

Aktuelle limnologische Situation des Dümmer

Dümmer-Forum 30.11.16



Foto: Dieter Tornow

Was war los im Dümmer?





2016 & 2017

Andauernde Dominanz feinfädiger Blaualgen

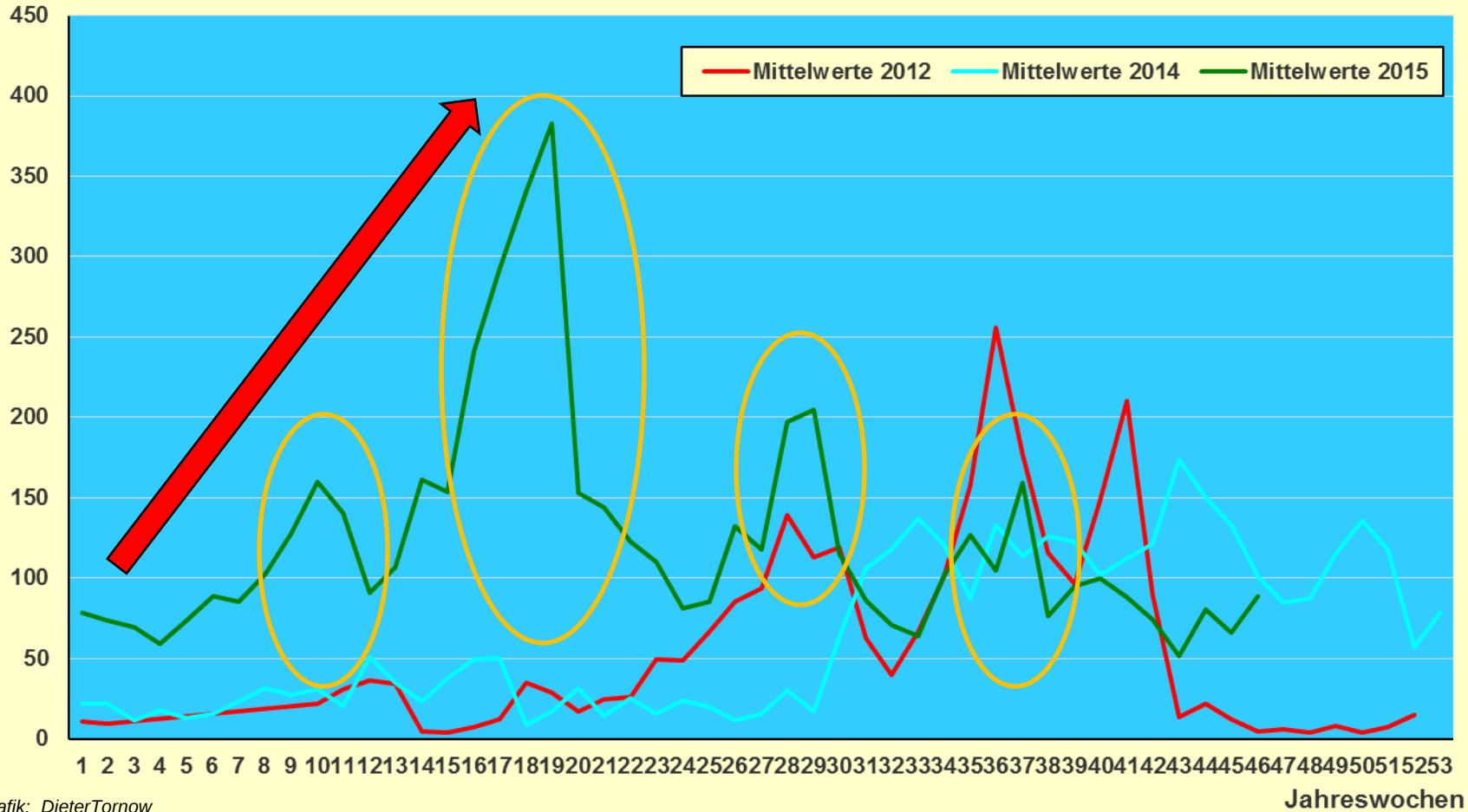
- *starke Trübung*
- *schlechtes Lichtklima*
- *schwache Unterwasservegetation*

Netzzugproben 2015



Algen im Dümmer 2012, 2014 und 2015

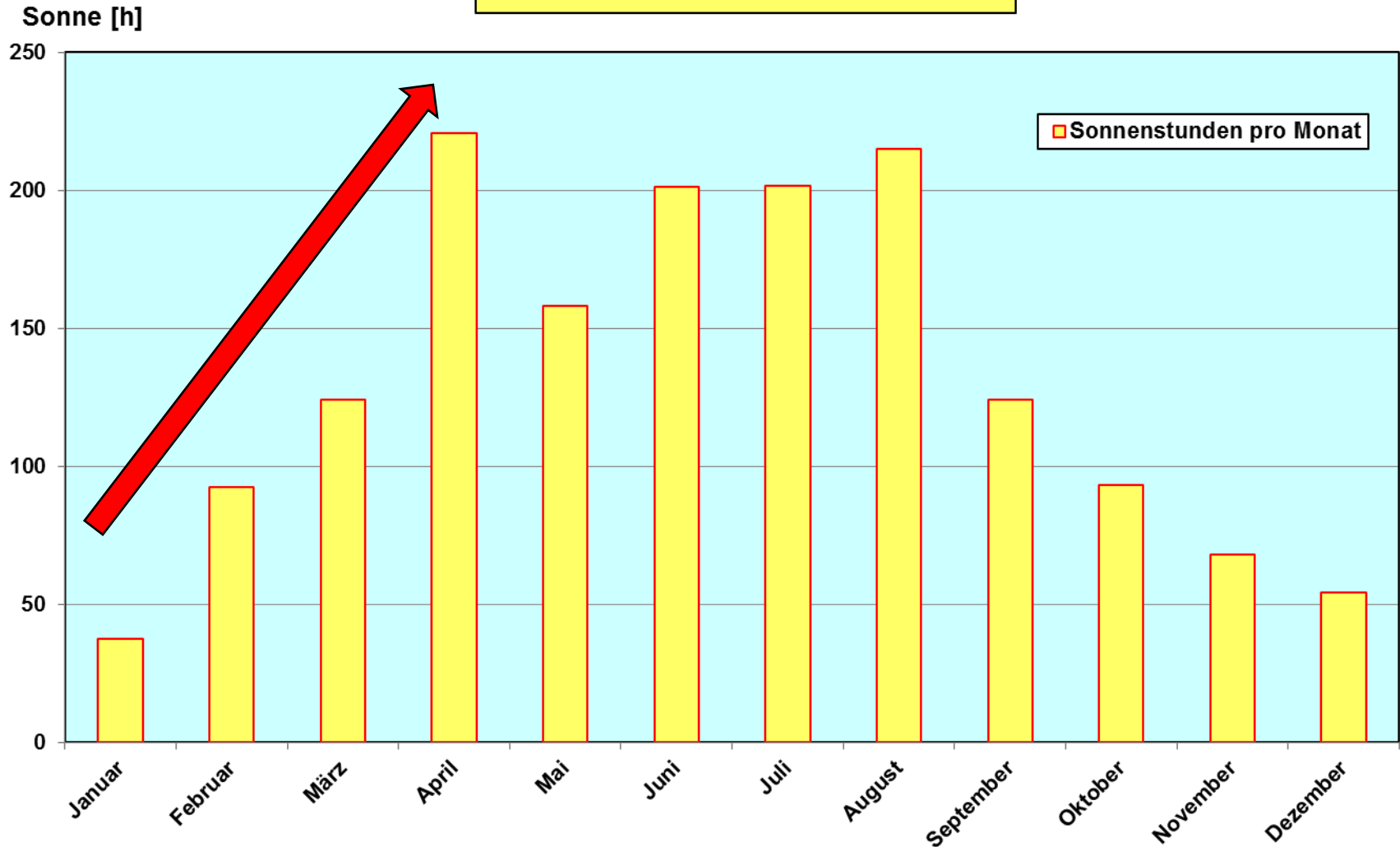
Chlorophyll a [$\mu\text{g/L}$]



