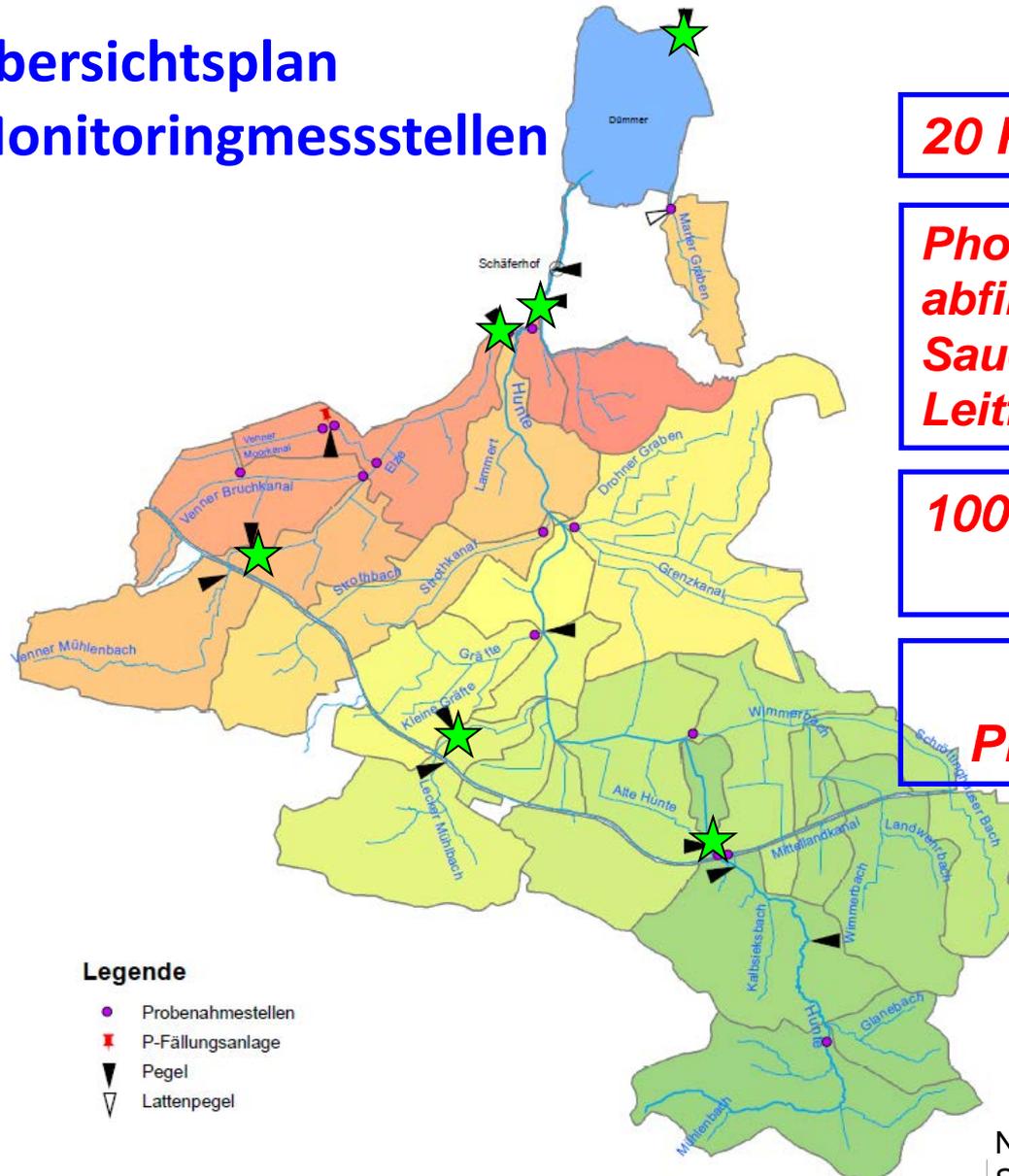


# *Monitoring im Einzugsgebiet des Dümmer*

## *Dümmerforum am 20.04.16*



# Übersichtsplan Monitoringmessstellen



**20 Probenahmestellen**

**Phosphat,  
abfiltrierbare Stoffe,  
Sauerstoff, pH-Wert,  
Leitfähigkeit, Temperatur**

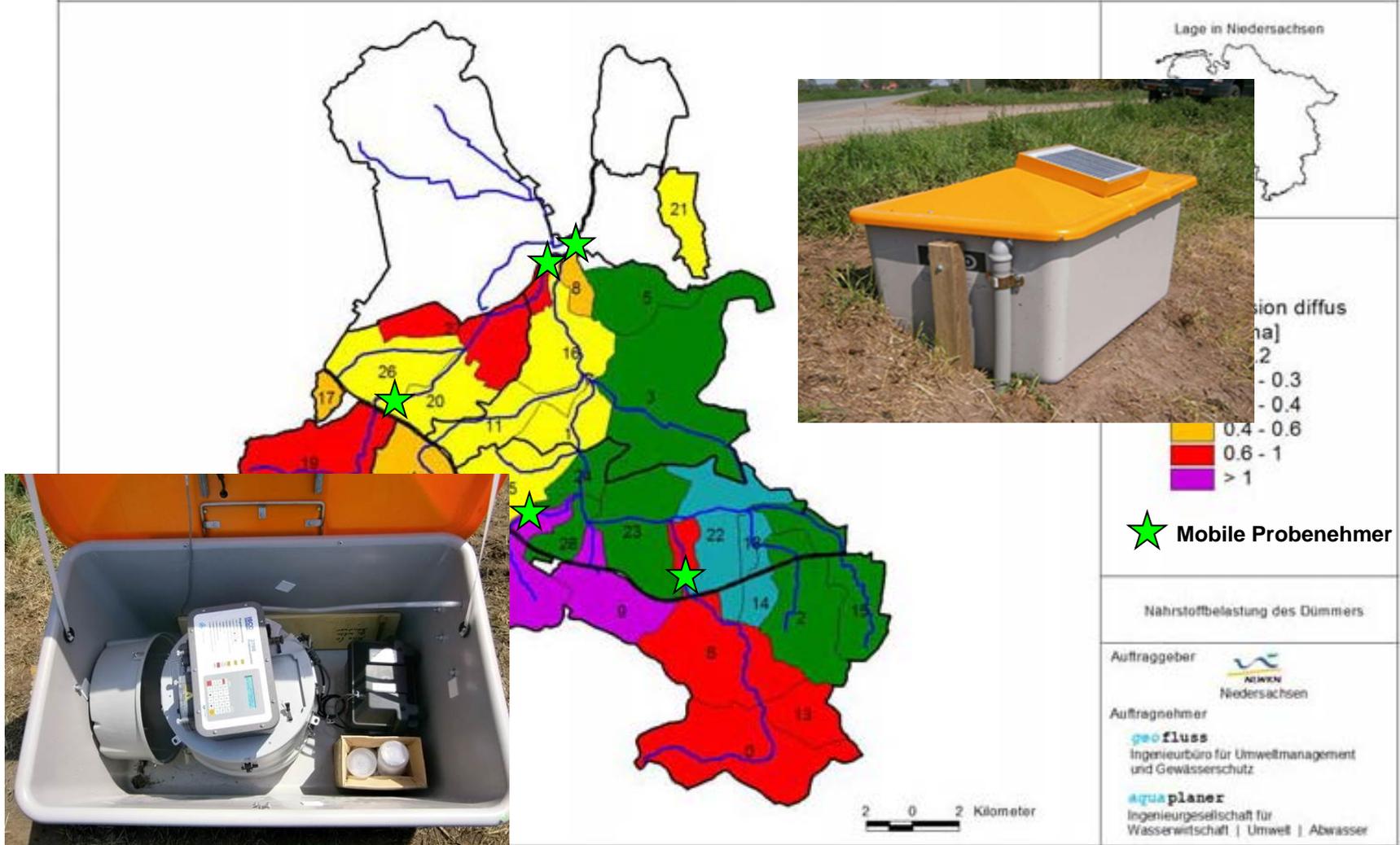
**100 Nährstoffanalysen  
je Woche!**

**10.000  
Phosphatanalysen**

 Mobiler Probenehmer

- Legende**
-  Probenahmestellen
  -  P-Fällungsanlage
  -  Pegel
  -  Lattenpegel

Diffuse P-Immission der landwirtschaftlichen Nutzfläche pro TEZG im EZG Dümmer für 2010





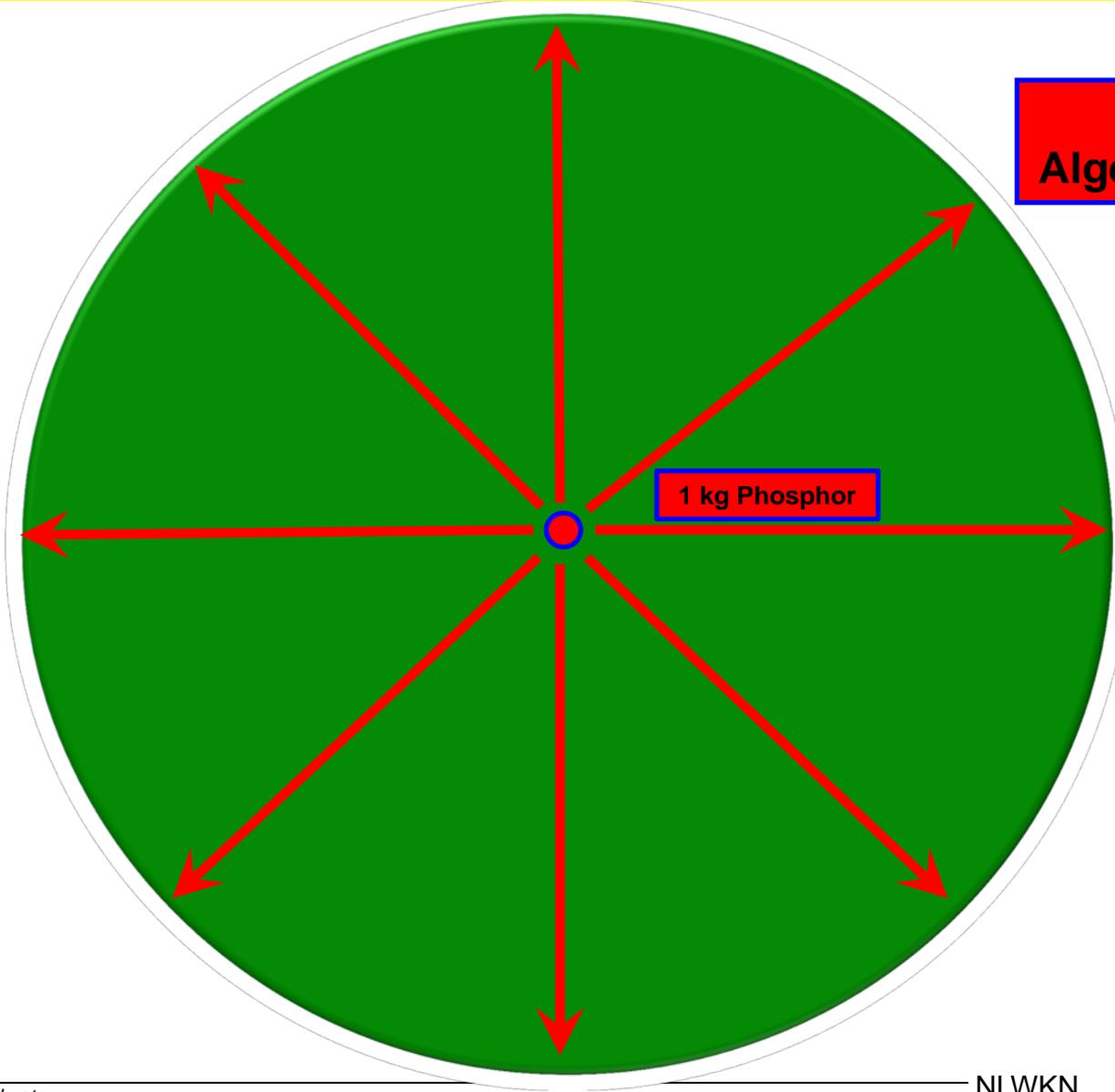
## ***Aufgabe der mobilen Probenehmer***

- Tagesmischproben werden aus kleinen Dosierungen (1 x pro Stunde) gewonnen (pro Tag eine Flasche)
- Einmal wöchentlich Austausch der Flaschen und Analytik der Mischproben auf: gesamt Phosphor (täglich), abfiltrierbare Stoffe (wöchentlich), Trübung
- In Abgleich mit den Abflussmessungen (Pegelbetrieb ab Mitte Mai 2014) werden daraus die Frachten ermittelt

