

## **Monitoring im Einzugsgebiet des Dümmer 2017**

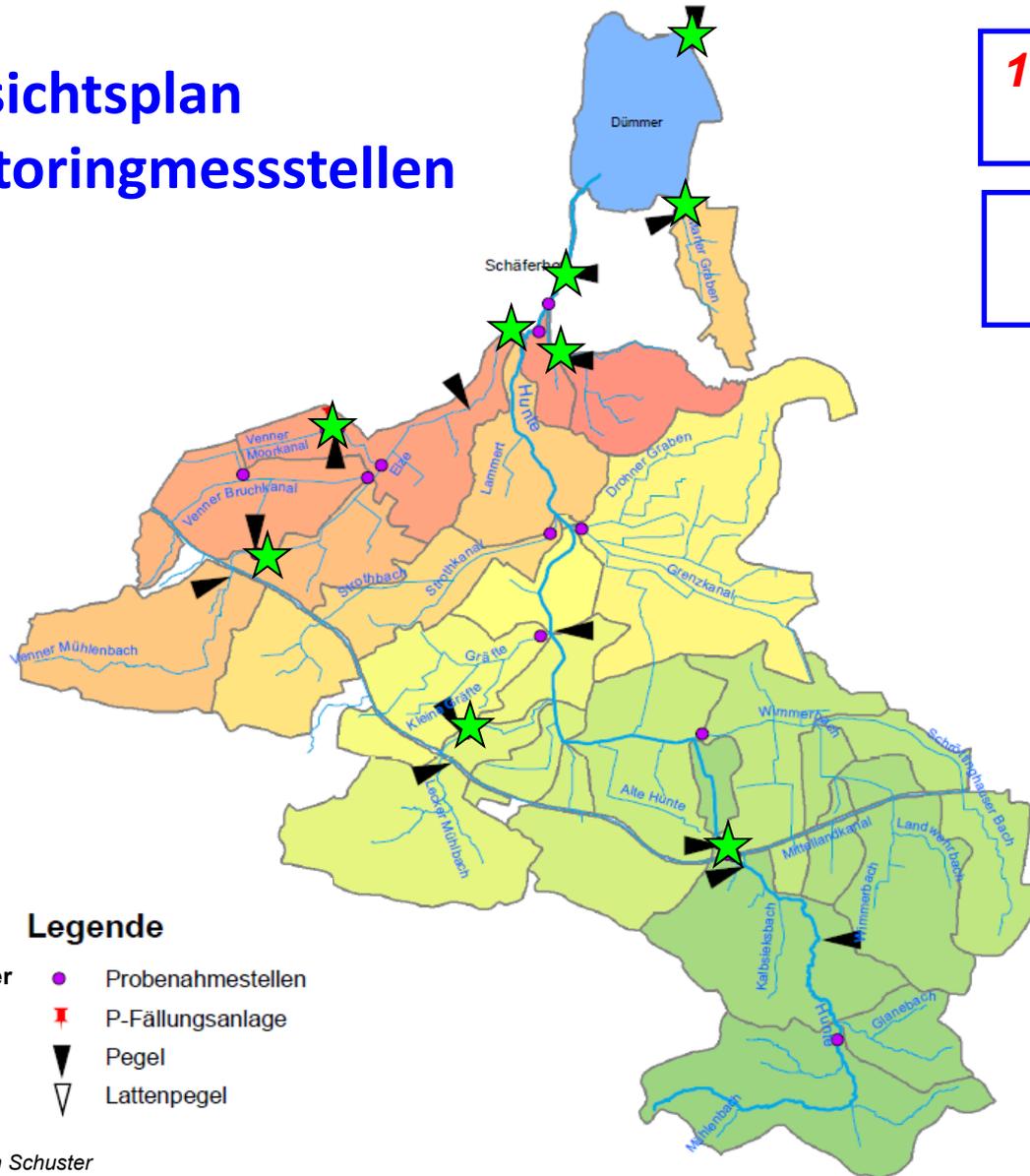
### **Sachstand:**

- **Entnahme großer Brassen & Karpfen**
- **Maßnahmen gegen die Massenentwicklung von Zuckmücken**

