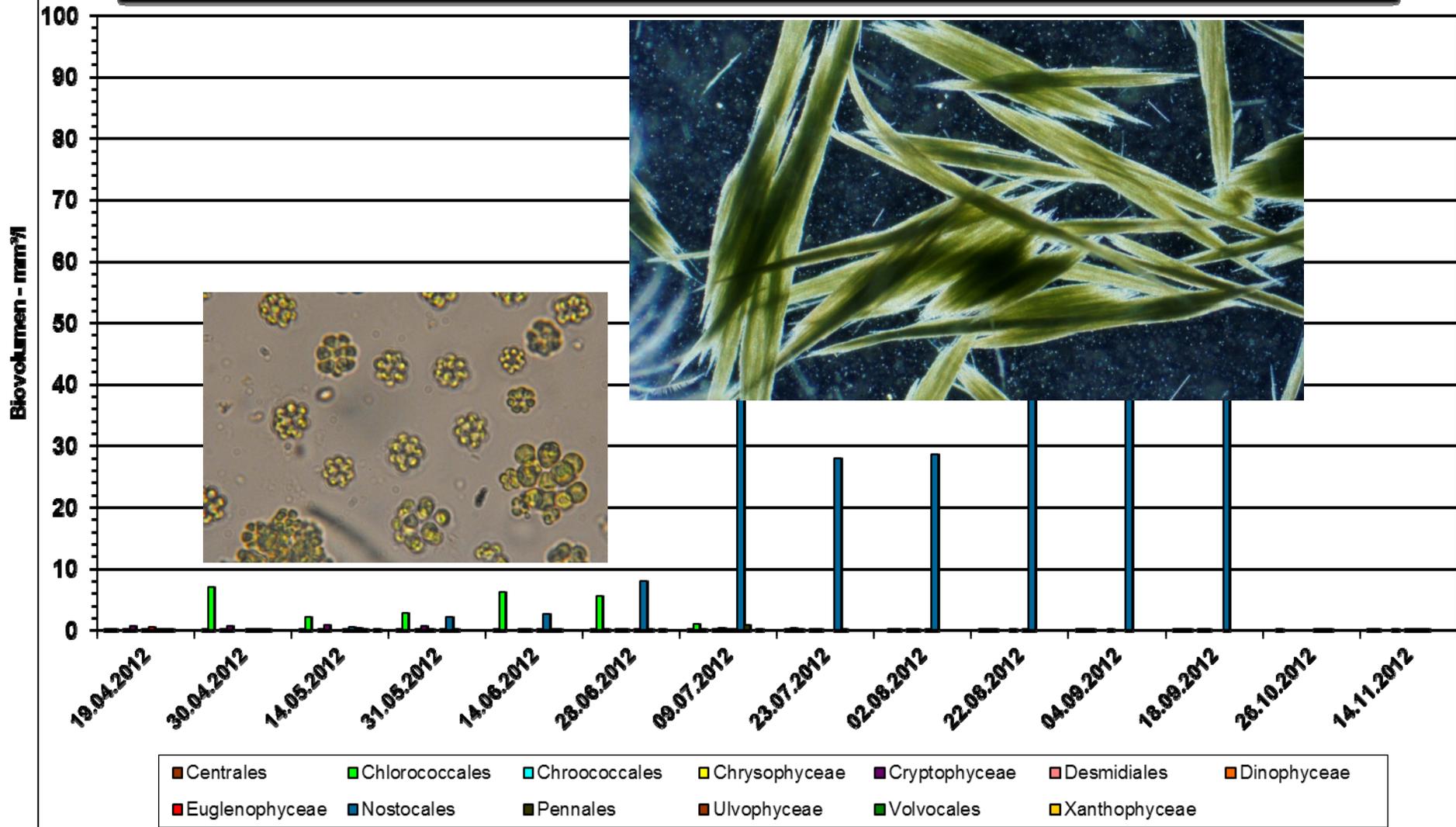
## Die Bedeutung der Unterwasserpflanzen für den Dümmer

1. Submerse Wasserpflanzen + Phytobenthos = *Phosphatspeicher*  
zusätzlich: *Abwehrstoffe (Allelopathie)*  
⇒ Gefahr von Blaualgenmassenentwicklungen sinkt
2. Geringeren Algenbiomassen = geringere Neuschlammmenge.
3. Wasserpflanzenbestände schaffen strömungsberuhigte Bereiche:
  - seeinterne Schlammfalle für die *Treibmudde* (Dehydration und Verfestigung)
  - Stabilisierung eines günstigen Lichtklimas ⇒ gute Aufwuchsbedingungen
4. Wasserpflanzenbestände bieten insbesondere phytophilen Fischen ideale Laich- und Rückzugsräume (auch vor fischfressenden Vögeln).  
⇒ Erholung des Fischbestandes ⇒ Fraßdruck aufs Zooplankton ↑