# Zentrale Bedeutung des limitierenden Nährstoffes Phosphor



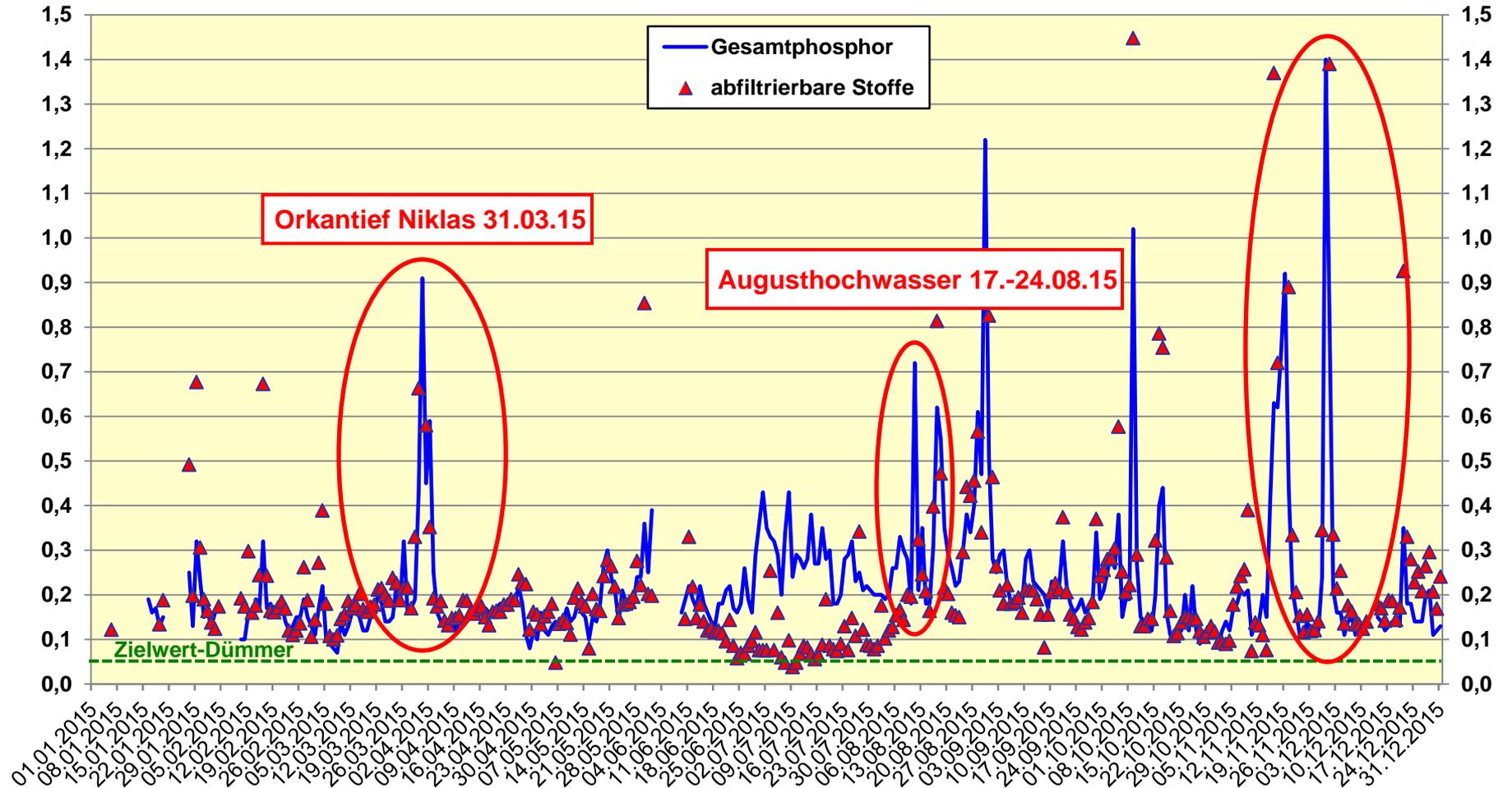
1000 kg  
Algenbiomasse



**Hunte, Wittlage - mobiler Probenehmer**

Gesamtphosphor [mg/L]

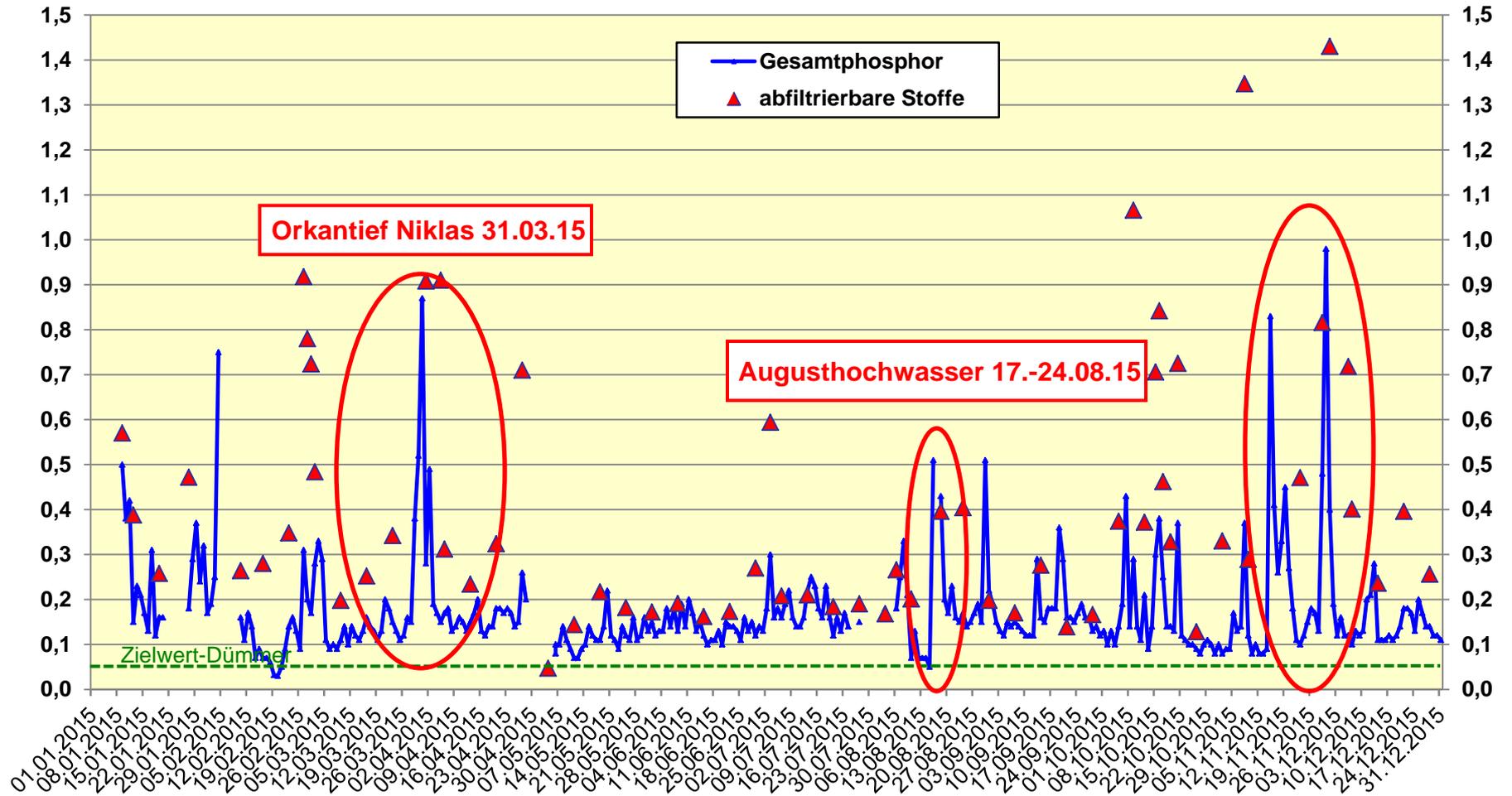
abfiltrierbare Stoffe / 100 [mg/L]



**Lecker Mühlbach - mobiler Probenehmer**

Gesamtphosphor [mg/L]

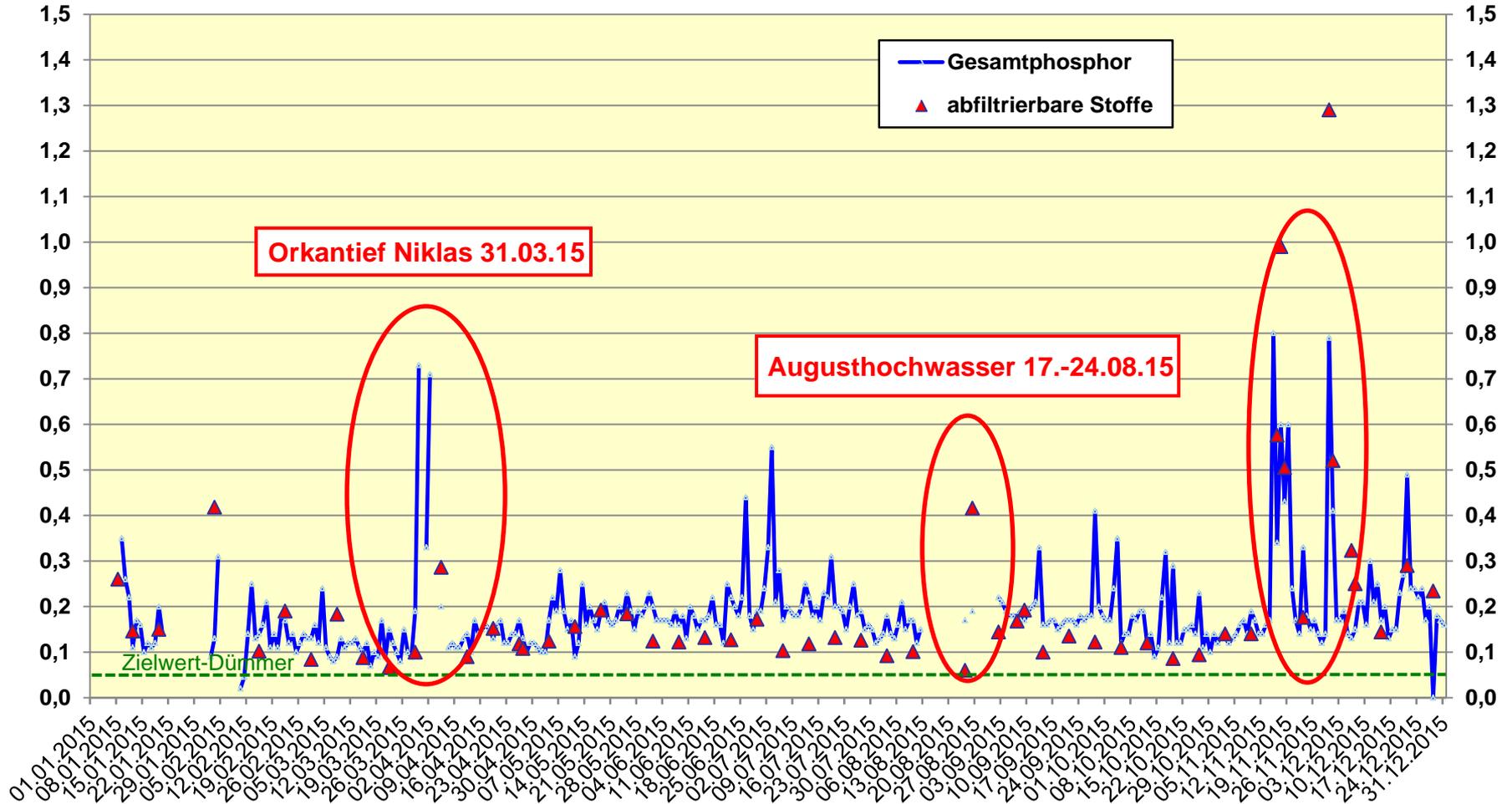
abfiltrierbare Stoffe / 100 [mg/L]



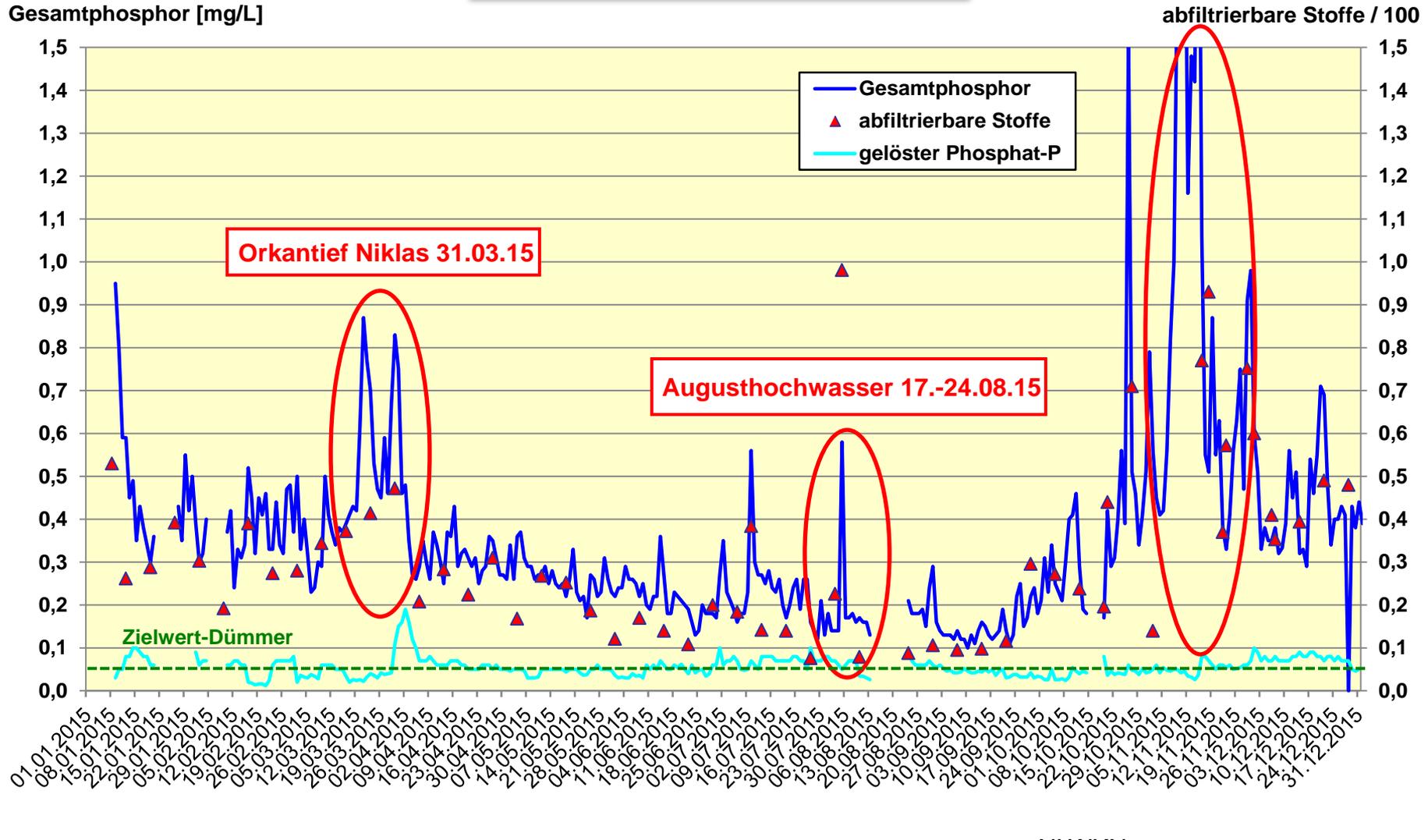
**Venner Mühlenbach - mobiler Probenehmer**