**Dümmer-Forum am 12.06.18**



# Übersichtsplan Monitoringmesstellen



**11 Schöpfproben-Stellen  
14 Pegel**

**9 automatische  
Probenehmer**

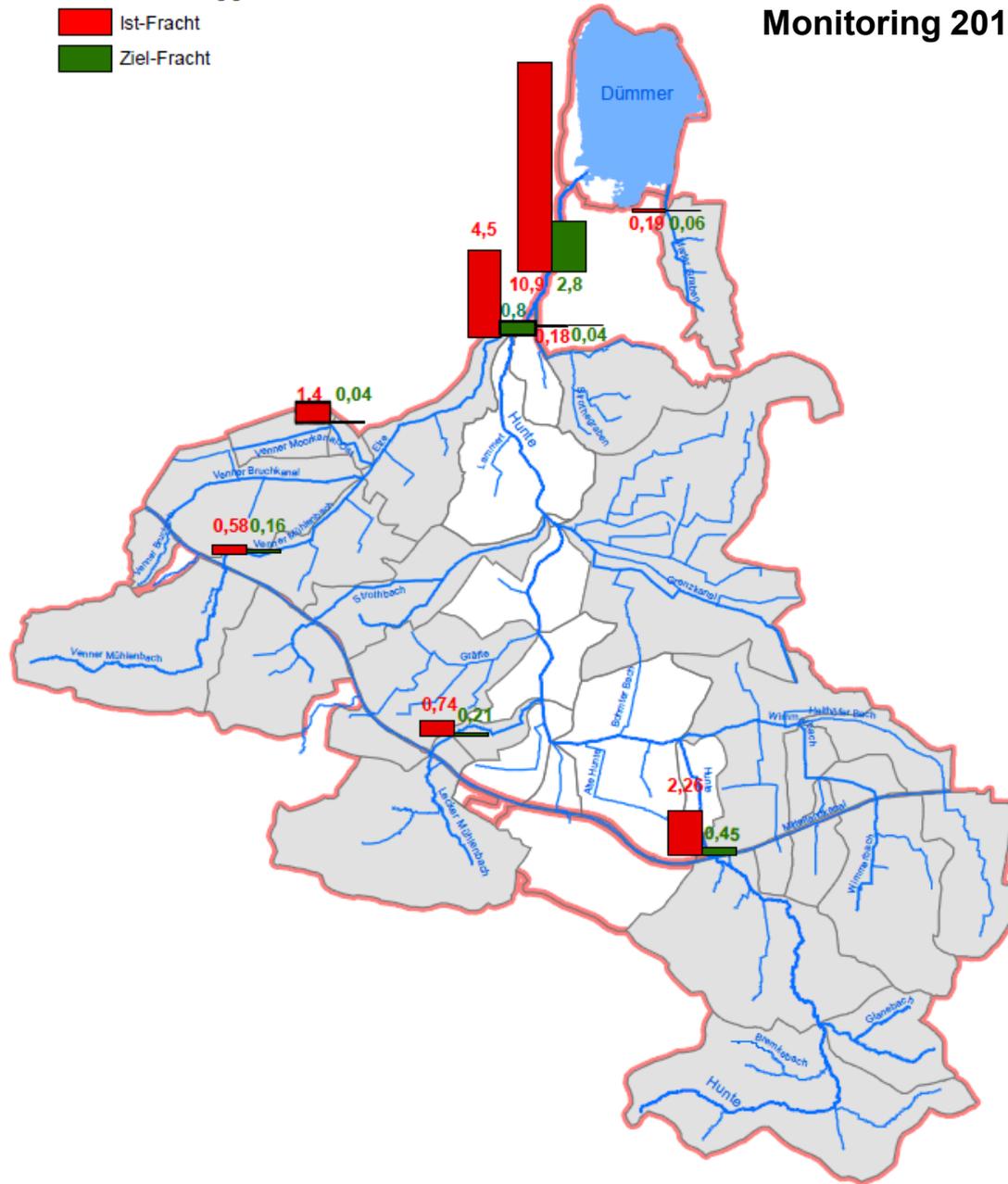
**Phosphat,  
abfiltrierbare Stoffe,  
Sauerstoff, pH-Wert,  
Leitfähigkeit, Temperatur**