Grafik: Dieter Tornow

Jahreswochen

Sonnenstunden 2015



Netzzugproben 2016

Dümmer 2016

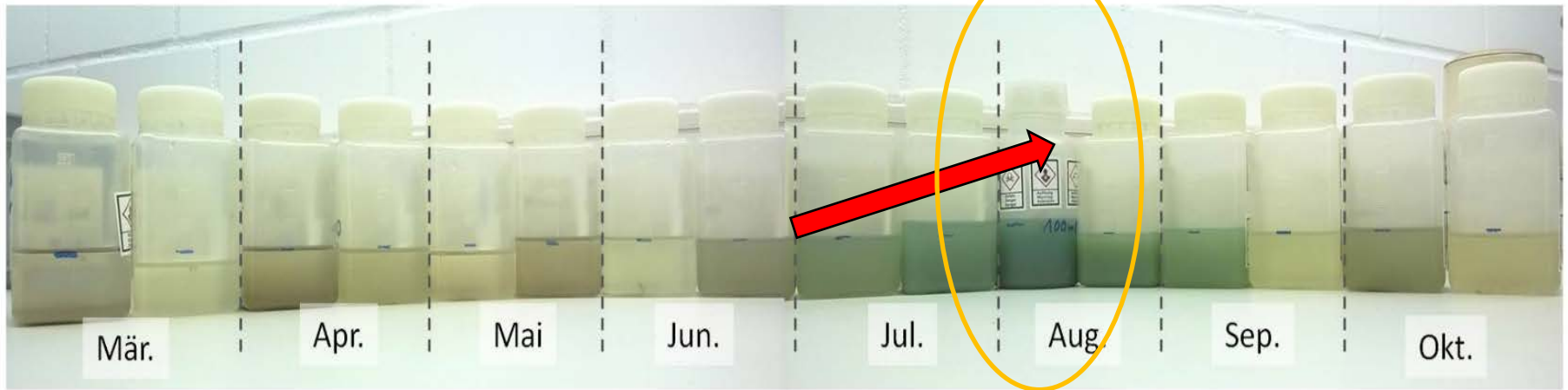
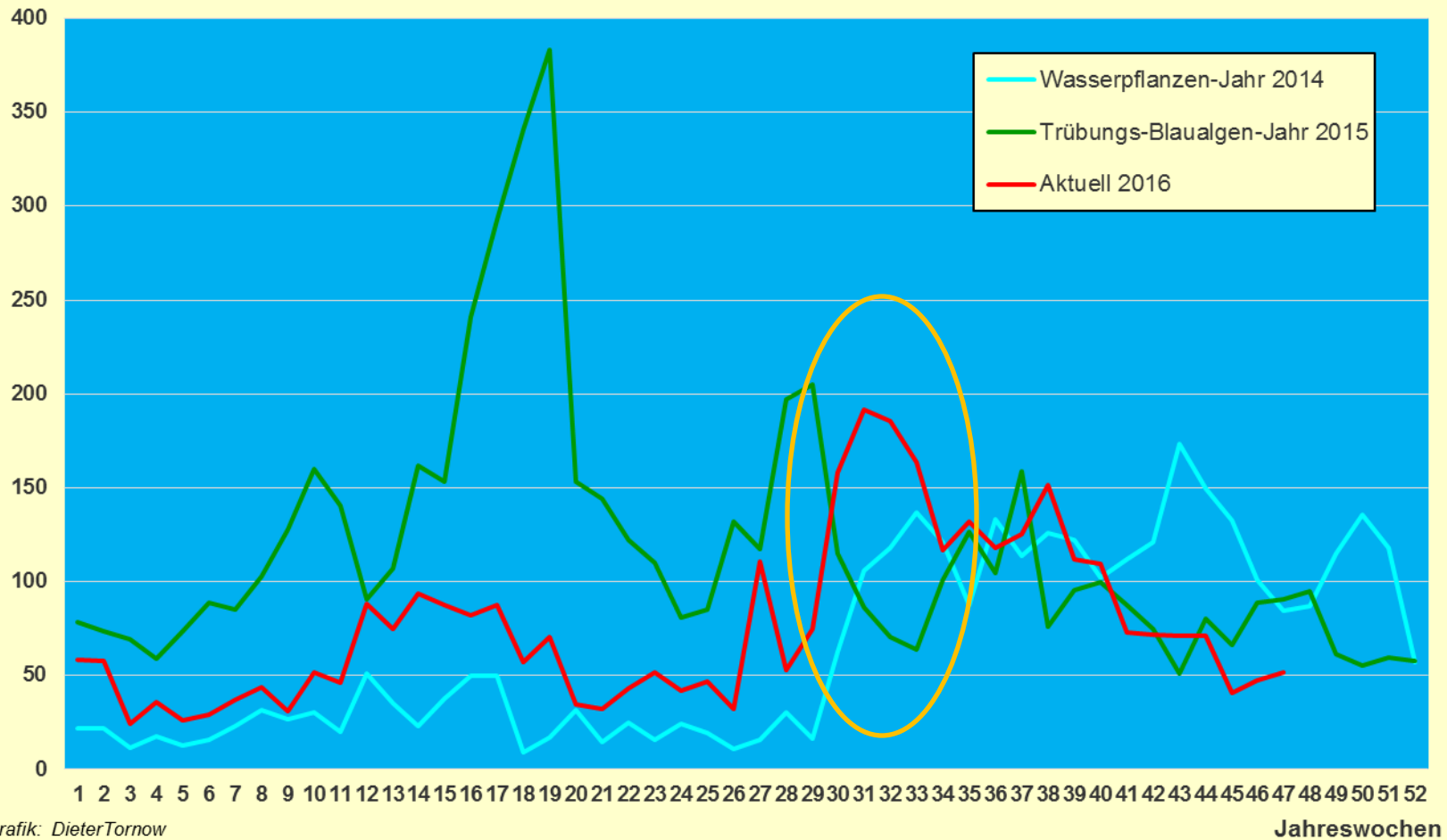
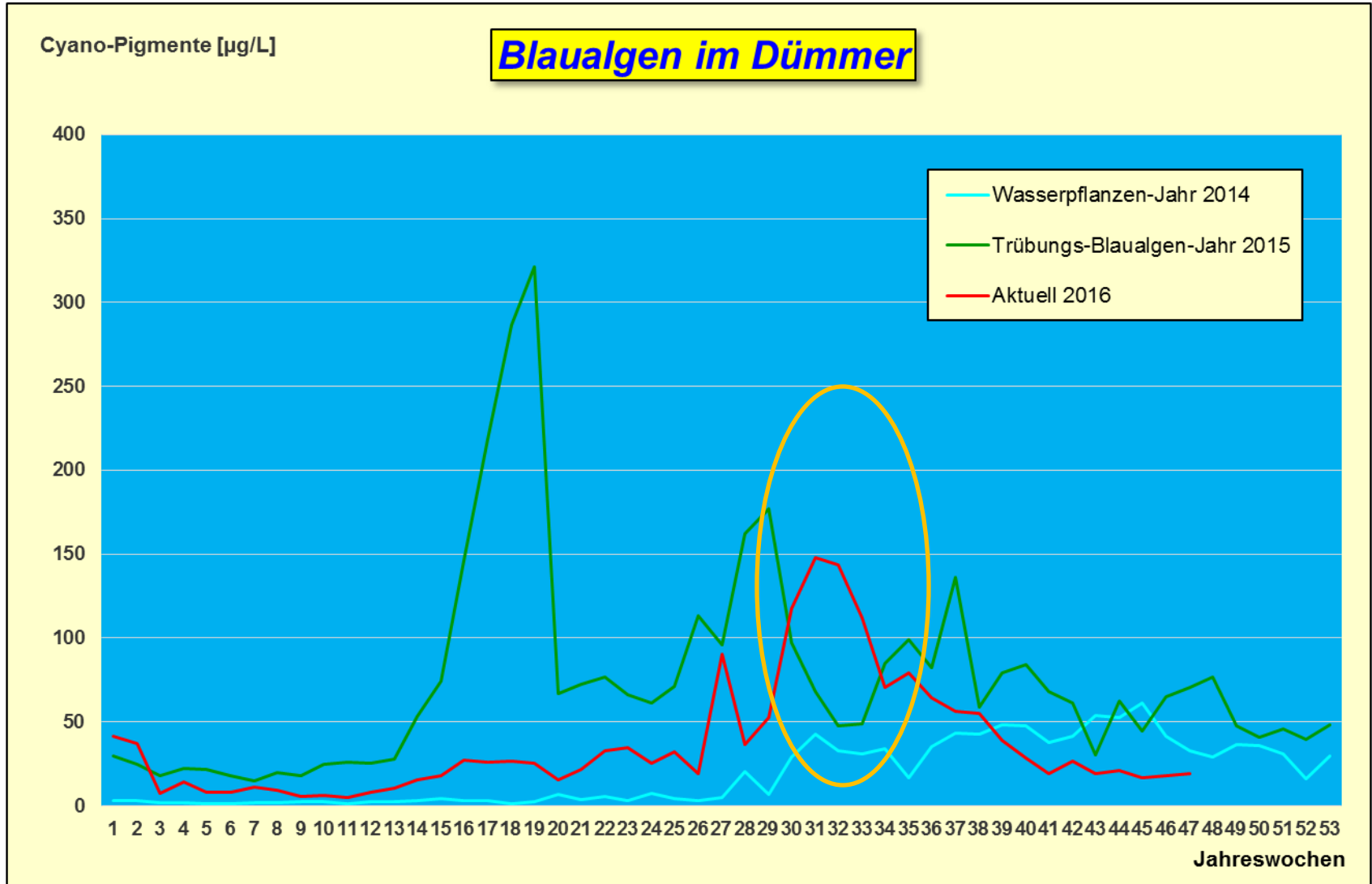