Gesamtphosphor [mg/L]

abfiltrierbare Stoffe / 100 [mg/L]



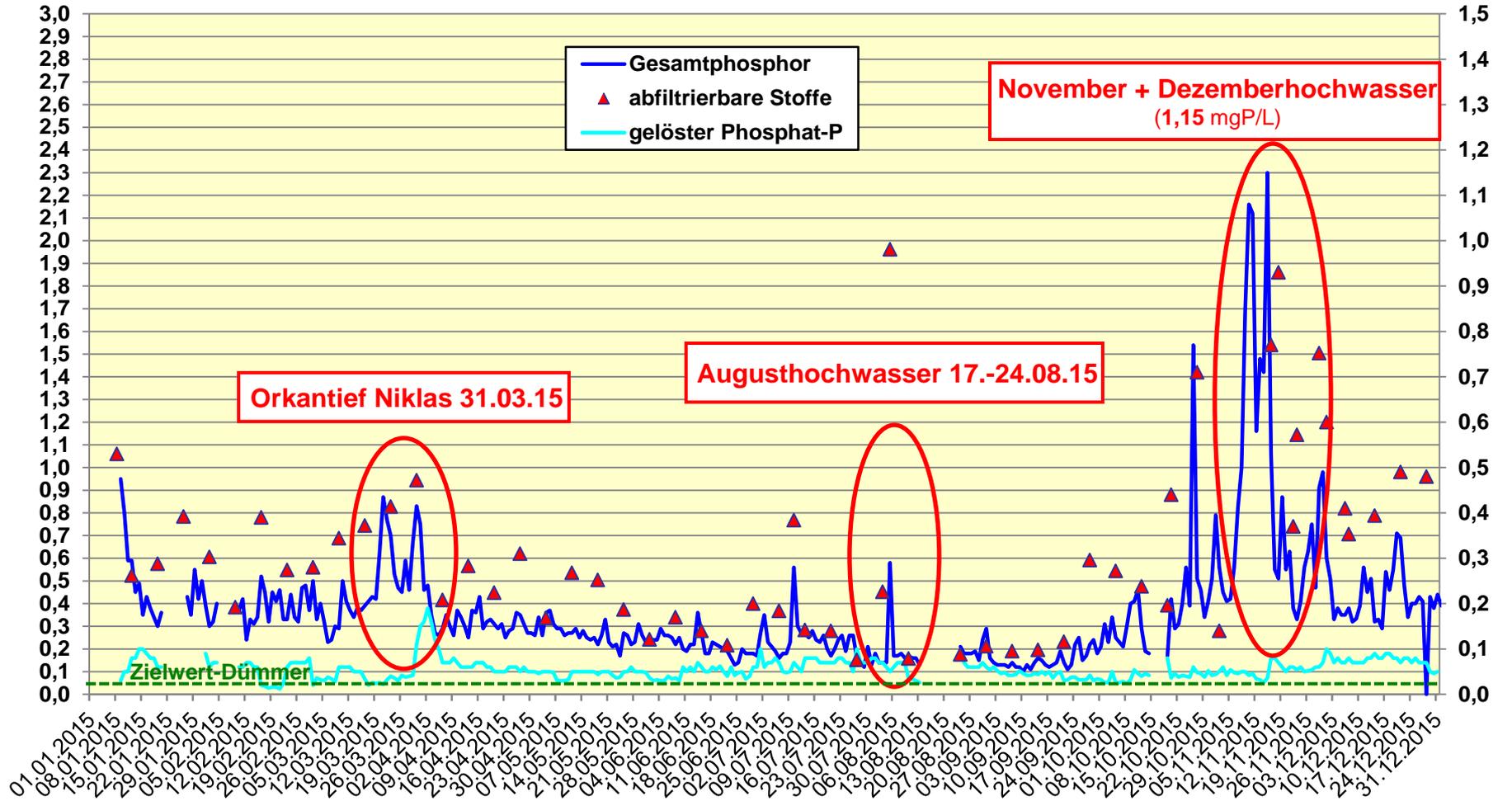
**Elze - mobiler Probenehmer**



**Elze - mobiler Probenehmer**

Gesamtphosphor [mg/L]

abfiltrierbare Stoffe / 100



**Grüppen am Venner Moorkanal**



10/02/2016



**Phosphat-Gehalte:**

- ⇒ 1,1 mgP/l Gesamtphosphat-P
- ⇒ 0,73 mg/l gelöst Phosphat-P







**Elze lieferte im Jahr 2015:**

⇒ **10,3 t Gesamtphosphat-P**

⇒ **1,4 t gelöst Phosphat P**

Elze

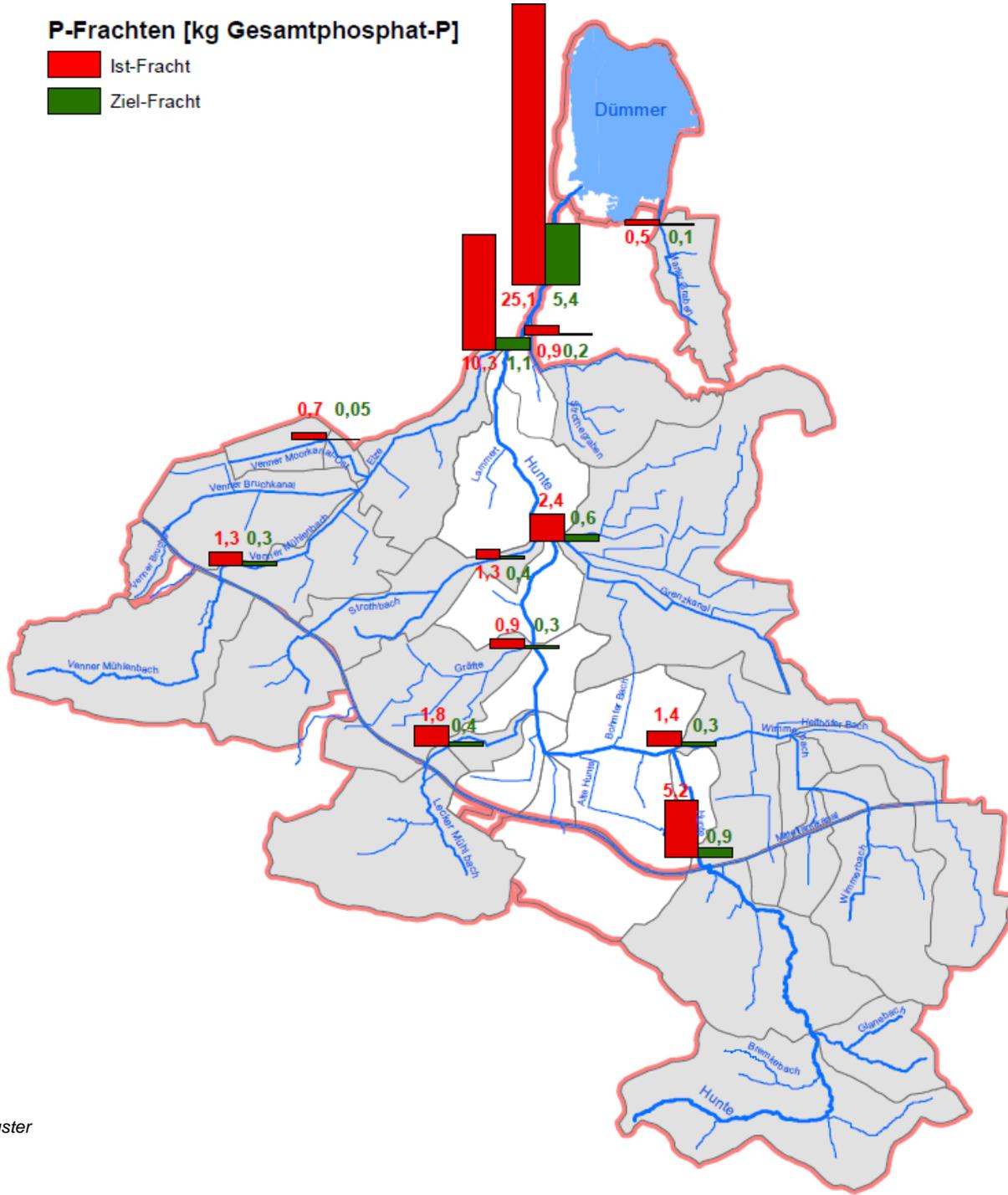
Hunte

Foto: Sascha Nickel

Limnologe Hans-Heinrich Schuster

### P-Frachten [kg Gesamtphosphat-P]

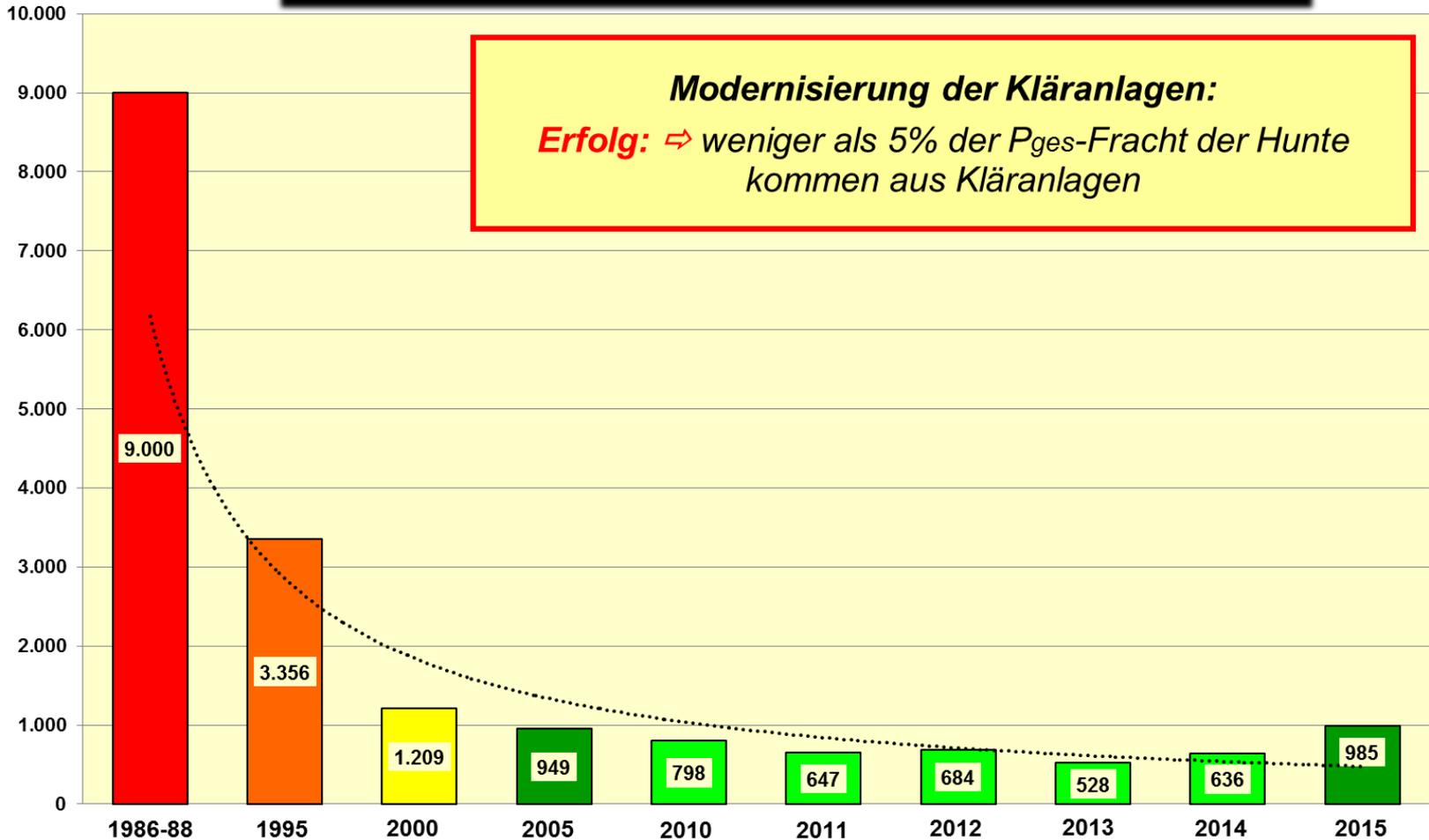
- Ist-Fracht
- Ziel-Fracht





**Phosphorfrachten ( $P_{ges}$ ) kommunaler Kläranlagen  
im Einzugsgebiet des Dümmers**

kg  $P_{ges}$  /Jahr



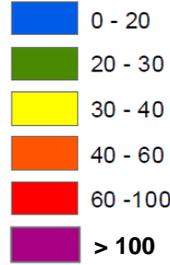
**Modernisierung der Kläranlagen:**  
**Erfolg:** ⇒ weniger als 5% der  $P_{ges}$ -Fracht der Hunte kommen aus Kläranlagen