**>100 Nährstoffanalysen  
je Woche!**

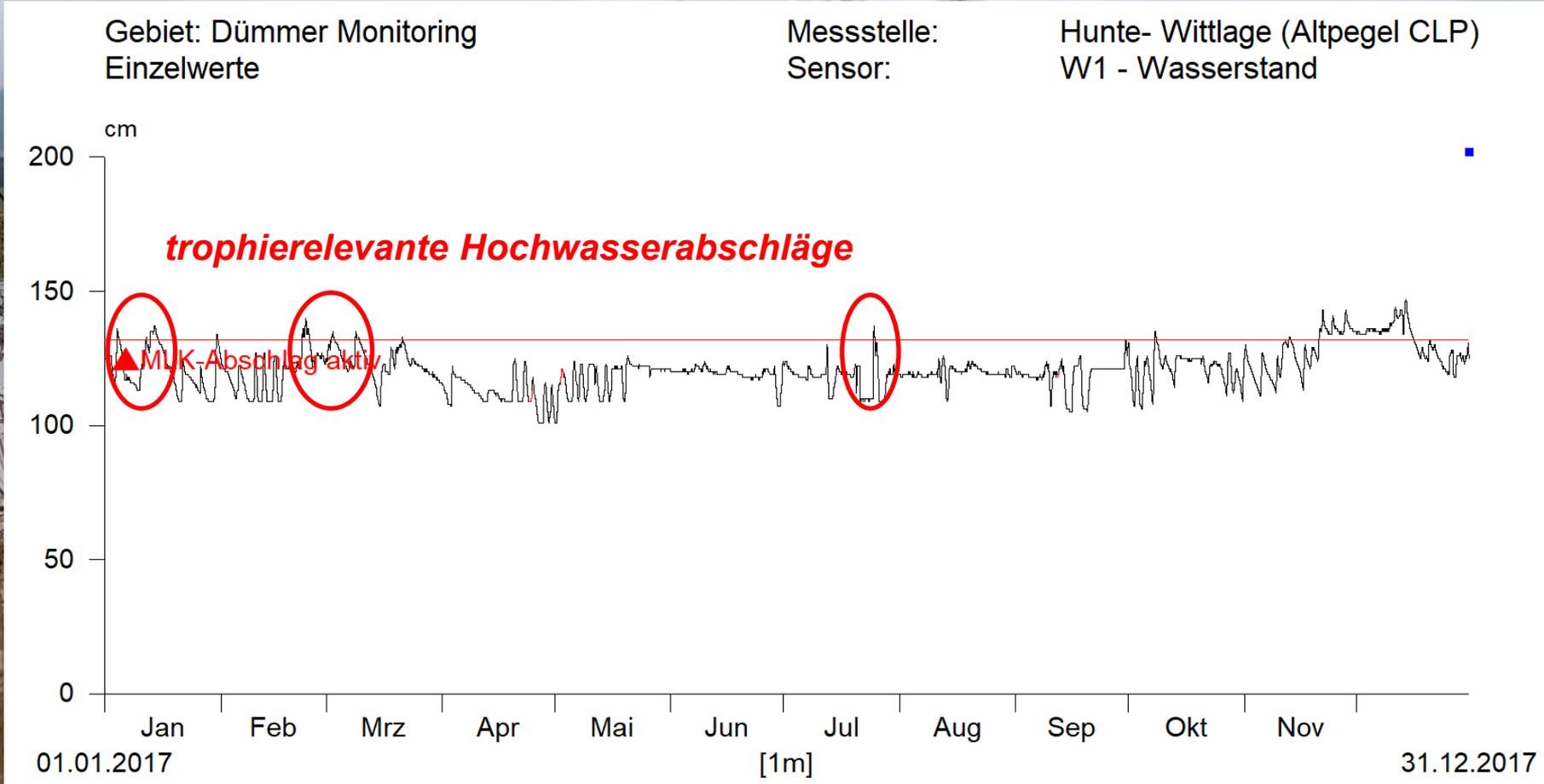
**>15.000  
Phosphatanalysen**

### Legende

-  Automatischer Probenehmer
-  Probenahmestellen
-  P-Fällungsanlage
-  Pegel
-  Lattenpegel