Foto: Tim Epe

Algen im Dümmer 2014, 2015 und 2016

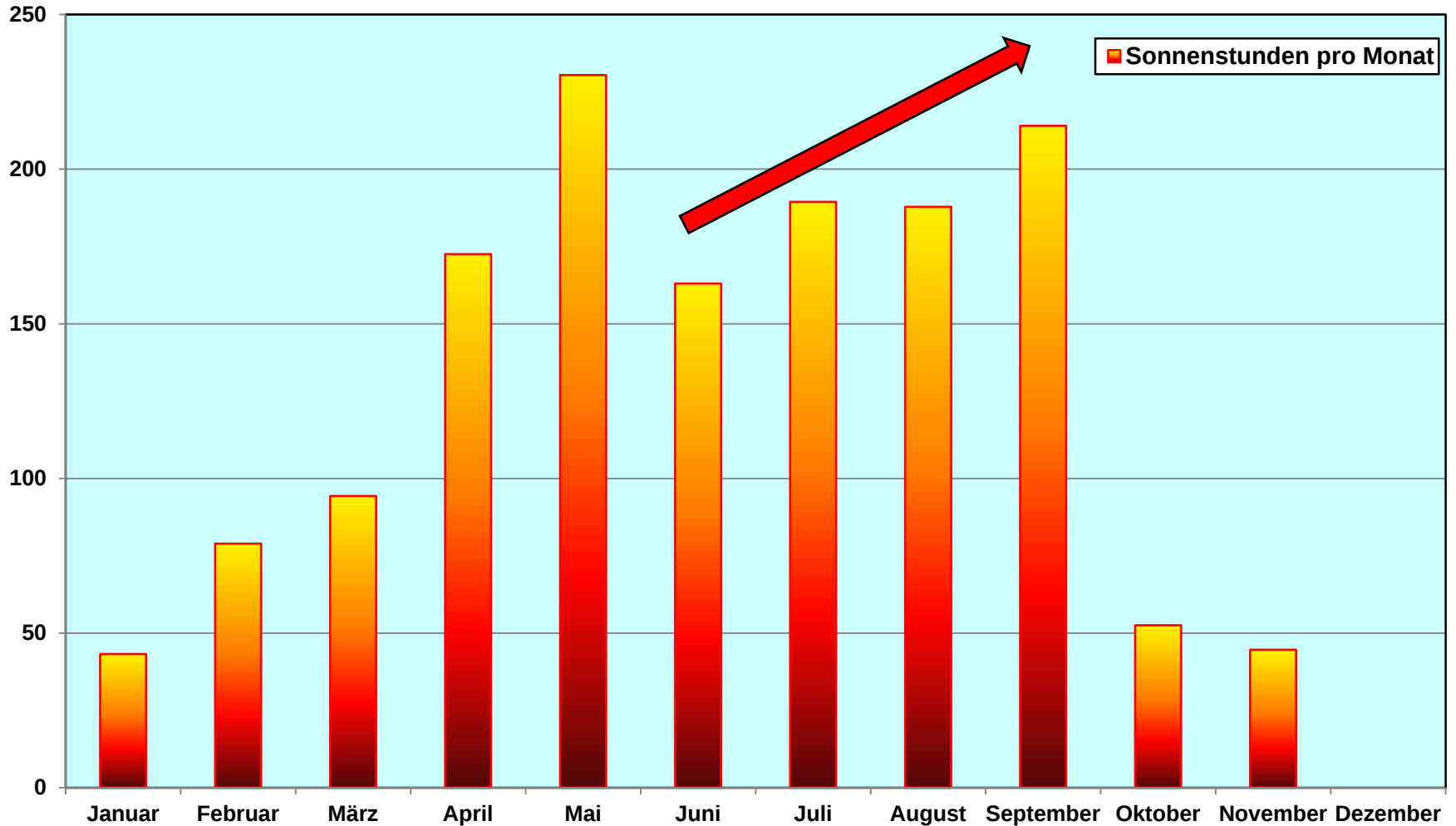
Chlorophyll a [$\mu\text{g/L}$]