**Düngeempfehlung P in Versorgungsstufe A-B:**

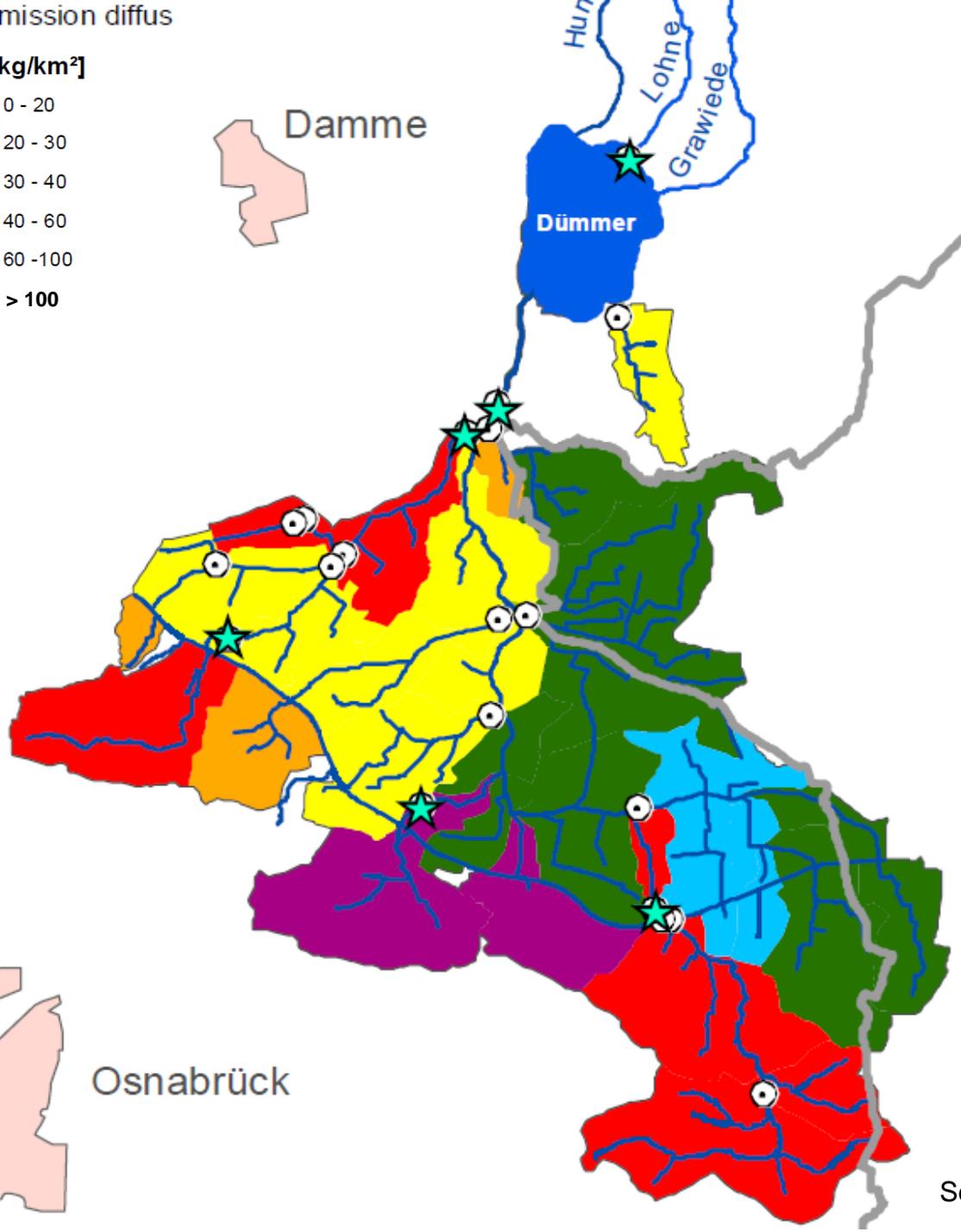
⇒ **30-190 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha = 1.300 – 8.300 kg P / km<sup>2</sup>**  
 (Weide – Hackfrüchte – Mais)

LNF [kg/km<sup>2</sup>]

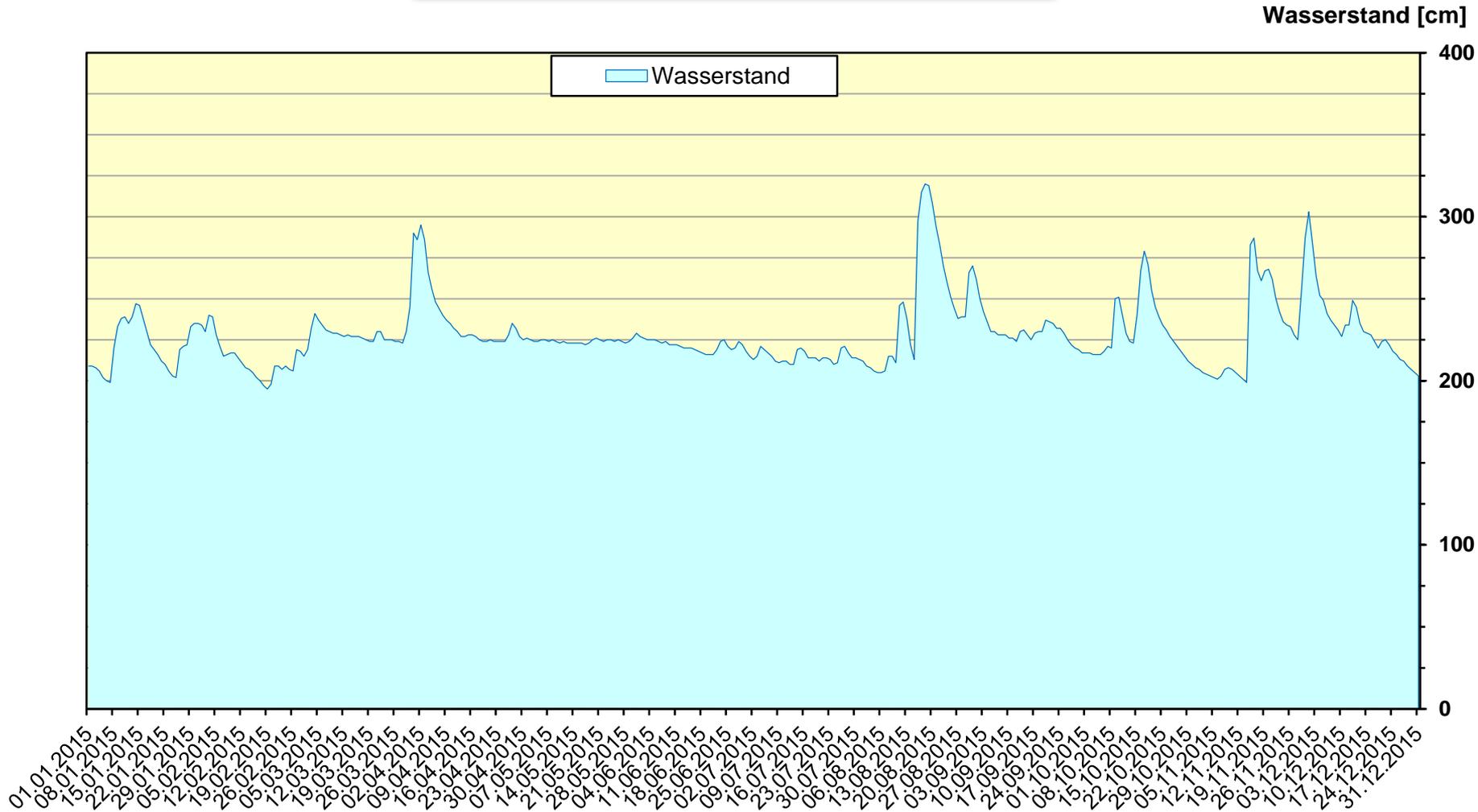


Legende

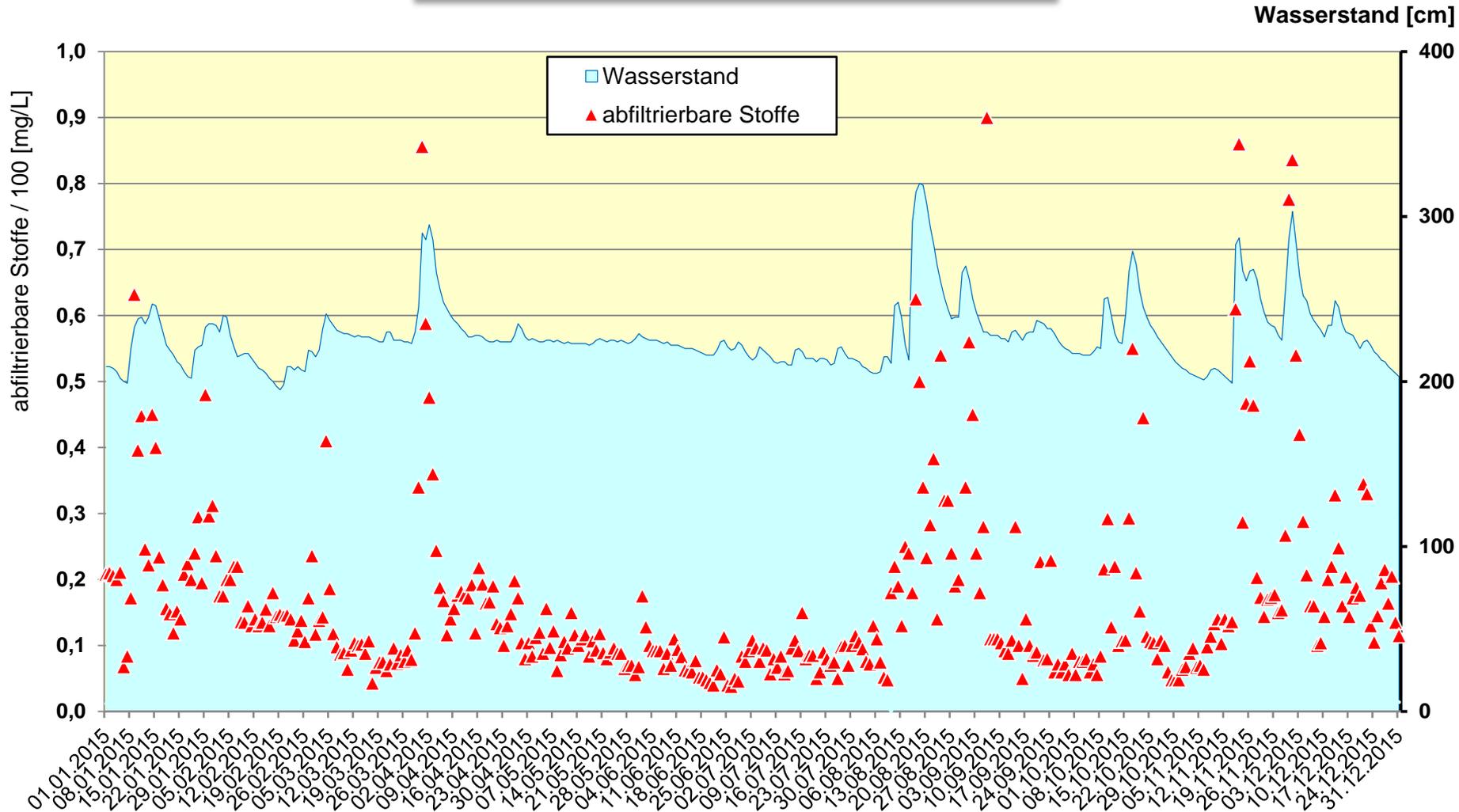
-  Probenehmer
-  Probenahmest
-  Landesgrenze