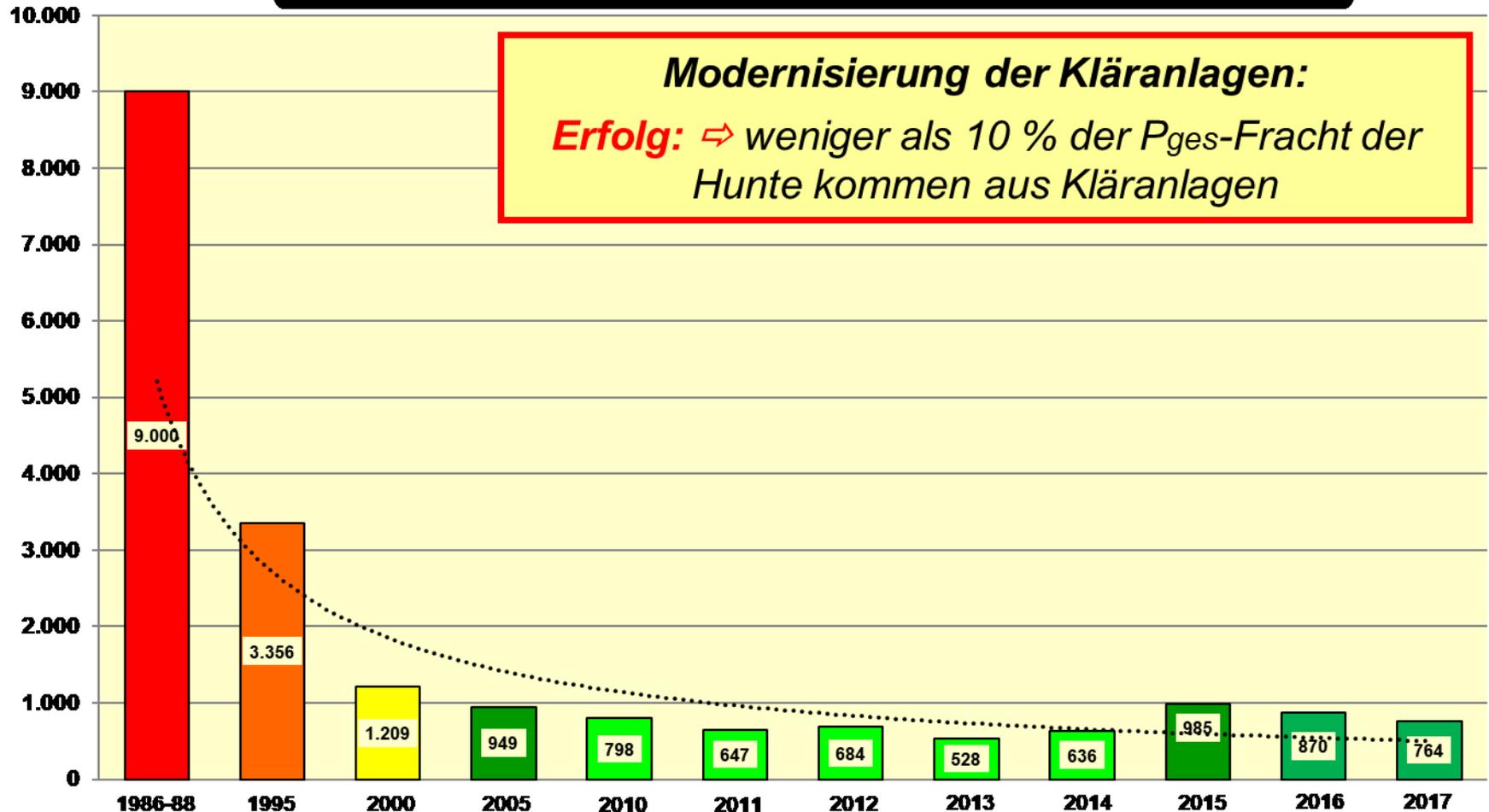


**Hochwasserabschläge – Hunte Wittlage 2017**



## Phosphorfrachten ( $P_{ges}$ ) kommunaler Kläranlagen im Einzugsgebiet des Dümmlers

kg  $P_{ges}$  /Jahr

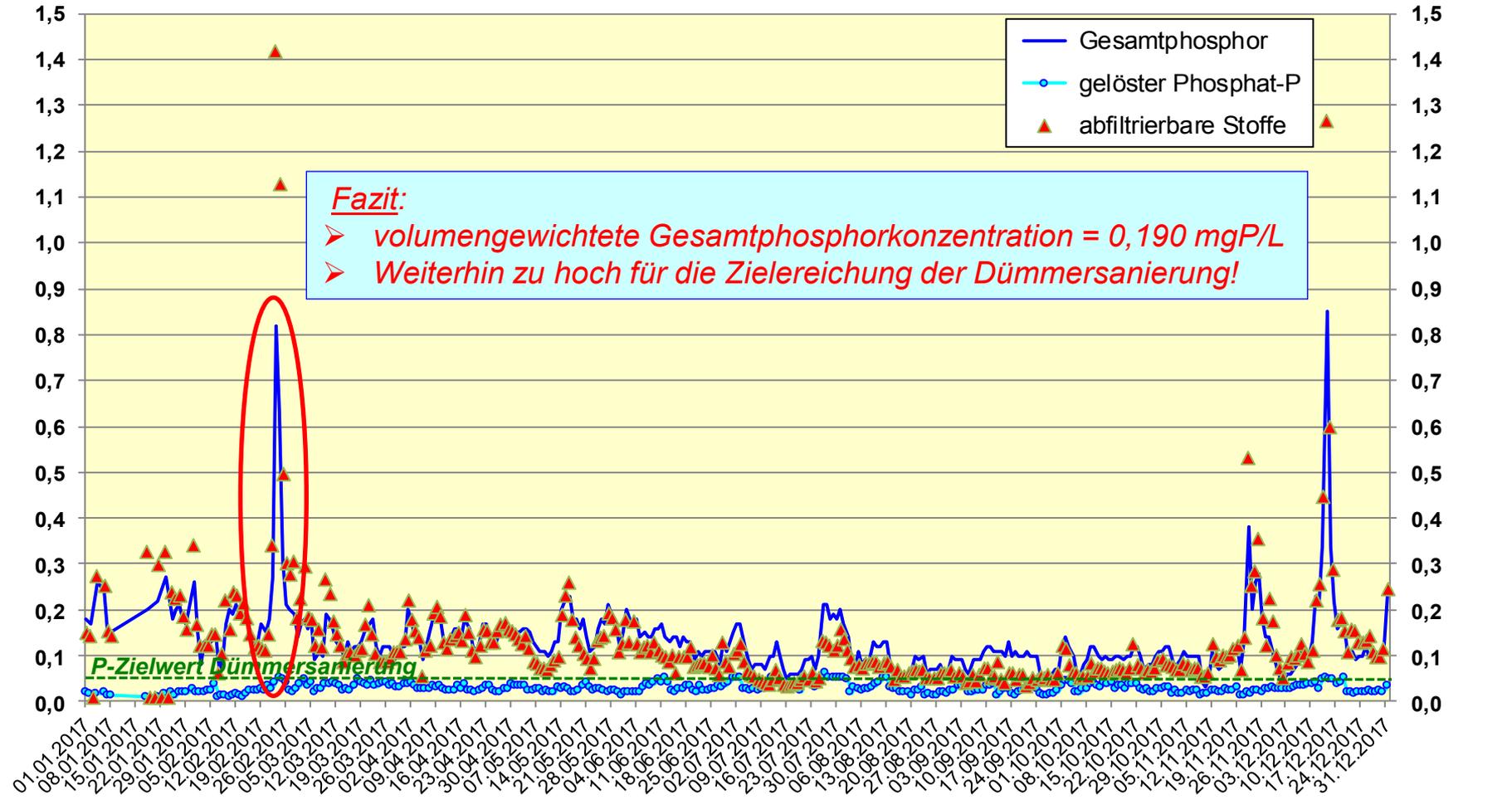