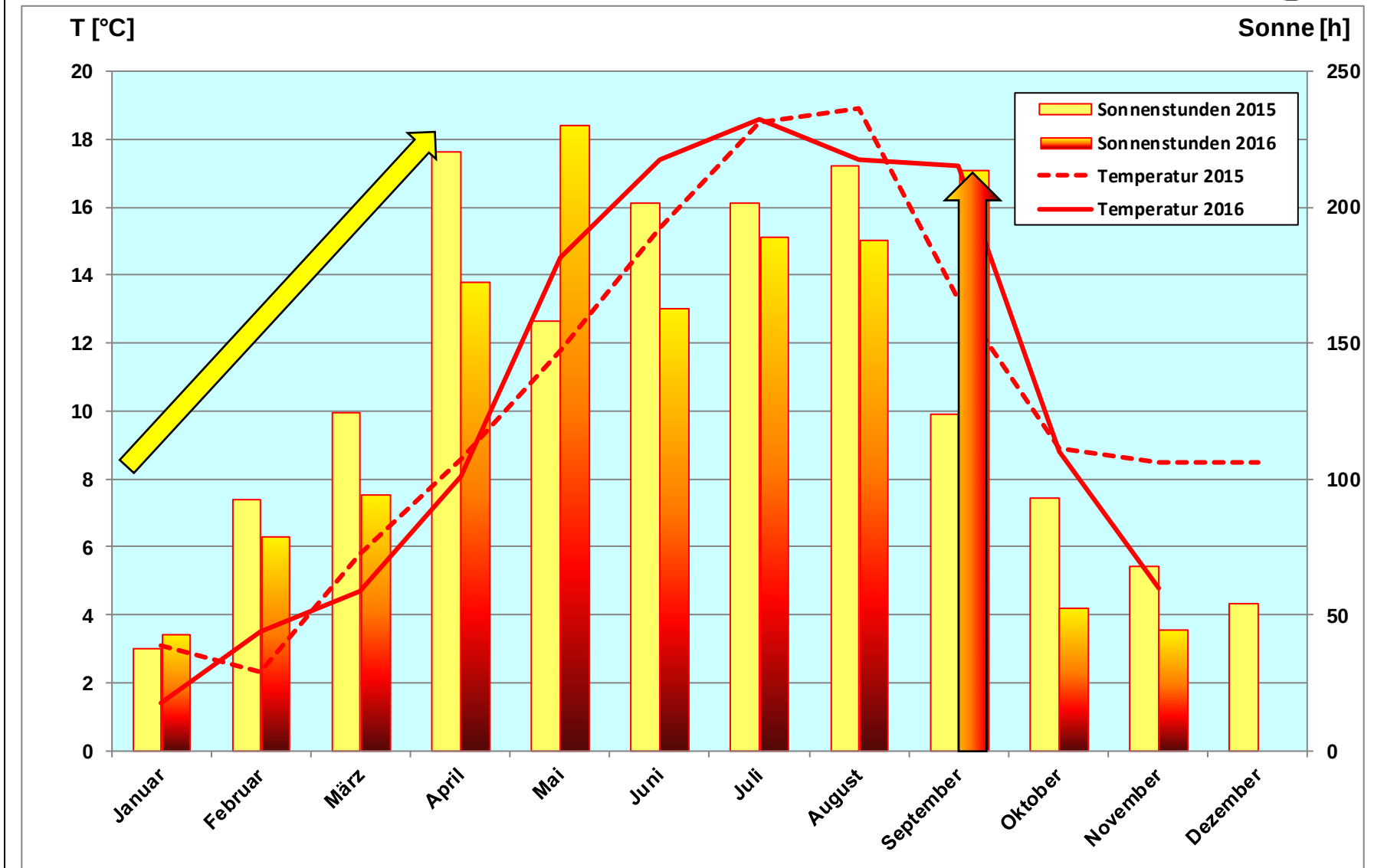




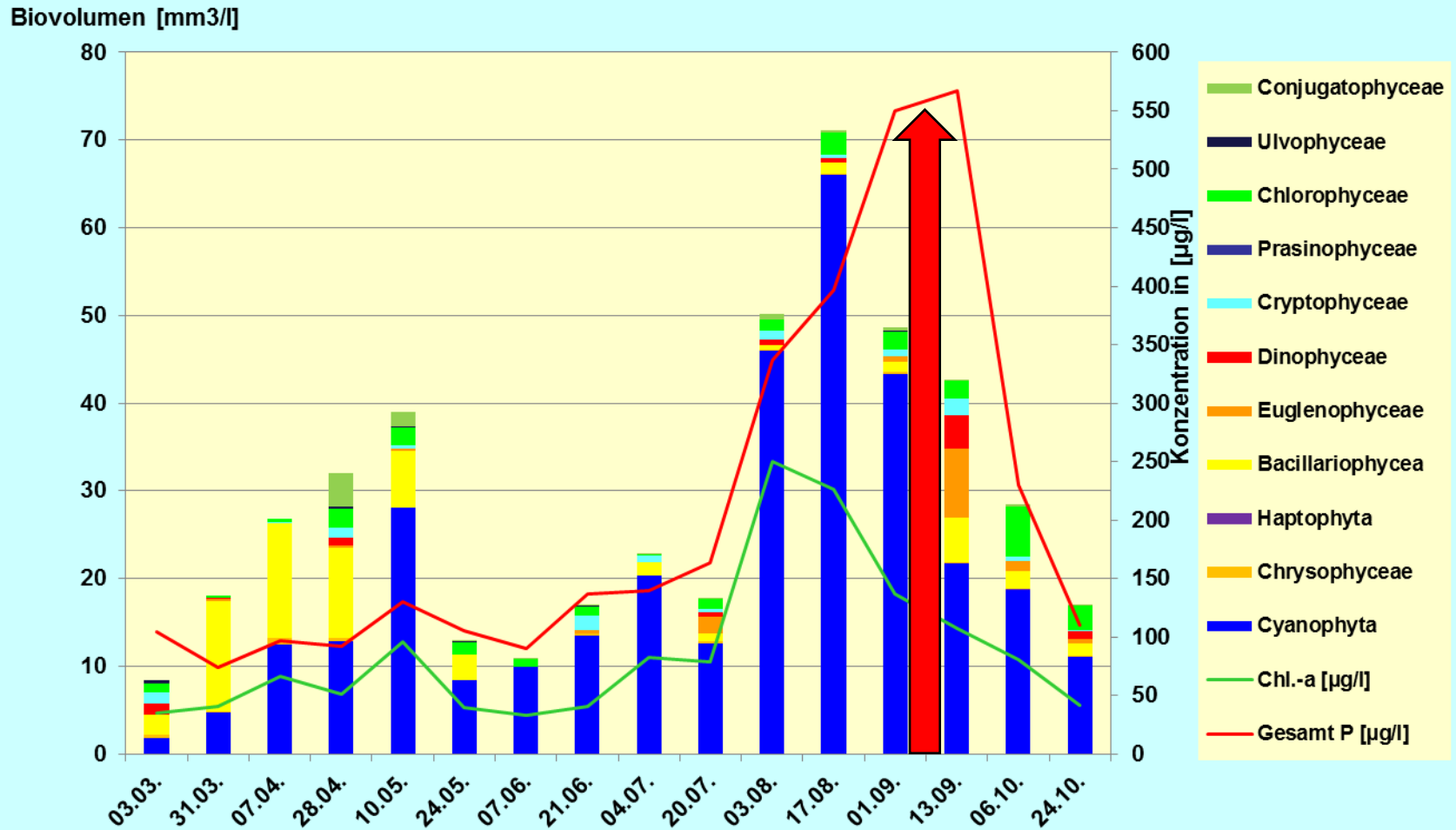
Sonnenstunden 2016

Sonne [h]





Phytoplankton, Chlorophyll a und Phosphorgehalte im Dümmer 2016