**Schäferhof - automatischer Probenehmer**

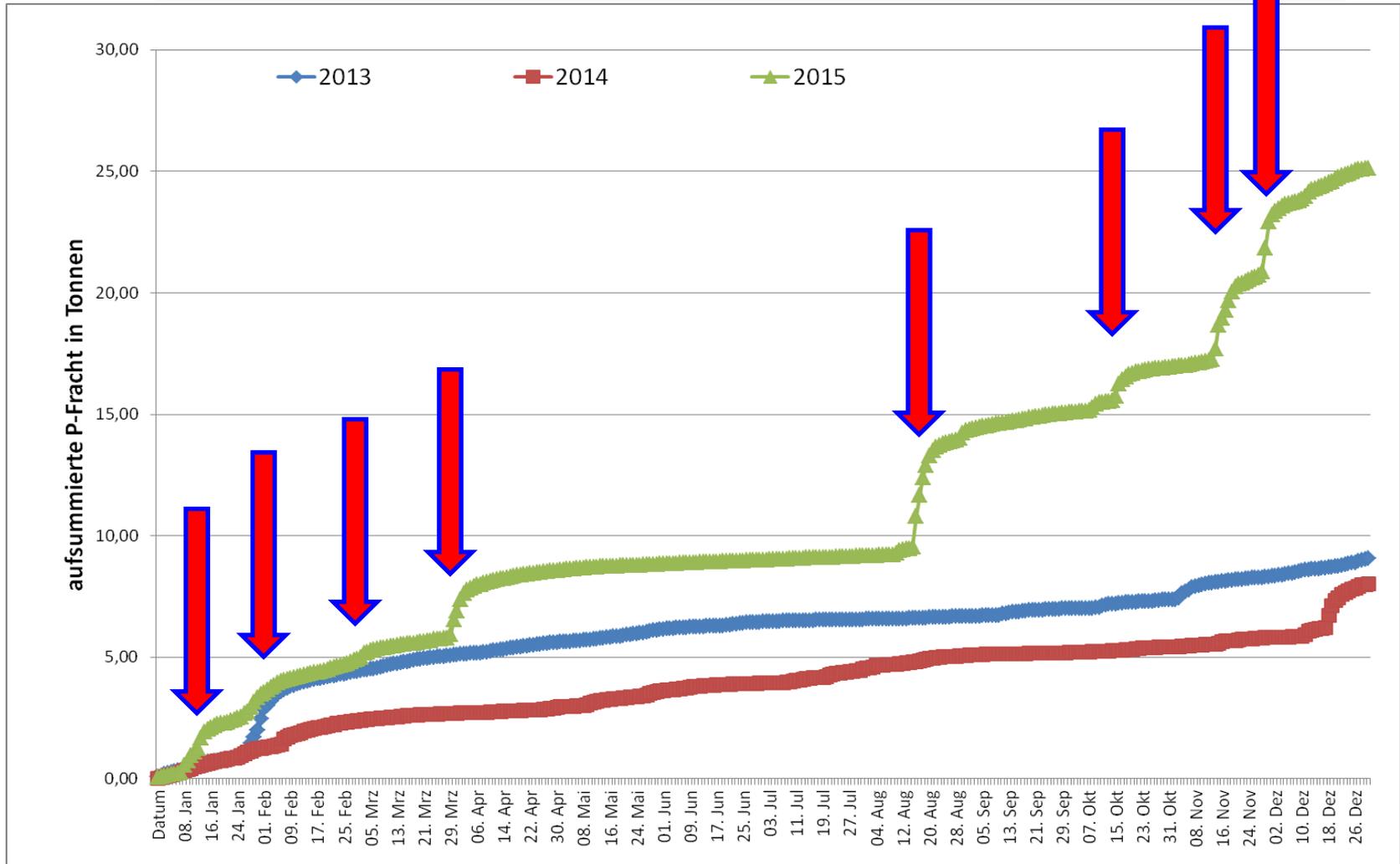


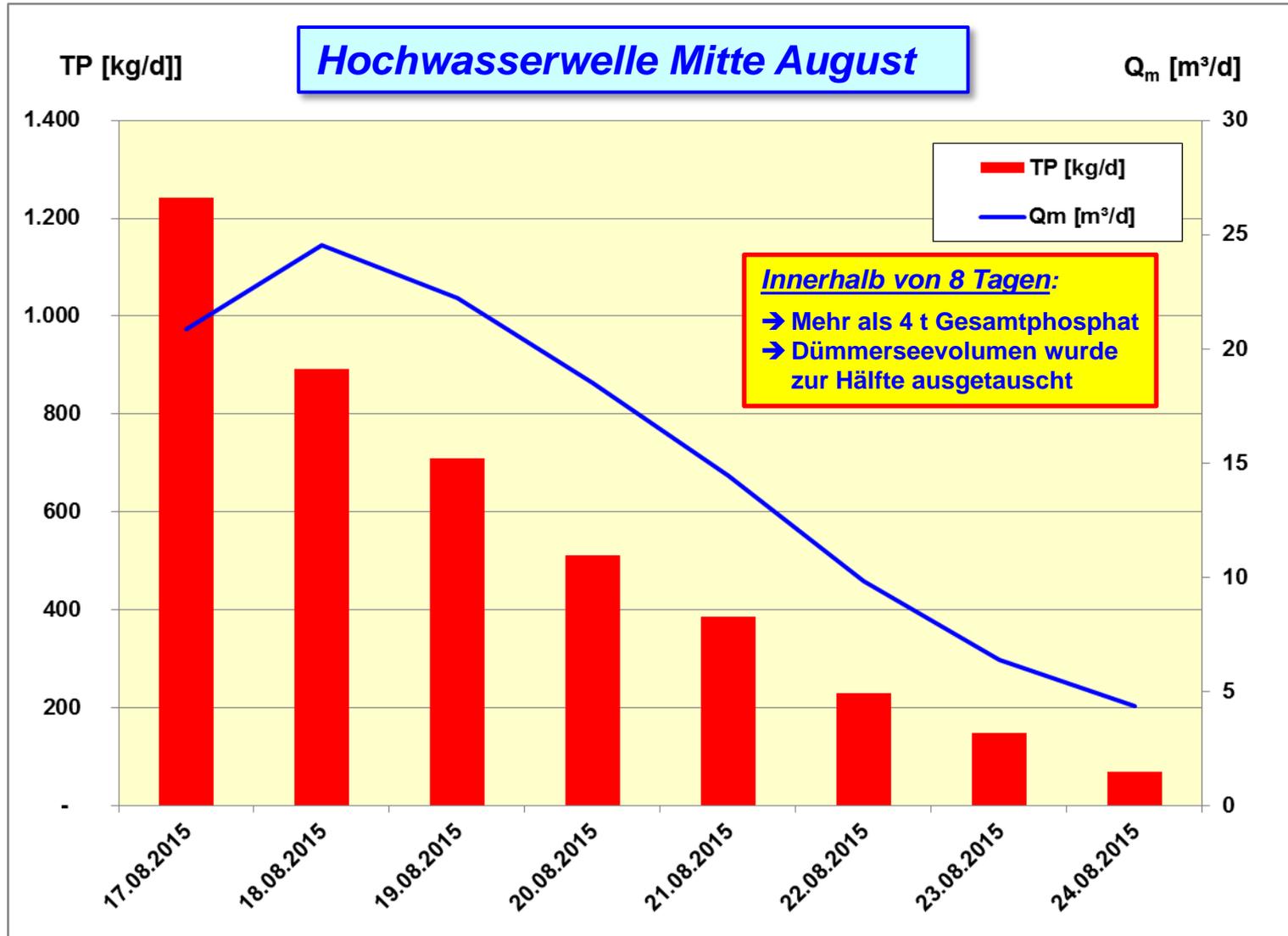
Schäferhof - automatischer Probenehmer



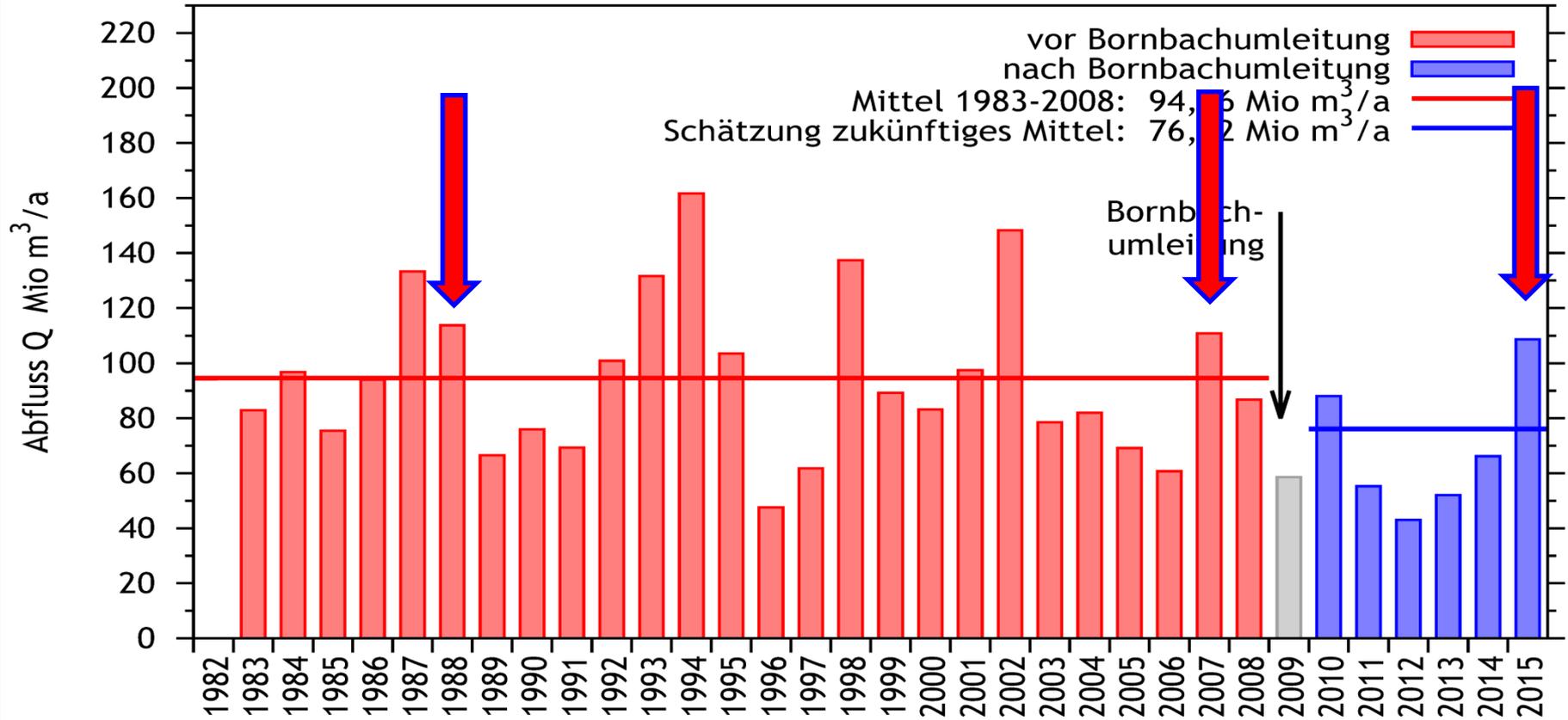


### Aufsummierte Jahresfracht Gesamtphosphor – Hunte-Schäferhof



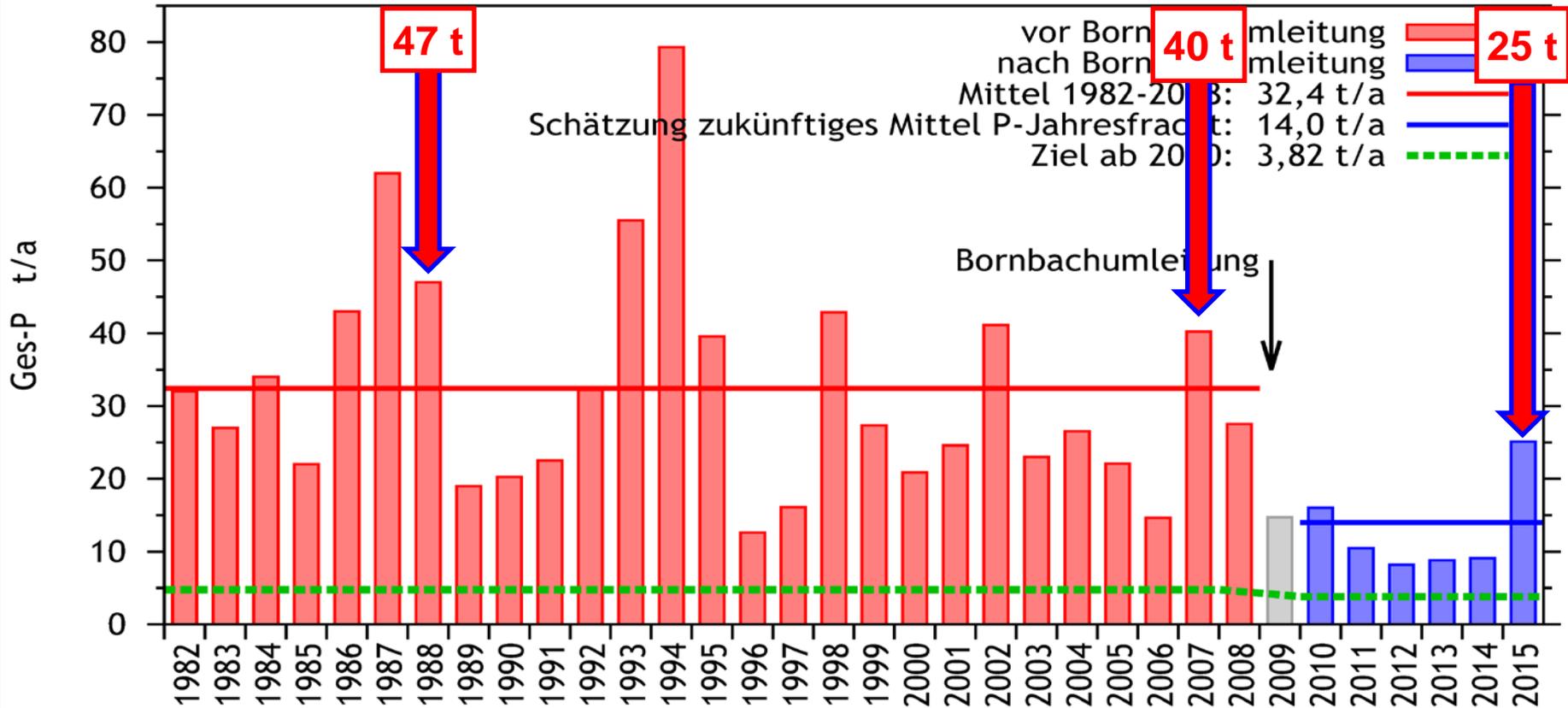


**Jahresabfluss – Hunte-Schäferhof**



Grafik: K.-D. Wolter

### Gesamtposphorfracht – Hunte-Schäferhof



Grafik: K.-D. Wolter

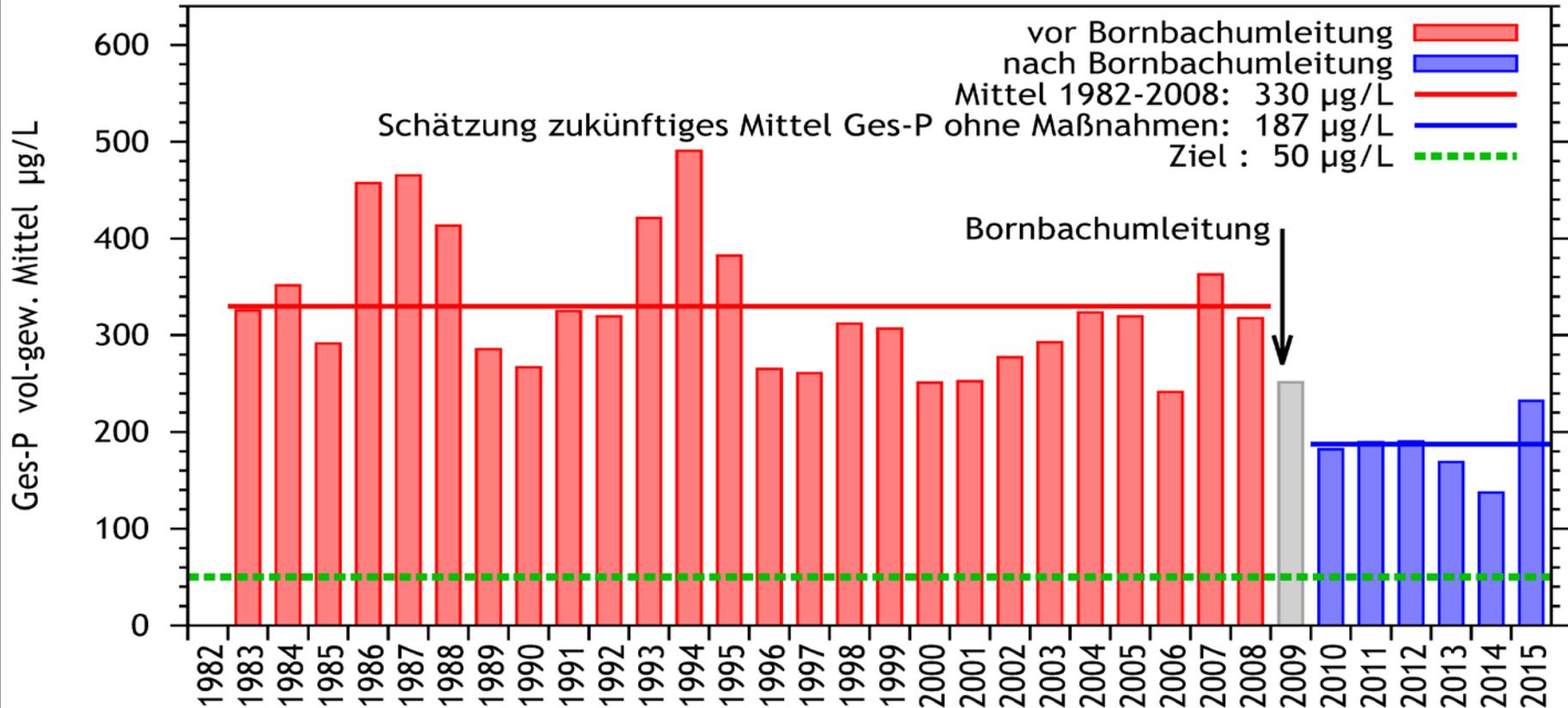
## Vergleichbare Abflussjahre vor Bornbachumleitung:

- ⇒ 1988: **47 t** Gesamtphosphat-P
- ⇒ 2007: **40 t** Gesamtphosphat-P
- ⇒ 2009: Bornbachumleitung:
- ⇒ 2015: **25 t** Gesamtphosphat-P → **42 % Reduktion**

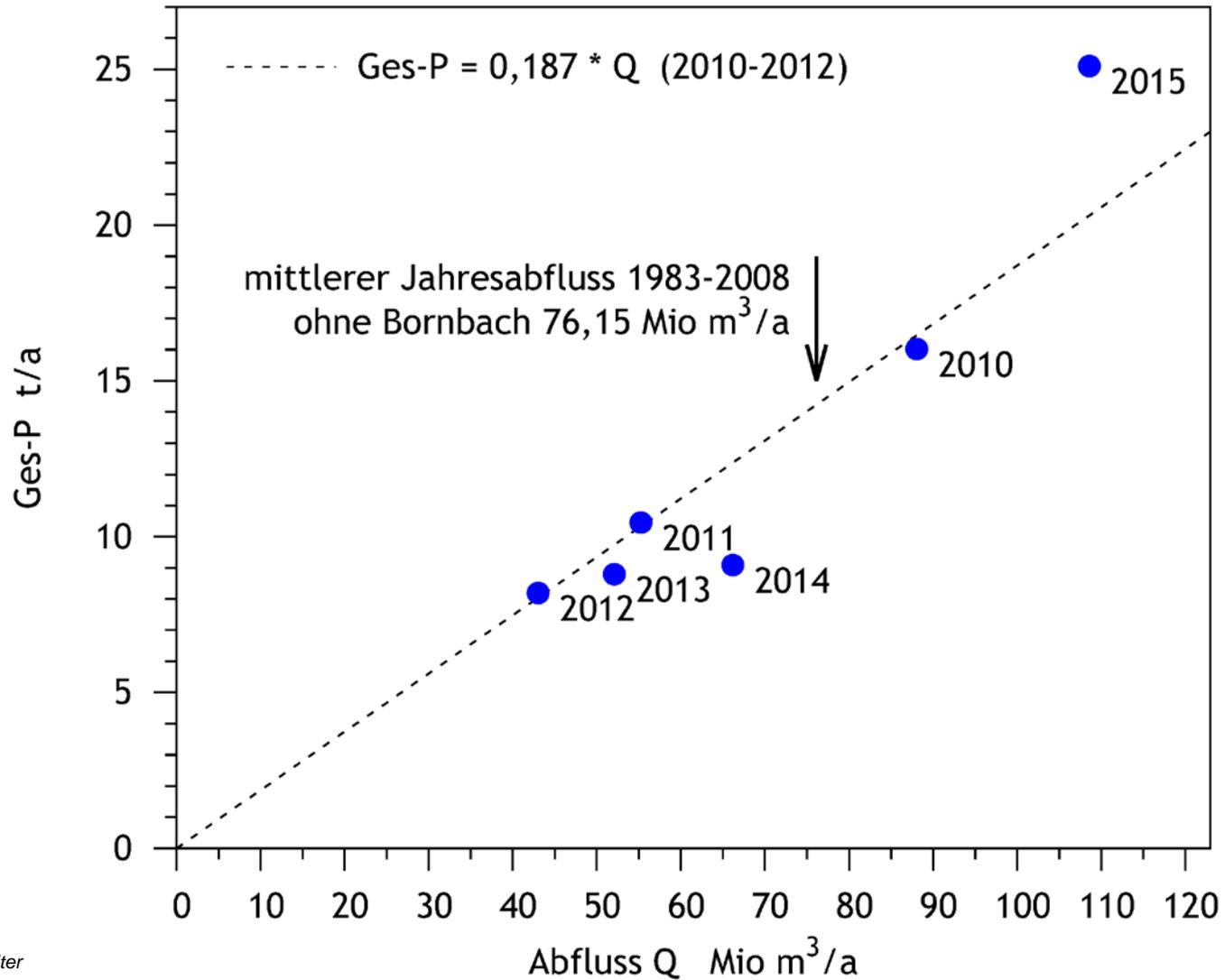


Foto: Dieter Tornow

## Gesamtposphorkonzentration – Hunte-Schäferhof



- **Zielwerte** der Phosphor-Konzentration:
- Zielkonzentration Ablauf Schilfpoldersystem (ab März): **0,050 mg P/L**