**Modernisierung der Kläranlagen:**  
**Erfolg:** ⇒ weniger als 10 % der  $P_{ges}$ -Fracht der Hunte kommen aus Kläranlagen

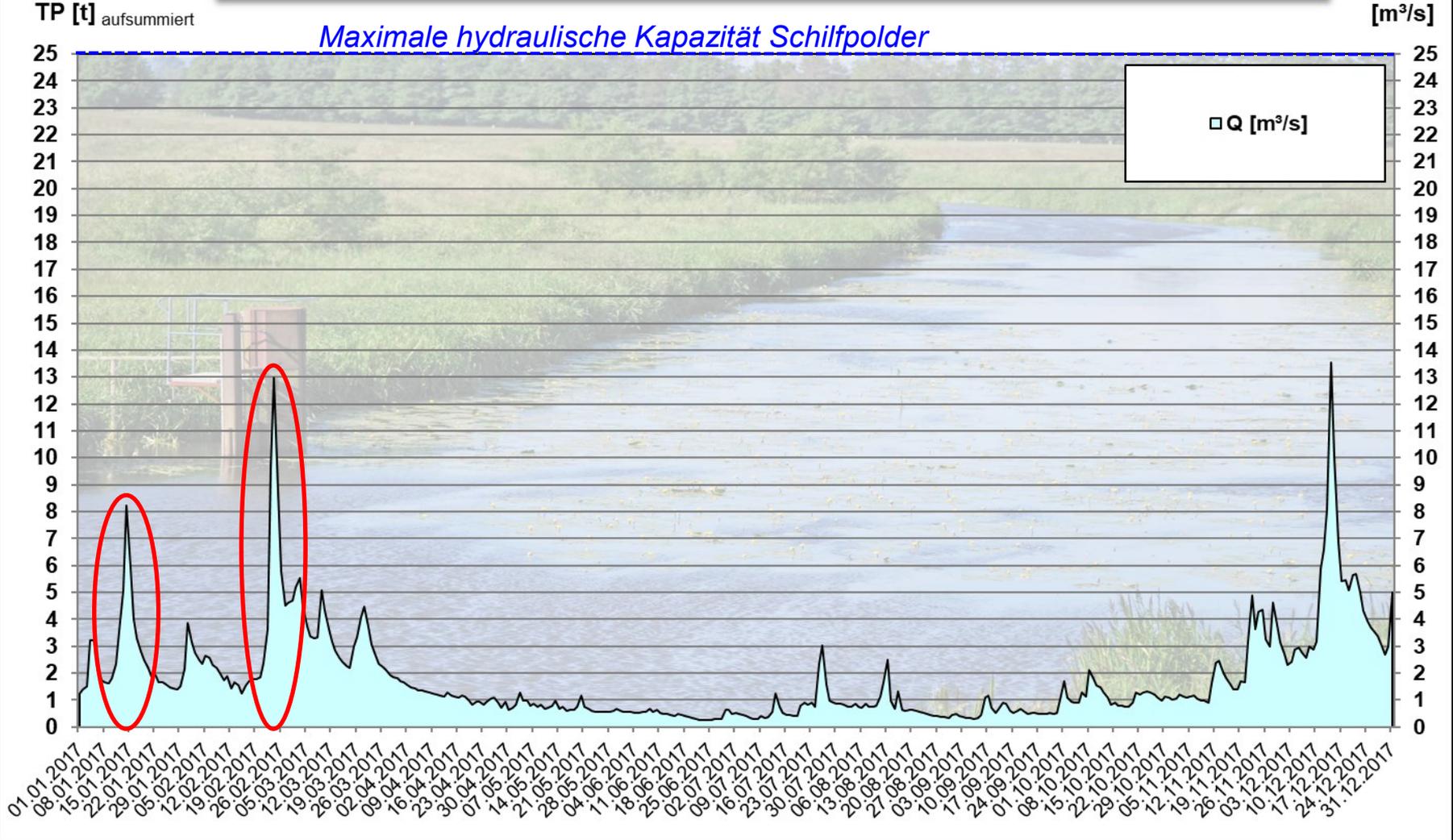
**Schäferhof - automatischer Probenehmer**