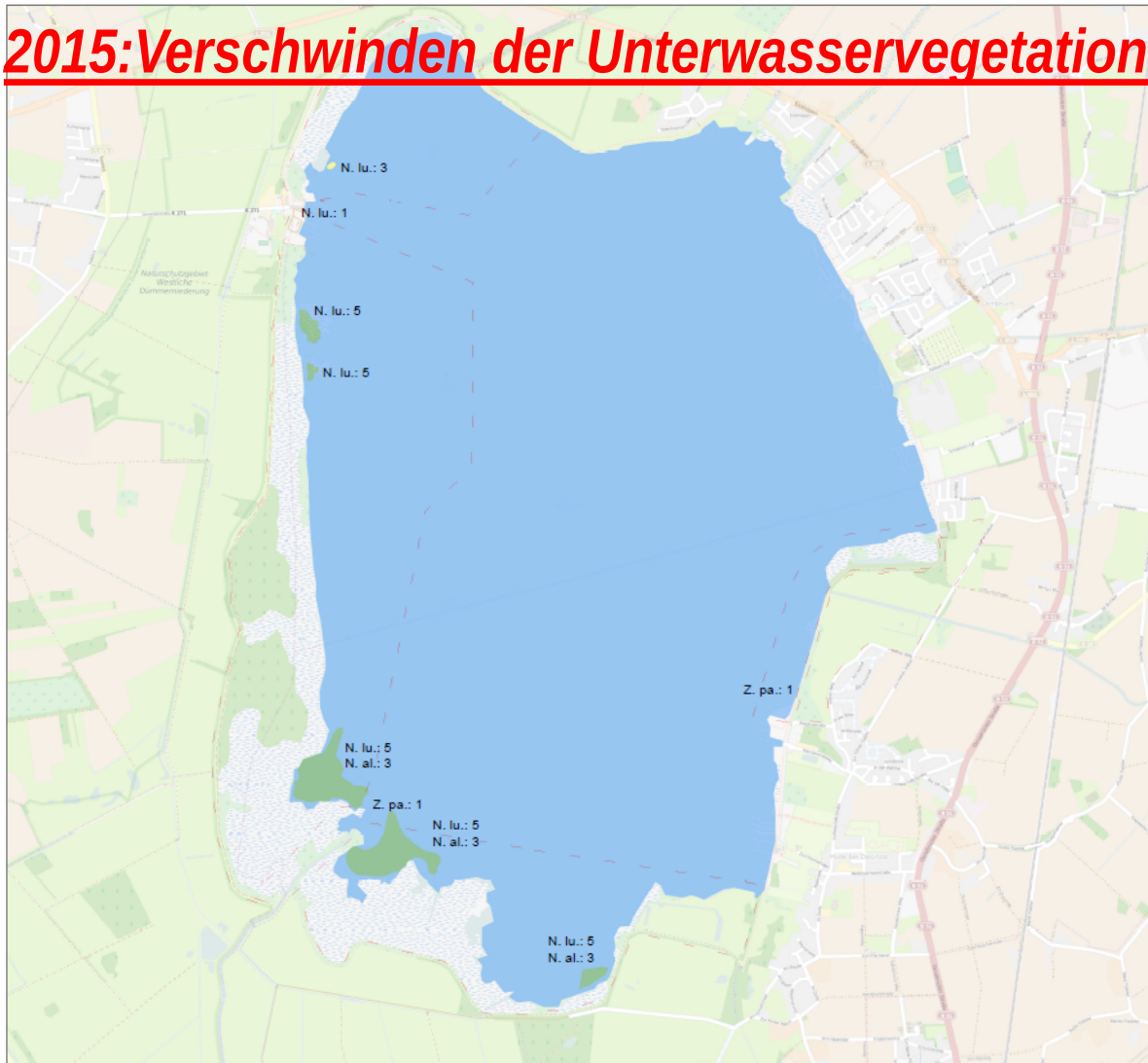




Fotos: Dieter Tornow
Limnologe Hans-Heinrich Sch

NLWKN
Seenkompetenzzentrum

2015: Verschwinden der Unterwasservegetation!