- im See: **< 0,080 mg P/L**: Verringerung der Phytoplanktonkonzentration  
**< 0,040-0,050 mg P/L**: Übergang zu See mit stabiler Unterwasservegetation



Grafik: K.-D. Wolter

## **Resümee des Untersuchungsjahres 2015:**

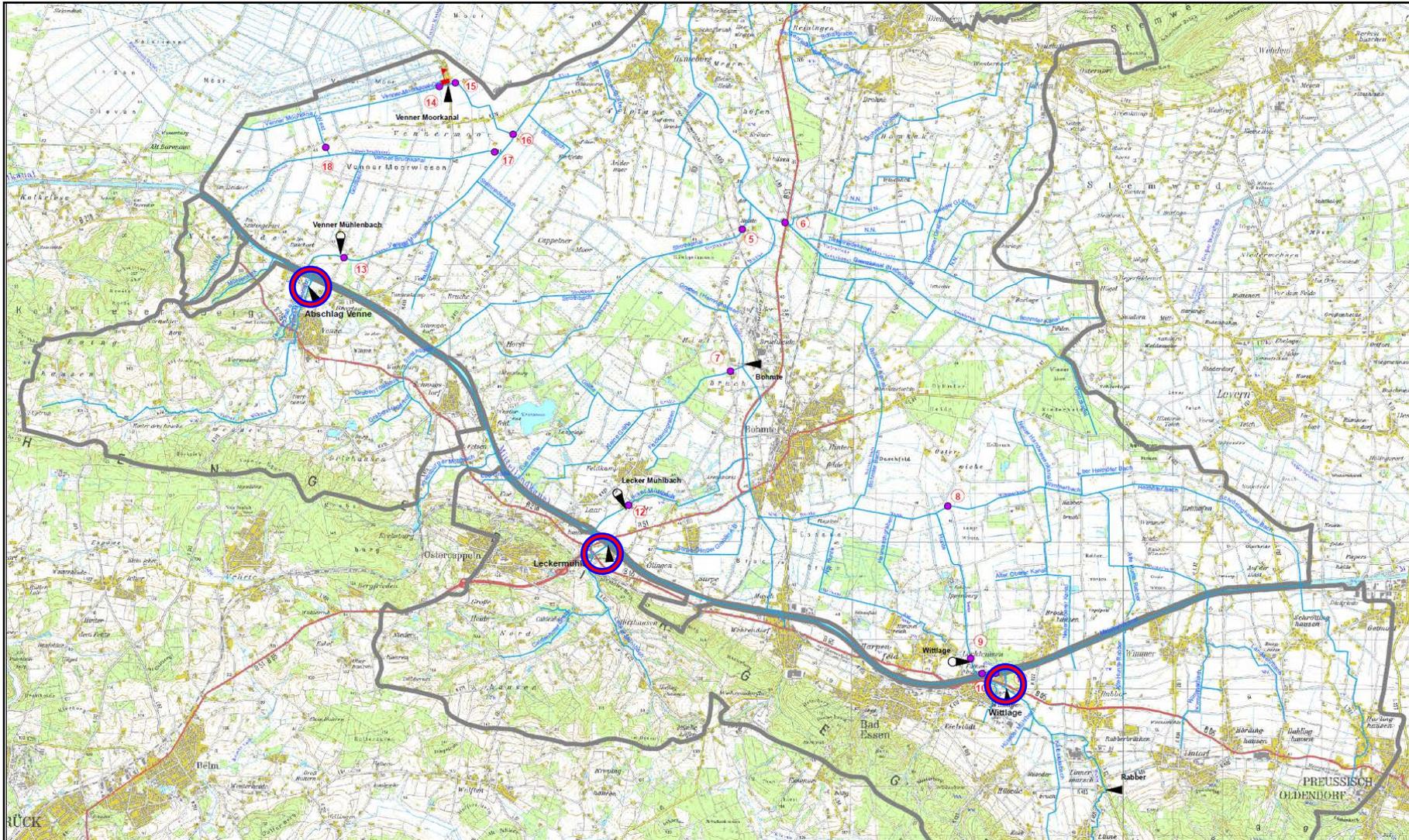
- Überdurchschnittliches Abflussjahr, das im statistischen Mittel nur alle 10 Jahre auftritt
- Alle HW-Ereignisse hätten vom ausgebauten Schilfpolder behandelt werden können!
- **Erosion** und **Ausuferungen** führen aufgrund fehlender Tiefenlinienbegrünungen und Uferrandstreifen zu überproportionalen Frachterhöhungen
- Extreme P-Immissionen im Bereich des landwirtschaftlich intensivst genutzten Einzugsgebietes der **Elze** löst Fragen aus ?
- Die landwirtschaftlichen Maßnahmen im Einzugsgebiet sind derzeit unzureichend und entfernt vom zugesicherten Reduktionsziel – 30% → „**Nährstoffstudie**“?
- **Der Bau des Schilfpoldersystems ist für die Dümmersanierung unverzichtbar!**