Foto: Dieter Tornow

**Biovolumen der einzelnen Algenklassen des Phytoplanktons im Dümmer 2012**



## *Aphanizomenon flos-aquae*

### Konkurrenzvorteile:

- *schlecht fressbar (toxisch)*
- *2<sup>10</sup> Zellteilungen (P-Speicherung!)*
- *hohes Temperaturoptima (Sommer ↑)*
- *Molekulare Stickstofffixierung*

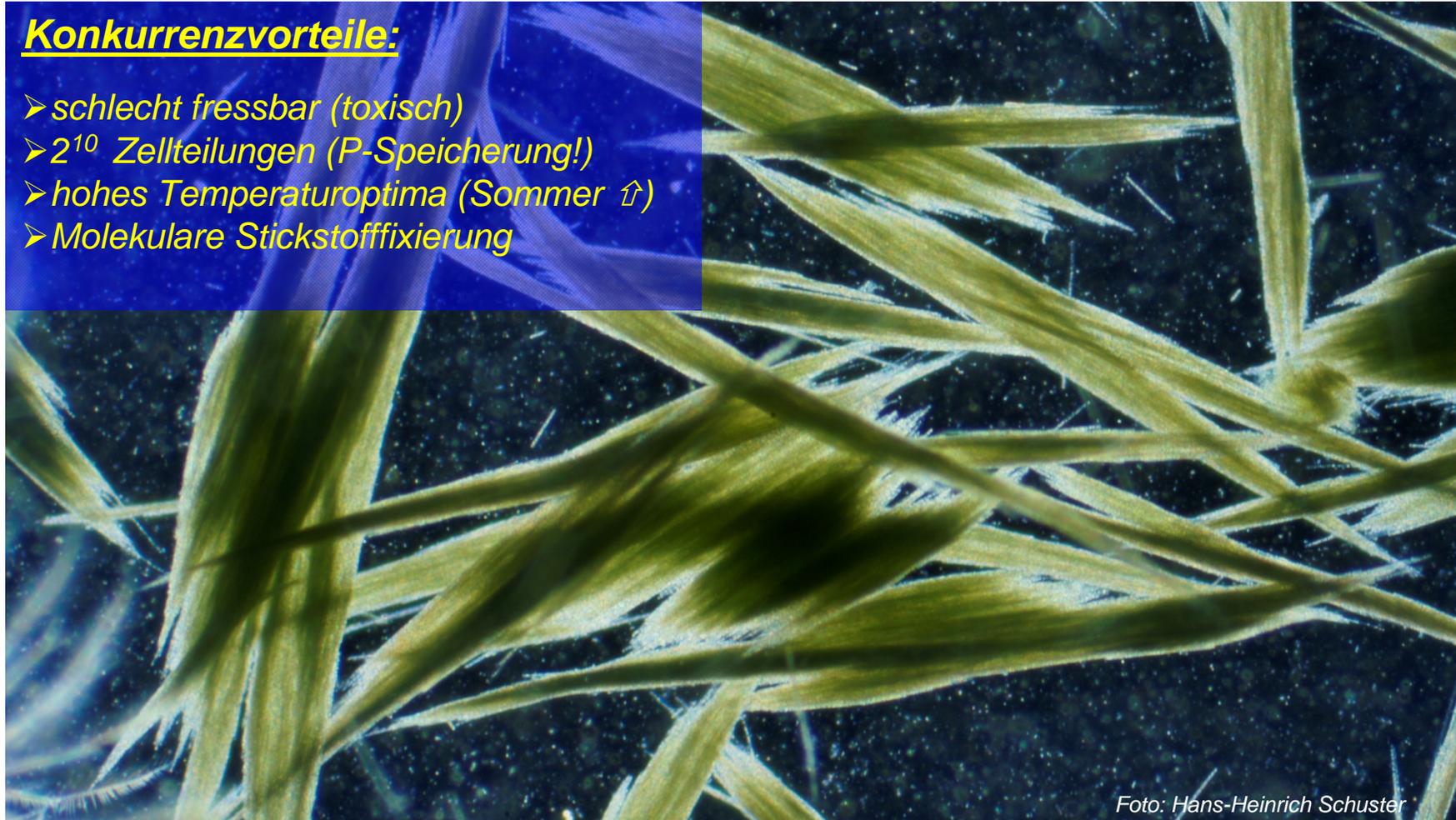


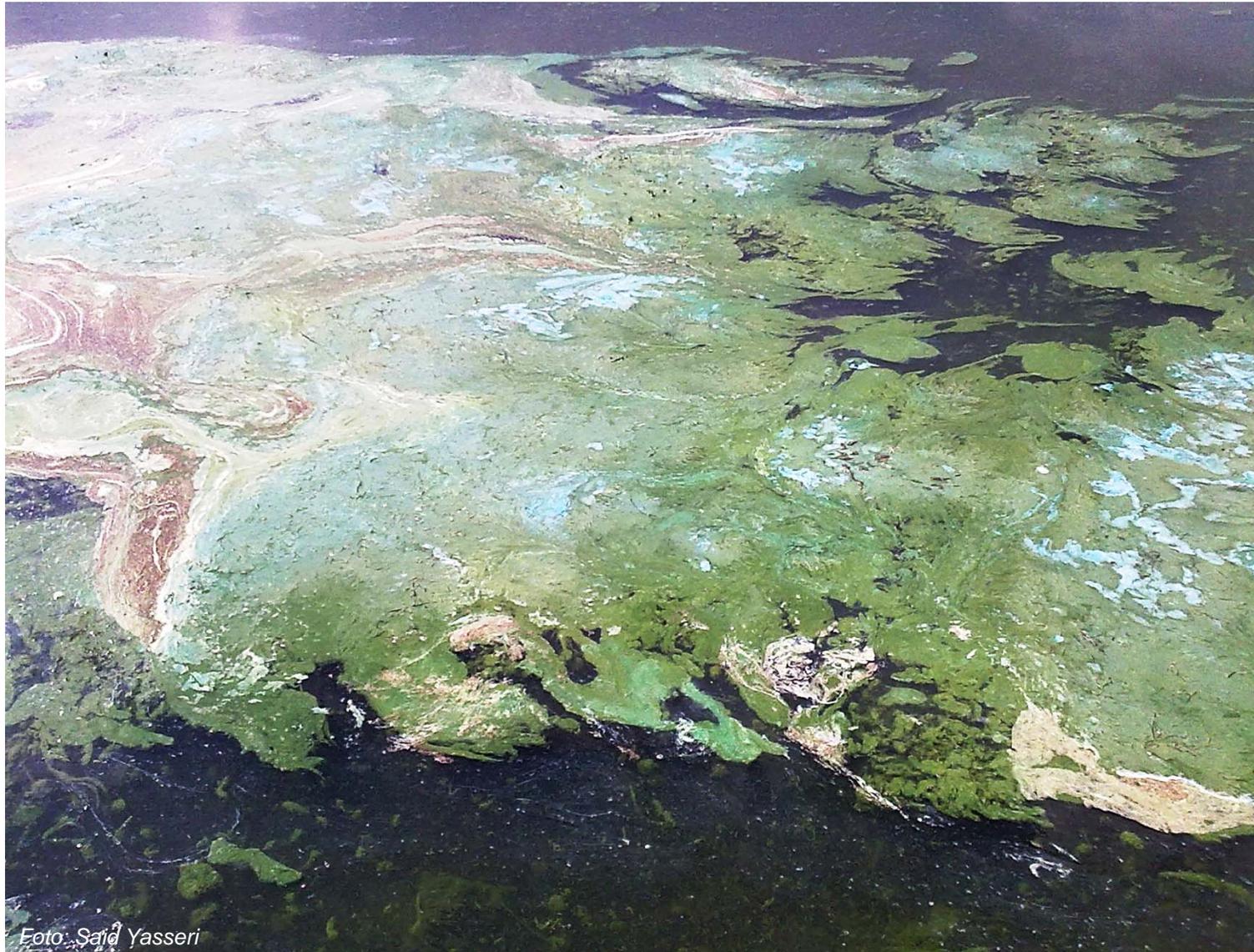
Foto: Hans-Heinrich Schuster



Foto: Michael Uptmoor – 22.07.12



Foto: Said Yasseri