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

- N. al.: *Nymphaea alba*
 N. lu.: *Nuphar lutea*
 Z. pa.: *Zannichellia palustris*

Naturschutzgebiete

Makrophytenverbreitung im Dümmer See 2015

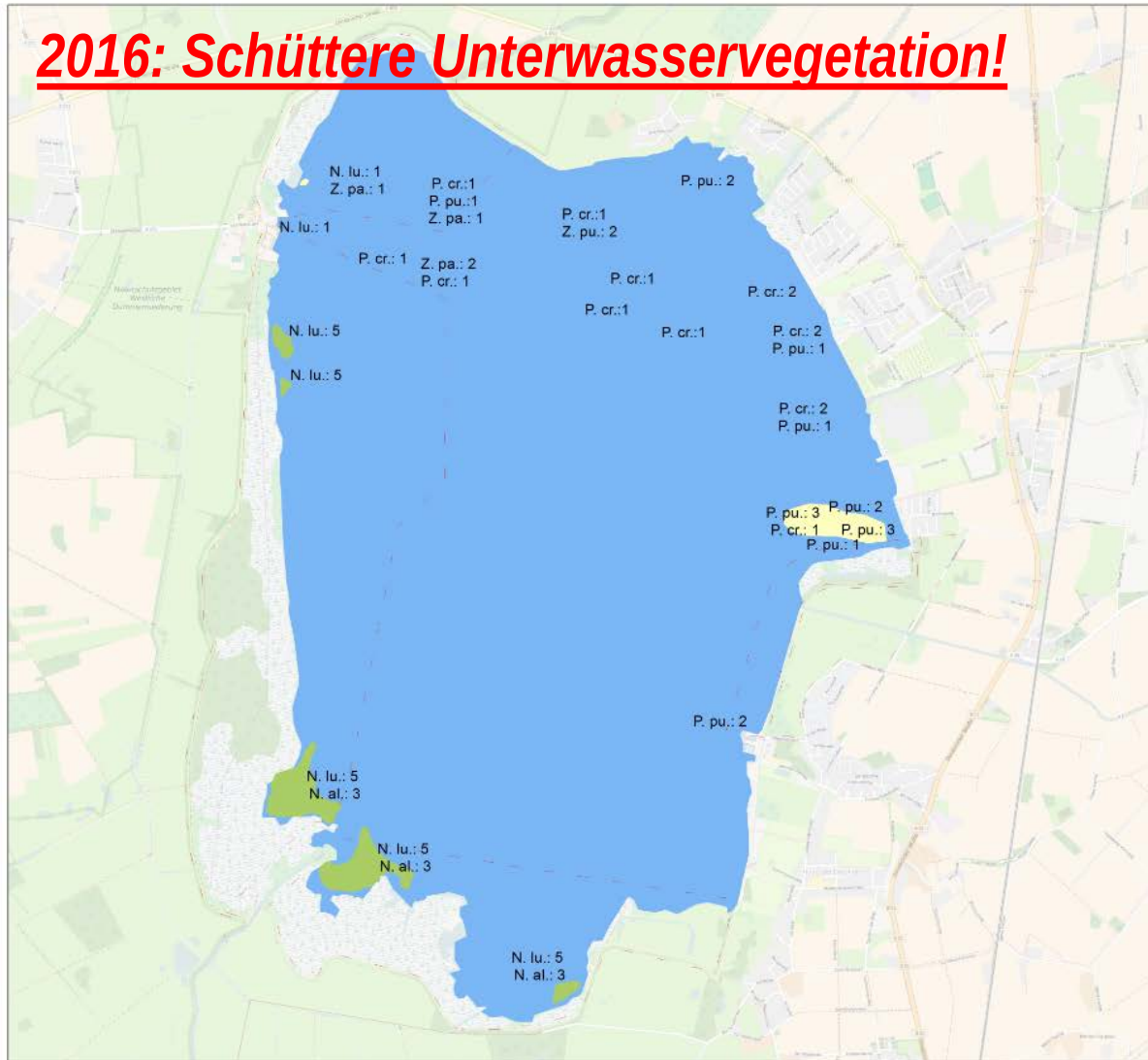
Auftraggeber:
 NLWKN
 Betriebsstelle Sulingen

Bearbeiter:
 Eoring, Hardegsen

Stand: Juli 2015
Kartengrundlage:
 OpenStreetMap

Maßstab: 1:22.000
 0 125 250 500 Meter

2016: Schütterer Unterwasservegetation!



Makrophytenverbreitung im Dümmer See 2016

Auftraggeber:
NLWKN
Betriebsstelle Sulingen

Bearbeiter:
Ecoring, Hardegsen

Stand: Juli 2016
Kartengrundlage:
OpenStreetMap

Maßstab: 1:22.000
0 125 250 500 Meter

Karpfen & Brassen beeinflussen die Unterwasservegetation negativ

Indirekt:

- Erhöhung der Trübung durch Sediment-Resuspension, Sedimentdestabilisierung → Nährstoffrücklösung ↑ (Breukelaar et al. 1994, Badiou et al. 2011, Weber & Brown 2011, Kloskowski 2011, Lin & Wu 2013)
- Erhöhung der Trübung durch Phytoplankton infolge Sediment-Resuspension, Exkretion von Nährstoffen und Zooplankton-Fraß (Breukelaar et al. 1994, Khan et al. 2003, Driver et al. 2005, Matsuzaki et al. 2009)
- Erhöhung der Periphyton-Beschattung durch Fraß von Invertebraten (Beresford & Jones 2010)

Direkt:

- Entwurzelung von Makrophyten und Fraß bei der Suche nach benthischen Invertebraten (Lougheed et al. 1998, Zambrano & Hinojosa 1999)

➔ **Es besteht Handlungsbedarf beim benthivoren Fischbestand !**

ergänzt aus Hilt_04.10.16

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 ↑↑

Phytoplanktonentwicklung 2016:

- *Limnothrix redekei* (nicht toxisch, treibt nicht auf!)
- Ab Ende Mai zunehmend ersetzt durch *Planktothrix agardhii* (toxisch, treibt nicht auf!)
- „Trübungsspezialisten“ → Lichtmangel problematisch für andere Algengruppen
→ Schwache Unterwasservegetation
- Hohe Biomasse im August-September führt zu extremen Sauerstoffmangel in der Lohne!