## ***Erhöhung der Abschlüge in den Mittellandkanal***

- ***Hunte – Bad Essen / OT Wittlage***
- ***Lecker Mühlbach***
- ***Venner Mühlenbach***

# Ausschnitt Übersichtskarte



*Abschlag Lecker Mühlbach in  
den Mittellandkanal 17.08.2015*

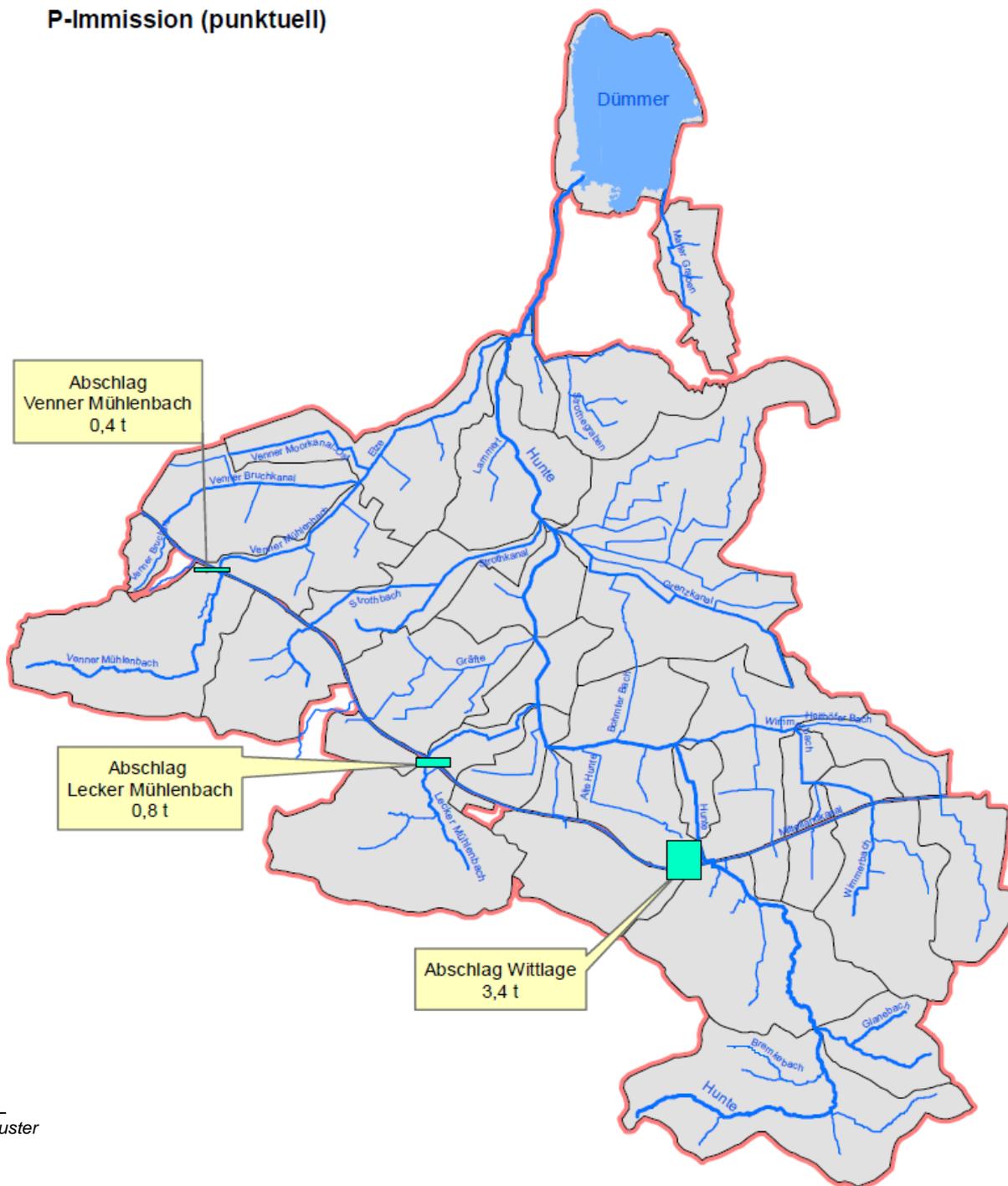


Foto: B. Zechlin

Lecker Mühlbach 17.08.15



Foto: B. Zechlin



Erhöhung des Hochwasserabschlages ⇒ Ziele:

➤ Verringerung der Phosphorfracht

➤ „Kappen“ von Hochwasserspitzen:

⇒ Reduzierung der Schleppekraft in den Gewässern  
nördlich des Mittellandkanal ⇒ P-Retention ↑

⇒ weniger Überschwemmungen nördlich Mittellandkanal

⇒ Abschwemmungen, P-Immissionen ↓

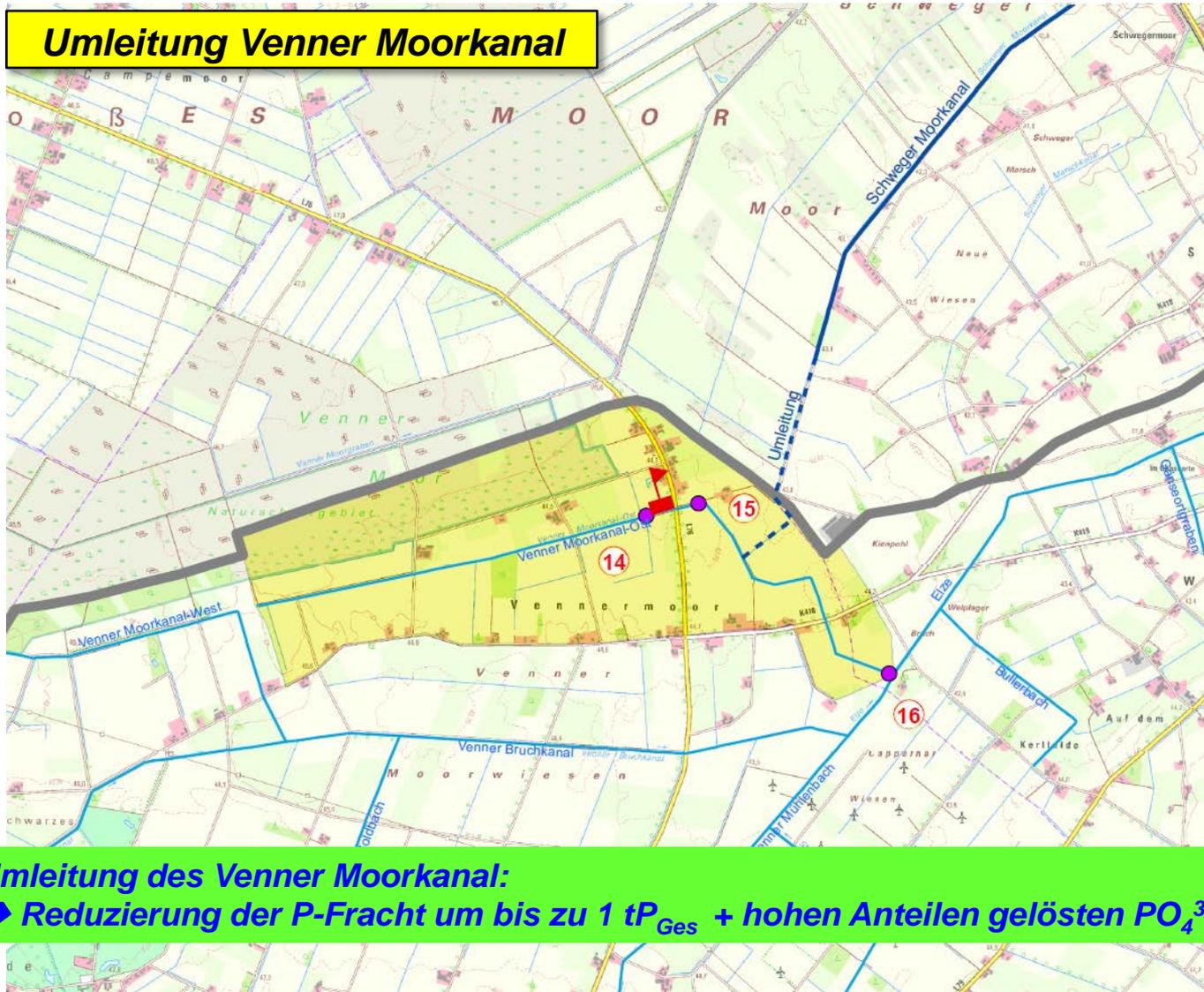
⇒ Wirksamkeit Schilfpolder ↑

**Abschlag Mittellandkanal in 2015:**  
⇒ 10 Mio. m<sup>3</sup> „Schmutzwasser“ mit  
insgesamt 4.575 kg P

Foto: B. Zechlin



## Umleitung Venner Moorkanal



**Umleitung des Venner Moorkanal:**

**→ Reduzierung der P-Fracht um bis zu 1 tP<sub>Ges</sub> + hohen Anteilen gelösten PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>!**

**Venner Moorkanal – Probestau und Testumleitung**



Foto: Ingrid Vörckel



Foto: Ingrid Vörckel

**Venner Moorkanal – Probestau und Testumleitung**



Foto: Ingrid Vörckel

**Venner Moorkanal – Aufhebung Probestau 12.04.16**



Foto: ingrid Vörckel

## Wasserstand im Venner Moorkanal

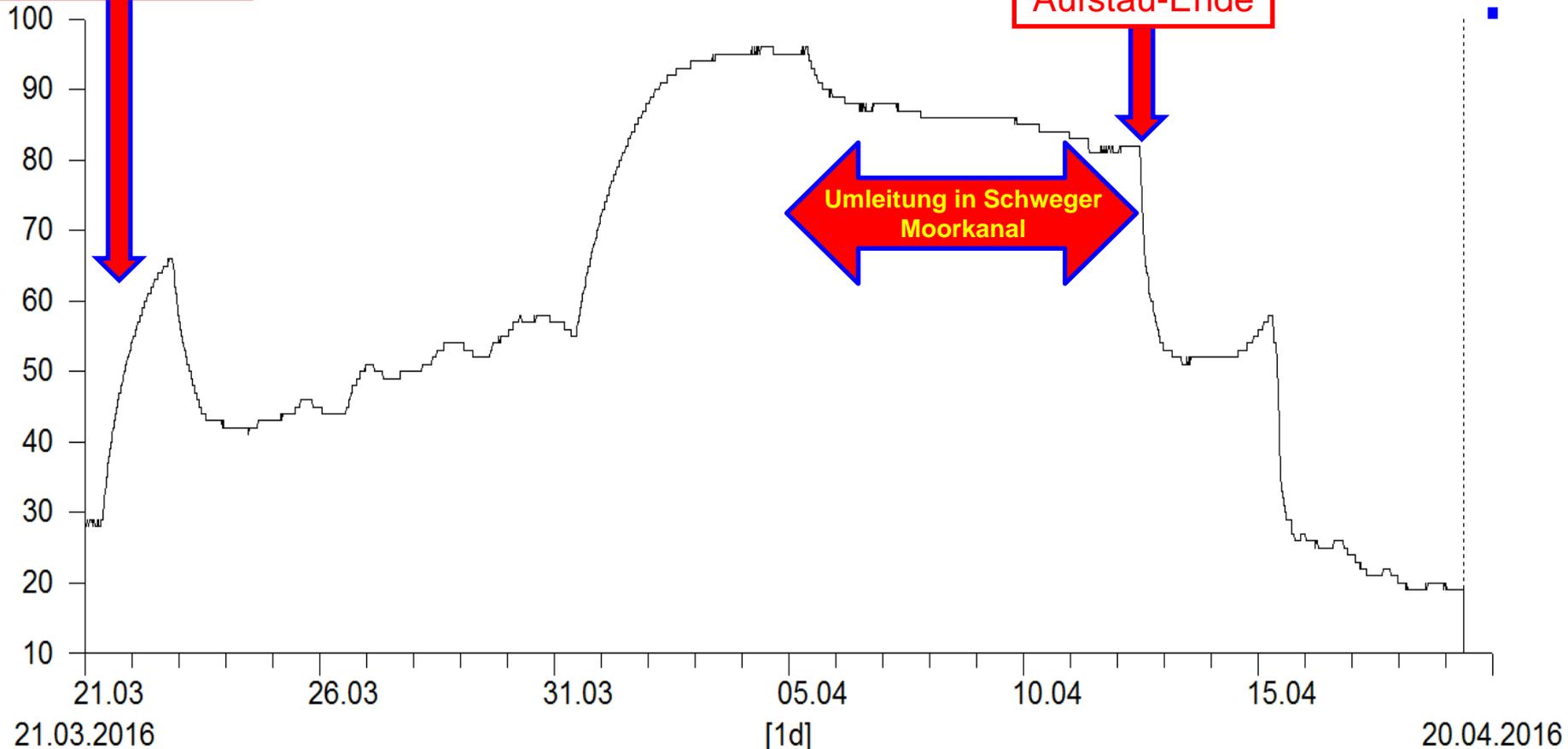
Gebiet: » Alle Messstellen «  
Einzelwerte