Gesamtphosphor [mg/L]

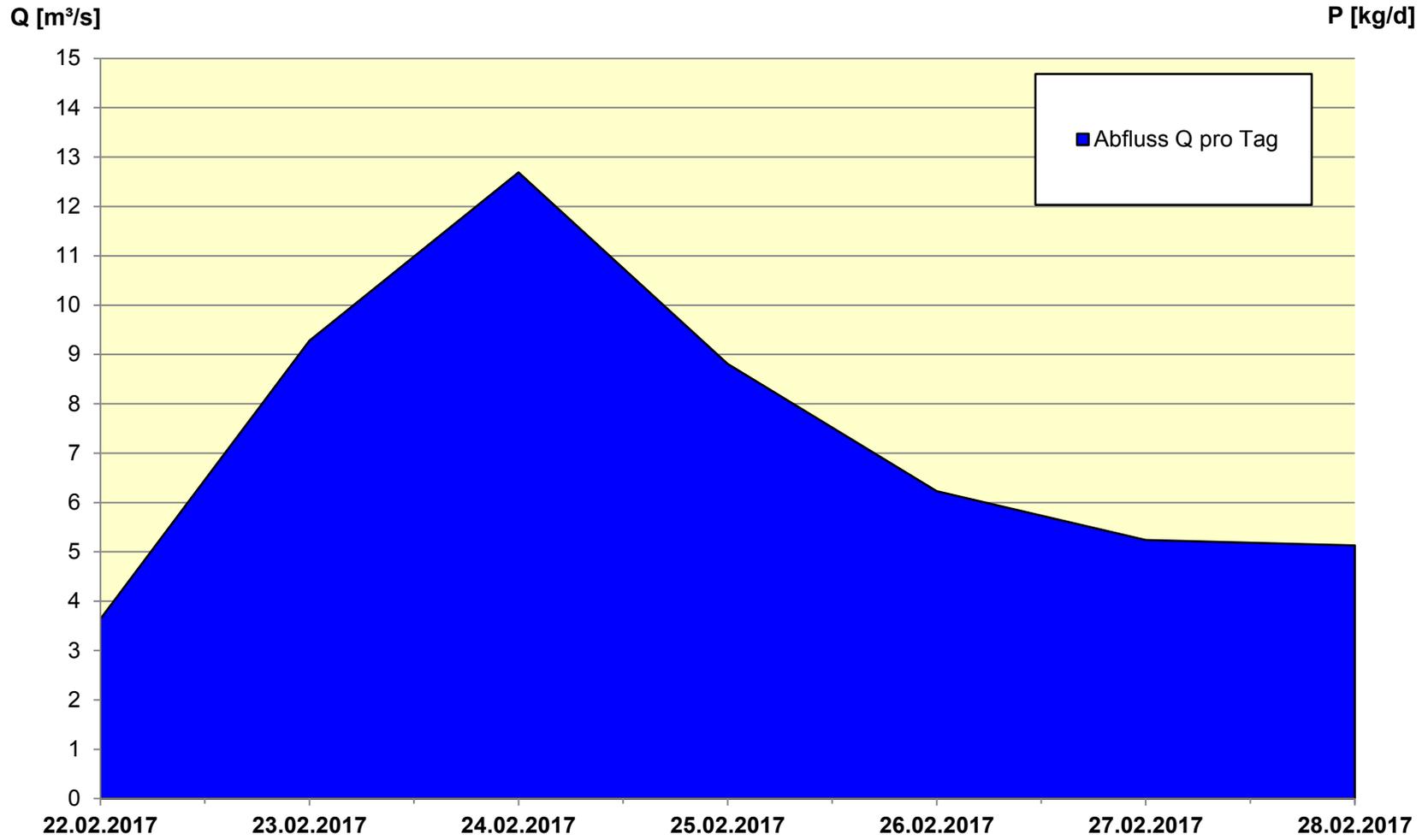
abfiltrierbare Stoffe / 100 [mg/L]