Ursachen:

- Anhaltend hohe Nährstoffzufuhr aus dem Einzugsgebiet der Hunte
- Extrem hoher Bestand benthivorer Fische schädigt Unterwasservegetation und führt zu Nährstofffreisetzungen aus dem Sediment, Fraßdruck auf Wasserflöhe ↓ → Phytoplankton ↑

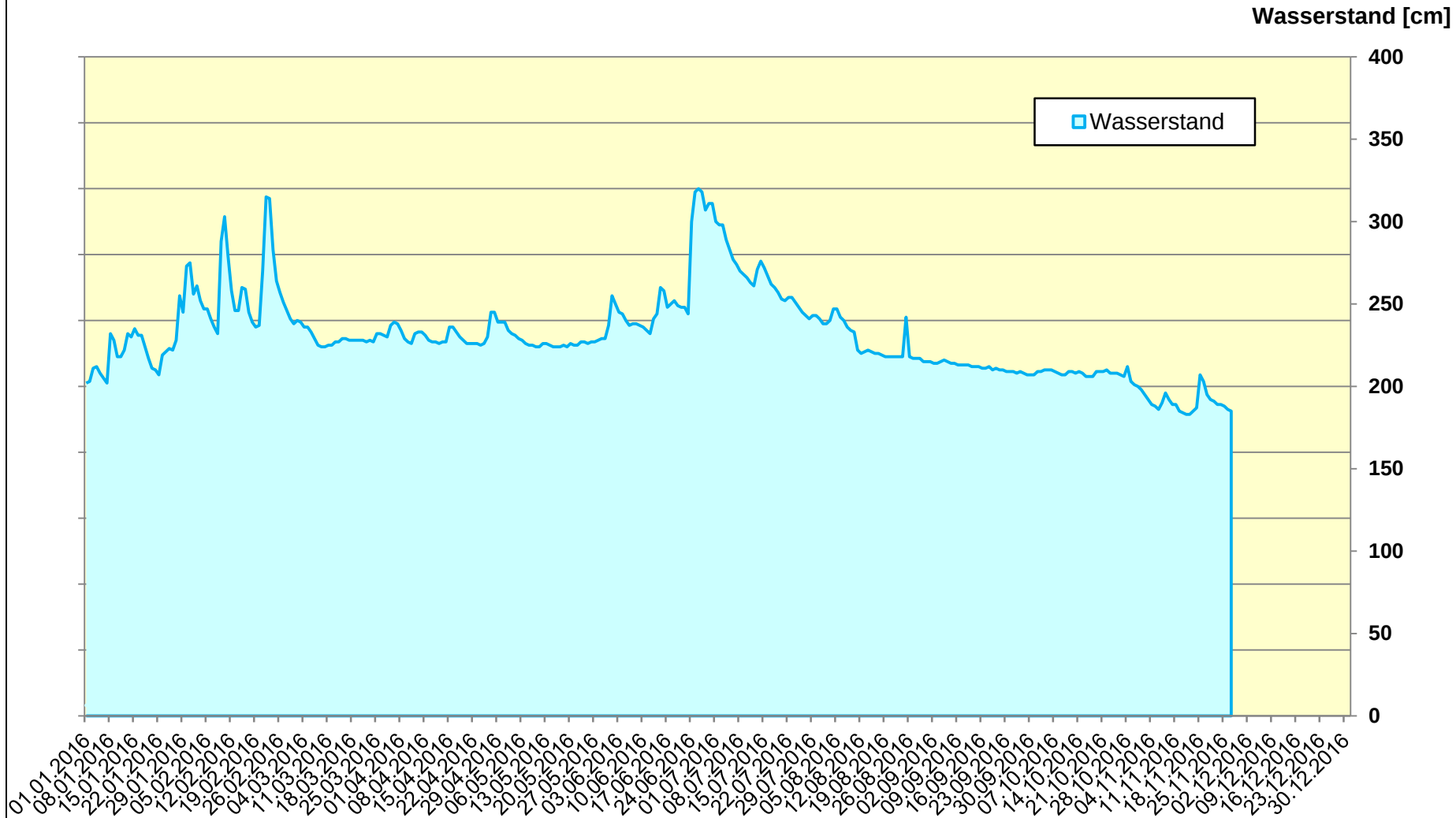
Folgen 2016:

- Erhöhte Primärproduktion (Trophie ↑) → Sauerstoffdefizit über Grund → P-Freisetzung ↑
- Erhöhte Neuschlammproduktion ↑
- Aber: Kaum Einschränkungen für die touristische Nutzung!
- **Dümmer bleibt instabil & im schlechten ökologischen Zustand (gemäß EG-WRRL) !!!**