Messstelle:  
Sensor:

PFA  
W1 - Wasserstand ecoLog

Aufstau-Start

Aufstau-Ende



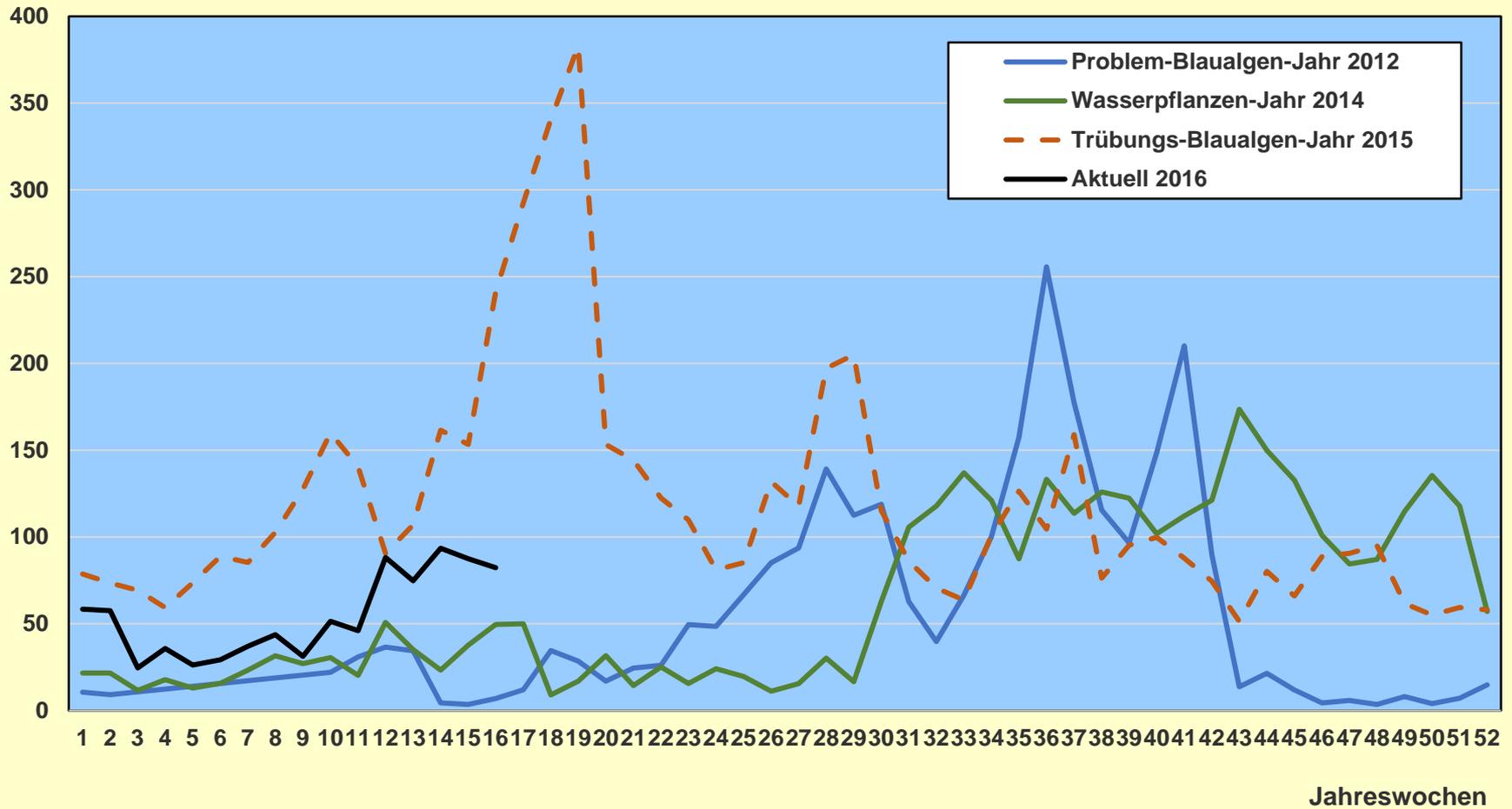
## ***Fazit Testumleitung:***

- Nach vorangehender Absprache mit dem der UWB des LK Osnabrück, des NLWKN und des UHV sowie Bekanntgabe im Dümmer-Beirat (s. Protokoll vom 07.03.16) wurde ab dem 21.03.16 mit dem Einstau des *Venner Moorkanals* begonnen
- Durch die Erhöhung des Wasserstandes war eine Ableitung des nährstoffreichen Wassers aus dem *Venner in den Schweger Moorkanal* bis MQ möglich
- Nach einem insgesamt regenreichen Frühjahr wurde die Testumleitung nach Rücksprache mit den Flächenbewirtschaftern (Maisaussaat) am 12.04.16 zunächst aufgehoben
- Unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Belange sollte eine weitere Testumleitung erfolgen, um gesicherte Messergebnisse zu erhalten und vermeidbare Phosphoreinträge in den Dümmer umgehend zu minimieren (P-Reduktionspotential **1 t P pro Jahr**)
- Eine ***Erhöhung der Abschläge in den Mittellandkanal und Umleitung des Venner Moorkanals*** besitzen ein P-Reduktionspotential von **über 2 t Phosphor pro Jahr**



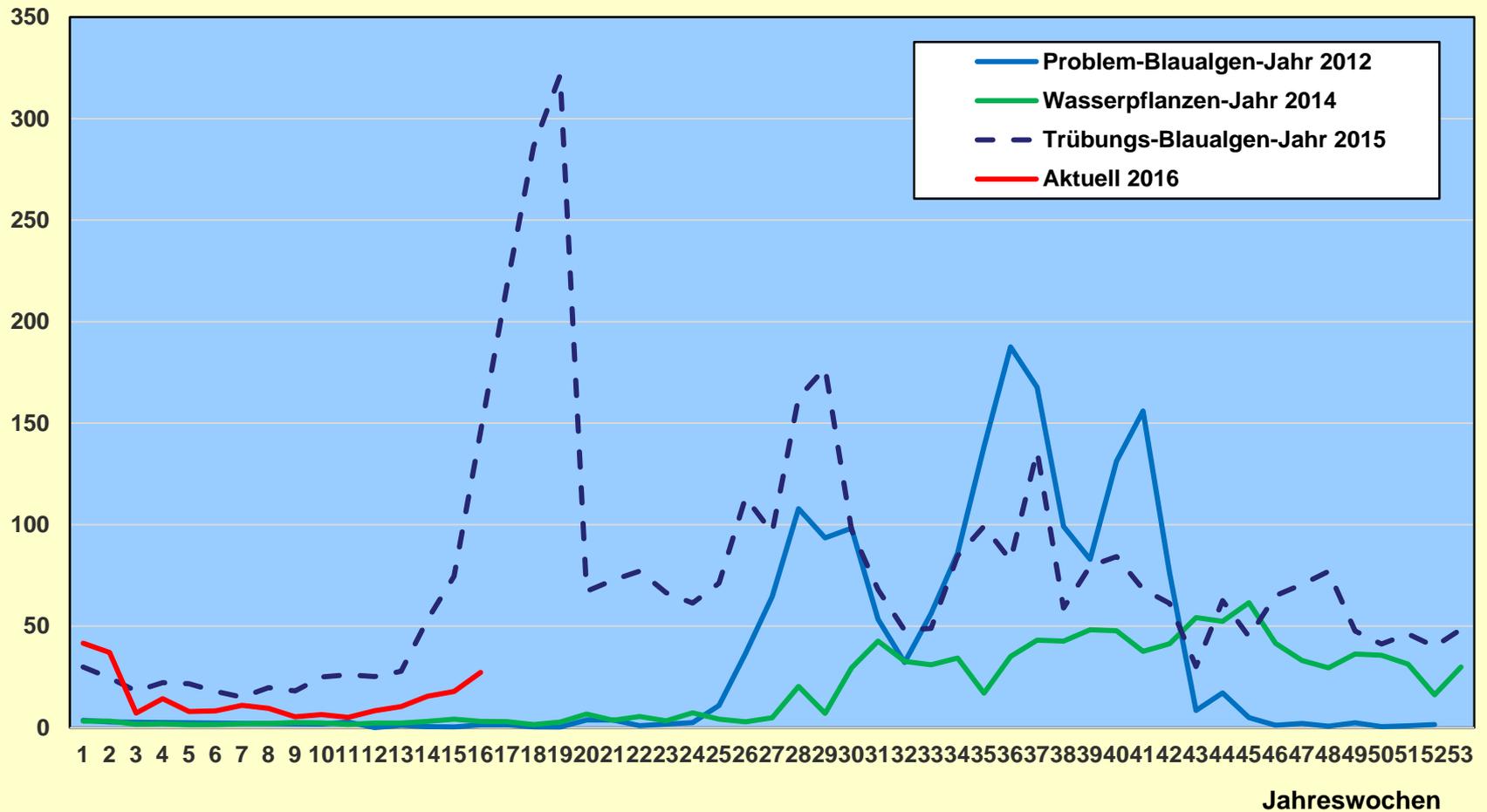
### Algenbiomasse im Dämmer

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



Cyano-Fluoreszenz  
[µg/L]

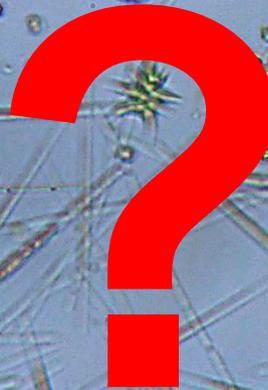
**Blualgen im Dämmer**



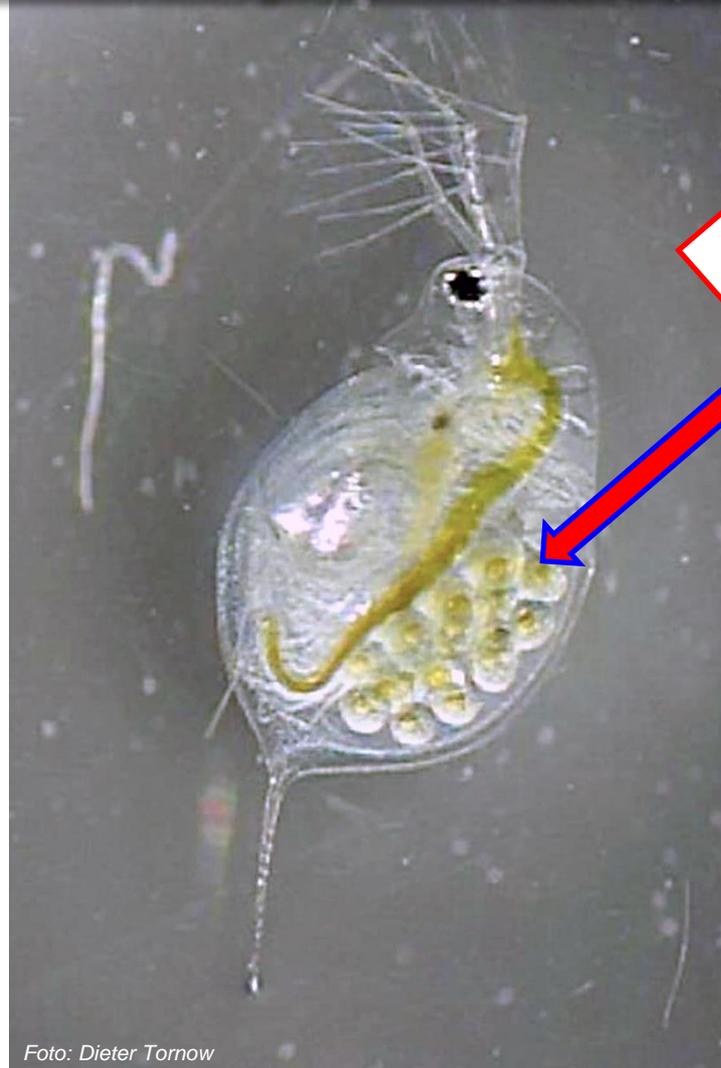
## Ausblick 2016

### Massenhafte Entwicklung feinfädiger Blaualgen?

- starke Trübung
- schlechtes Lichtklima
- Keine Unterwasservegetation



**Ein Lichtblick: Eitragende Wasserflöhe (D. galeata)**



Brutraum mit  
16 Eiern

Foto: Dieter Tornow

## *Vielen Dank:*

*Renate Albrecht*

*Siglinde Cording*

*Bärbel Husmann*

*Sabrina Leisner*

*Gunda Raven*

*Claudia Schmidt-Schweden*

*Vera Westermann*

*Marlon Bredemeier*

*Peter Fulle*

*Peter Klein*

*Frank Klusmann*

*Heinrich Nackenhorst*

*Hermann Thieleke*

*Uwe Witte*

*Benjamin Zechlin*



*... und allen die mit Rat und Tat unser Monitoring am Dümmer unterstützen ☺*