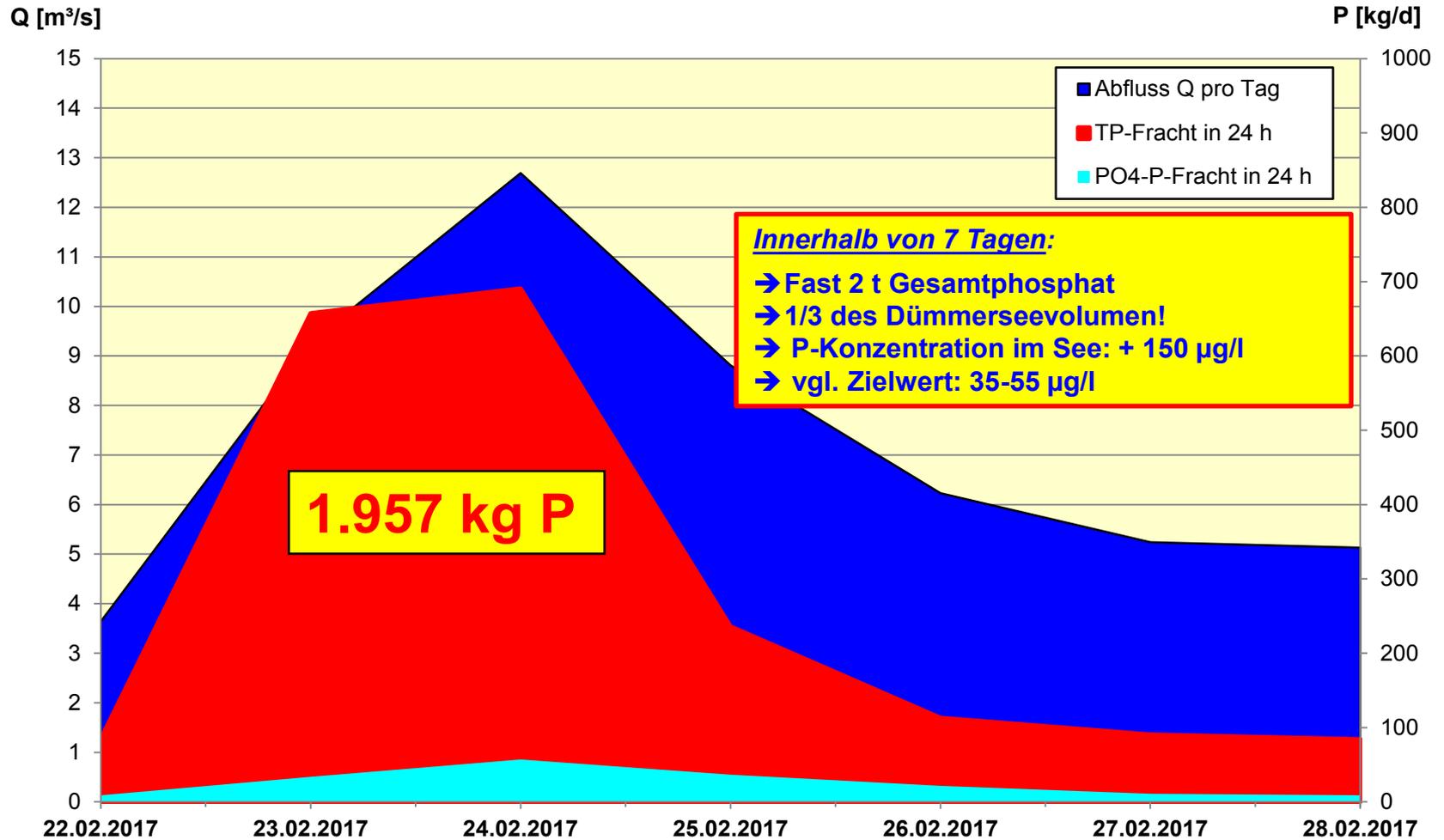
## Abfluss & aufsummierte TP-Fracht - Schäferhof-Hunte 2017