Gütemessstation Hunte-Schäferhof



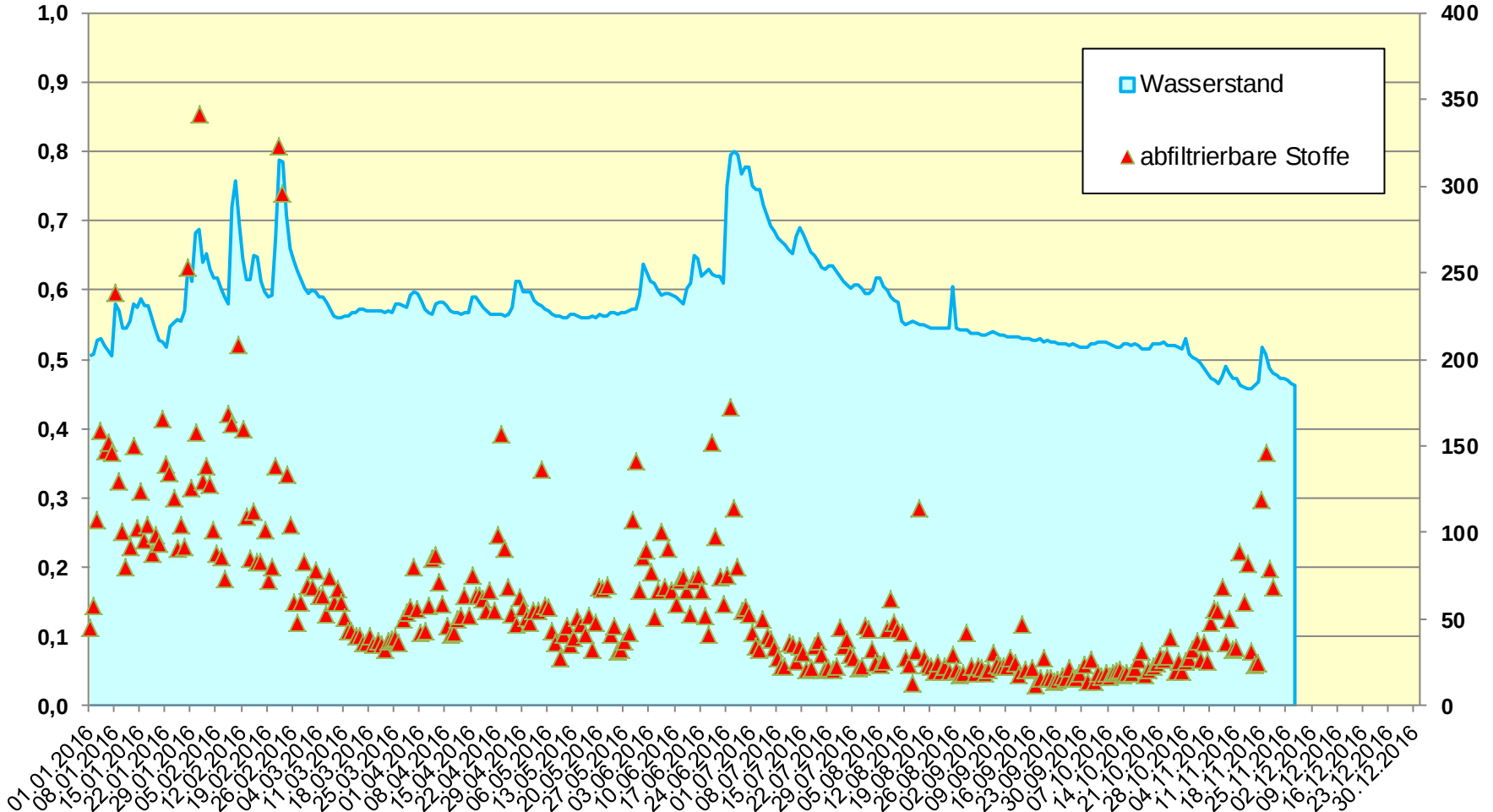
Gütemessstation Schäferhof - Hunte



Gütemessstation Schäferhof - Hunte

abfiltrierbare Stoffe /100 [mg/L]

Wasserstand [cm]



Gütemessstation Schäferhof - Hunte

Phosphor [mg/L]

abfiltrierbare Stoffe /100 [mg/L]

Wasserstand [cm]

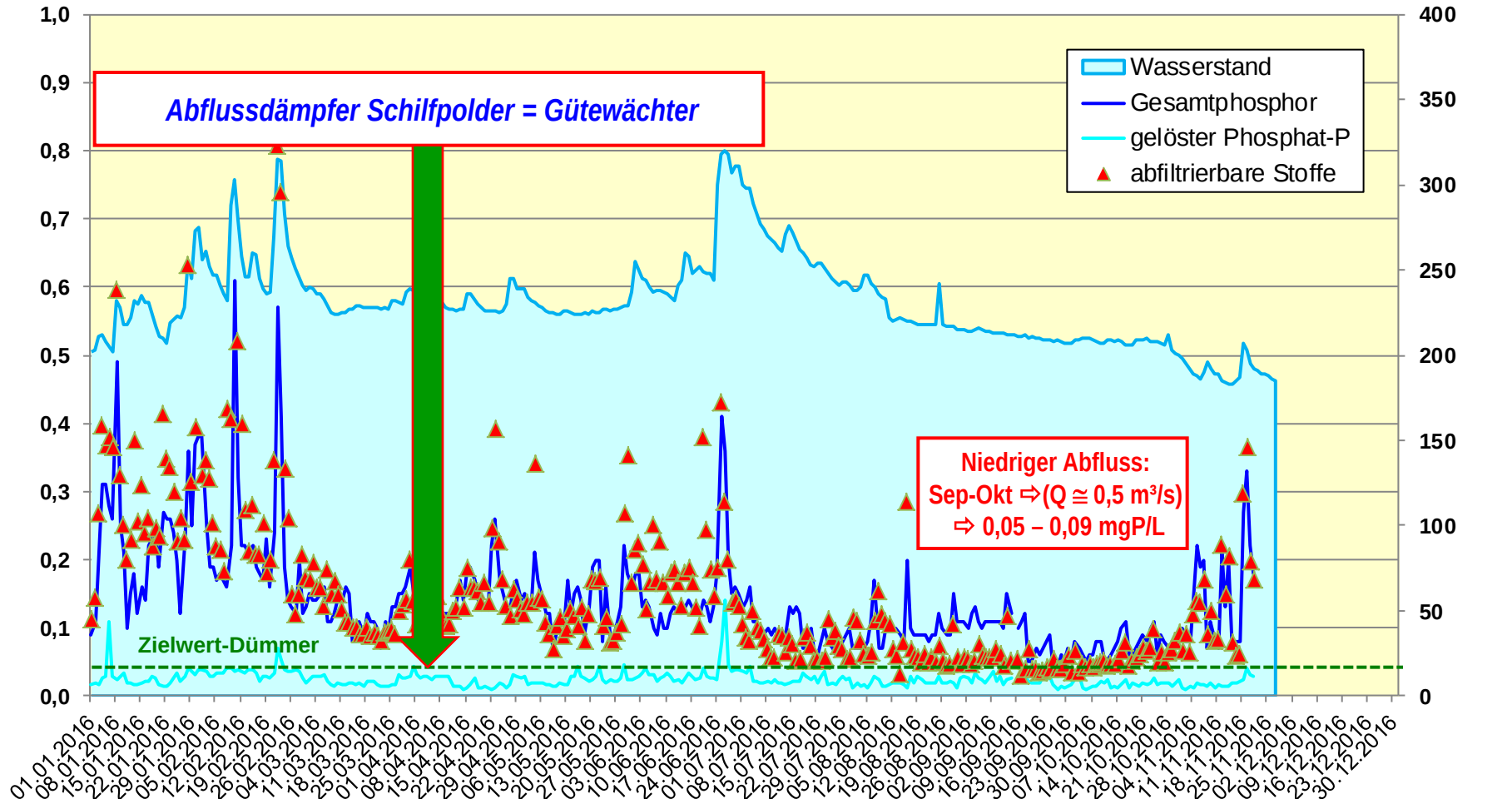




Foto: DieterTornow