*Foto: Said Yasseri*



Foto: Said Yasseri



Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow

## *Tauchwände vor den Badestränden 2013*

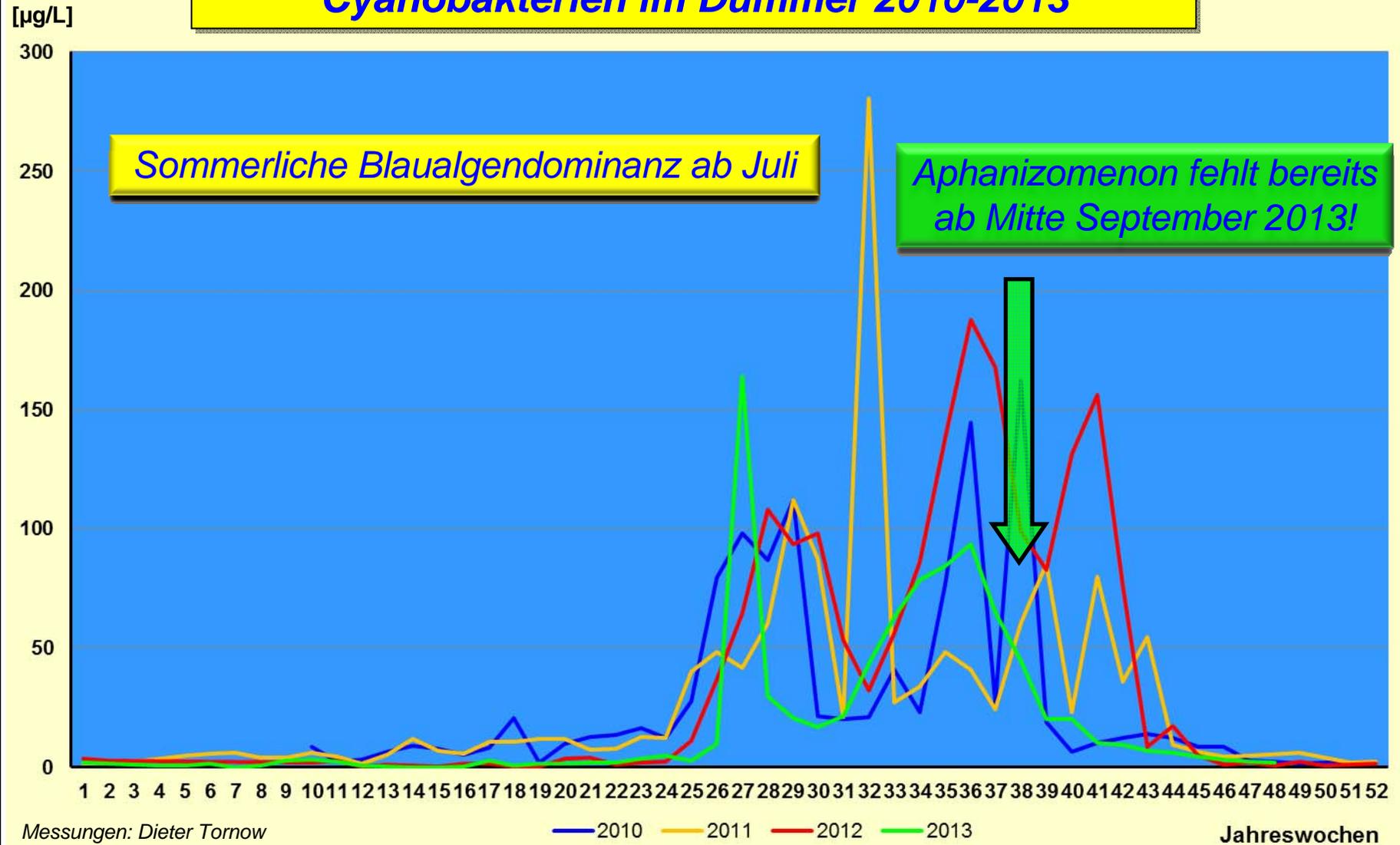


Foto: Dieter Tornow

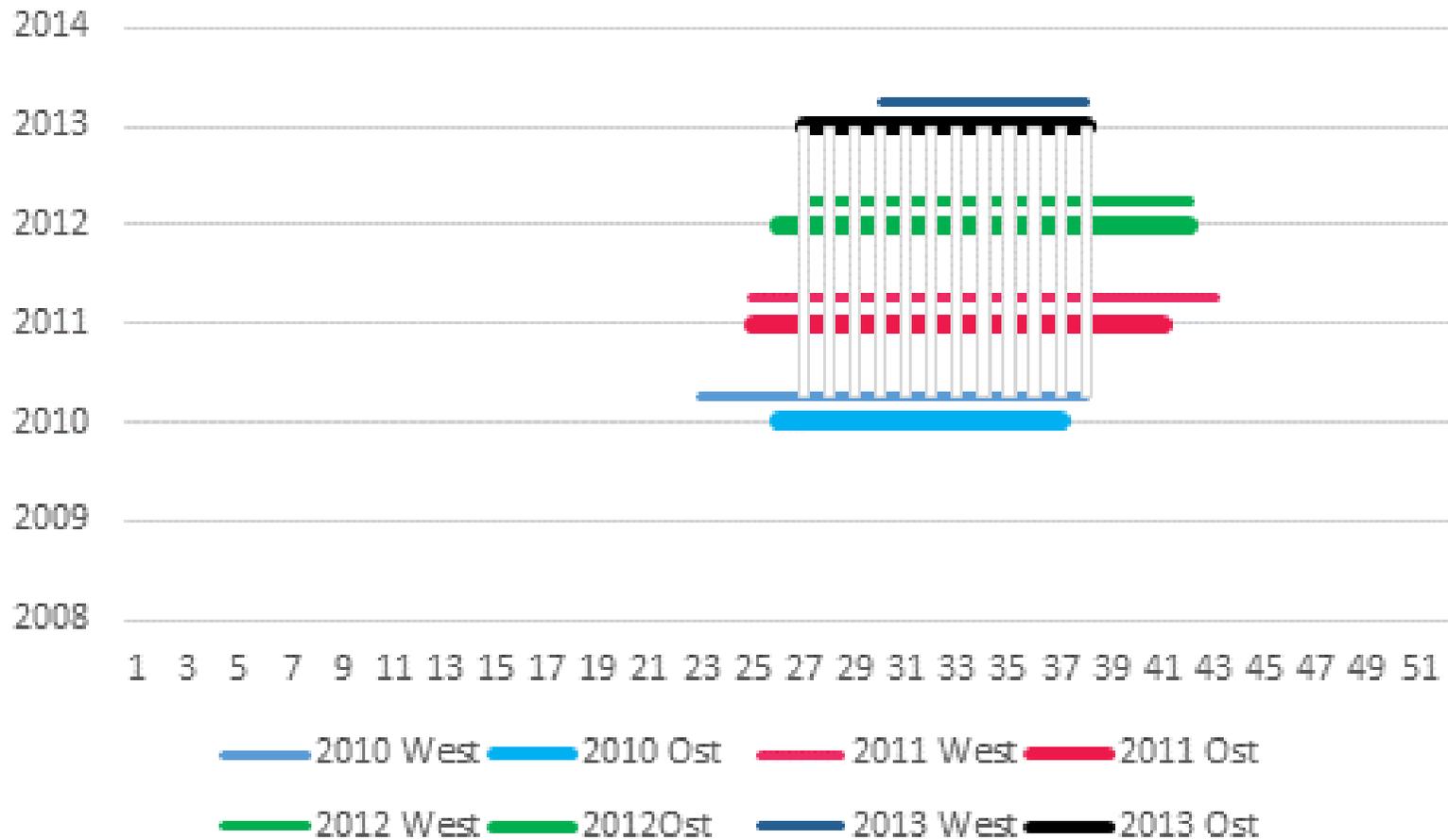


Foto: Dieter Tornow

## Cyanobakterien im Dümmer 2010-2013



## Zeiträume im Dämmer mit mehr als 30 Mikrogramm Cyano-Anteil am Chlorophyll\_a



## Zusammenfassung

### **Entwicklung der planktischen Algen im Jahr 2013:**

- *Im Frühjahr vergleichbar mit dem Jahr 2012 allerdings , mit ca. **3 Wochen verzögert** (Kälteinbrüche im März & Mai!)*
- *tendenziell **geringere Blaualgenbiomassen** im Sommer (**Ausbreitung der Unterwasserpflanzen, geringere Abflüsse**)*
- ***Zusammenbruch der Blaualgenpopulation** (*Aphanizomenon flos-aquae*) ab Anfang September*
- ***Dominanz von Kiesel- & Grünalgen** sowie nicht problematischen Blaualgen (*Planktolyngbya limnetica*) **ab Mitte September***
- *Durch **günstige meteorologische Bedingungen** (Wind, Windrichtung) und planktologische Entwicklung ⇒ kein Fischsterben wie 2012, Sofortmaßnahmen nur in geringerem Umfang!*



## Ökologische Wasserpflanzen-Mahd 2014?



Foto: Dieter Tornow

A scenic photograph of a lake with several seagulls flying in a blue sky with scattered clouds. The text "Vielen Dank!" is overlaid in the center in a blue, cursive font. The lake is in the foreground, and a line of trees and buildings is visible on the far shore.

*Vielen Dank!*