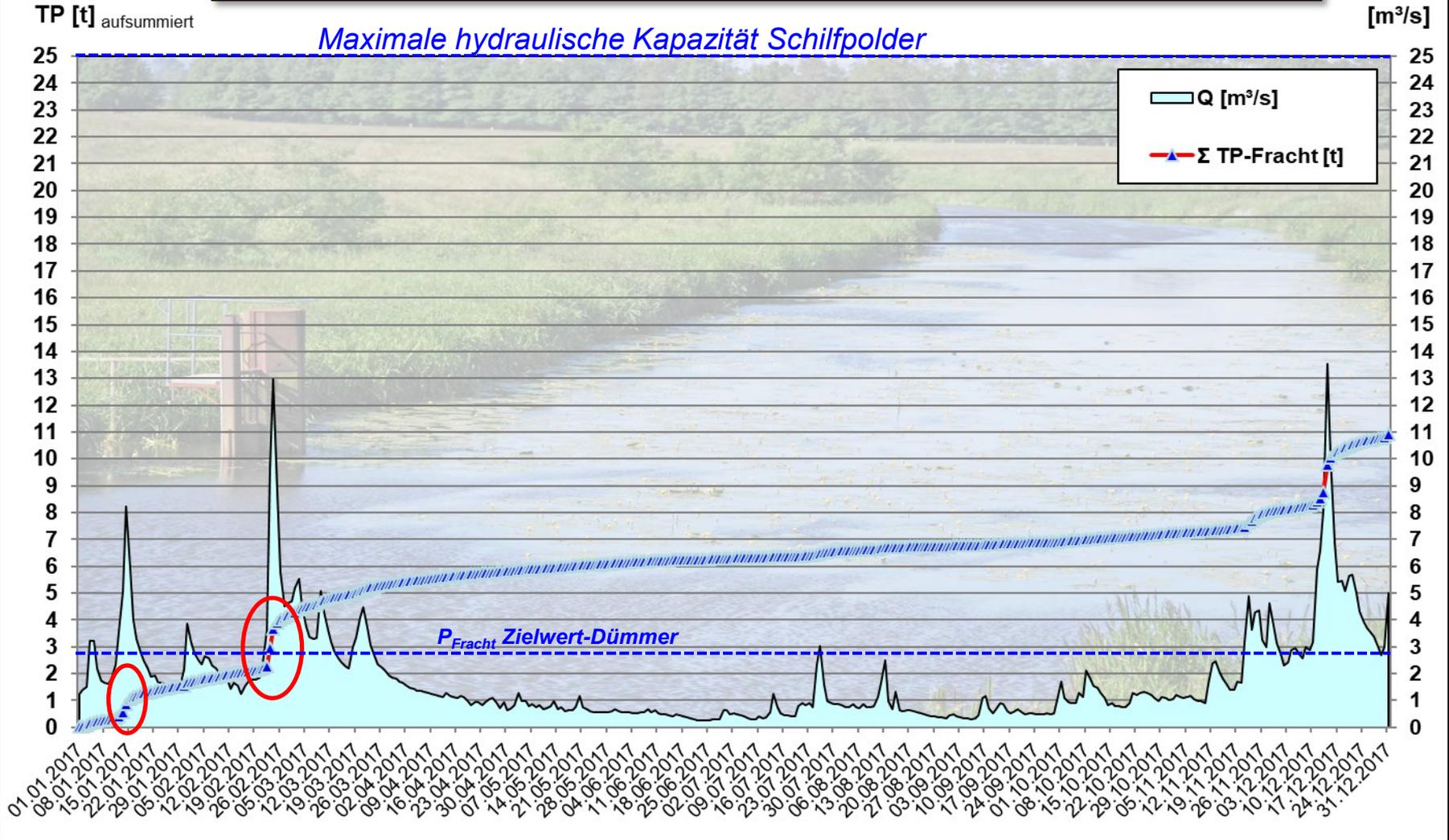
**Hochwasserwelle vom 23.-28.02.17 – Hunte Schäferhof**



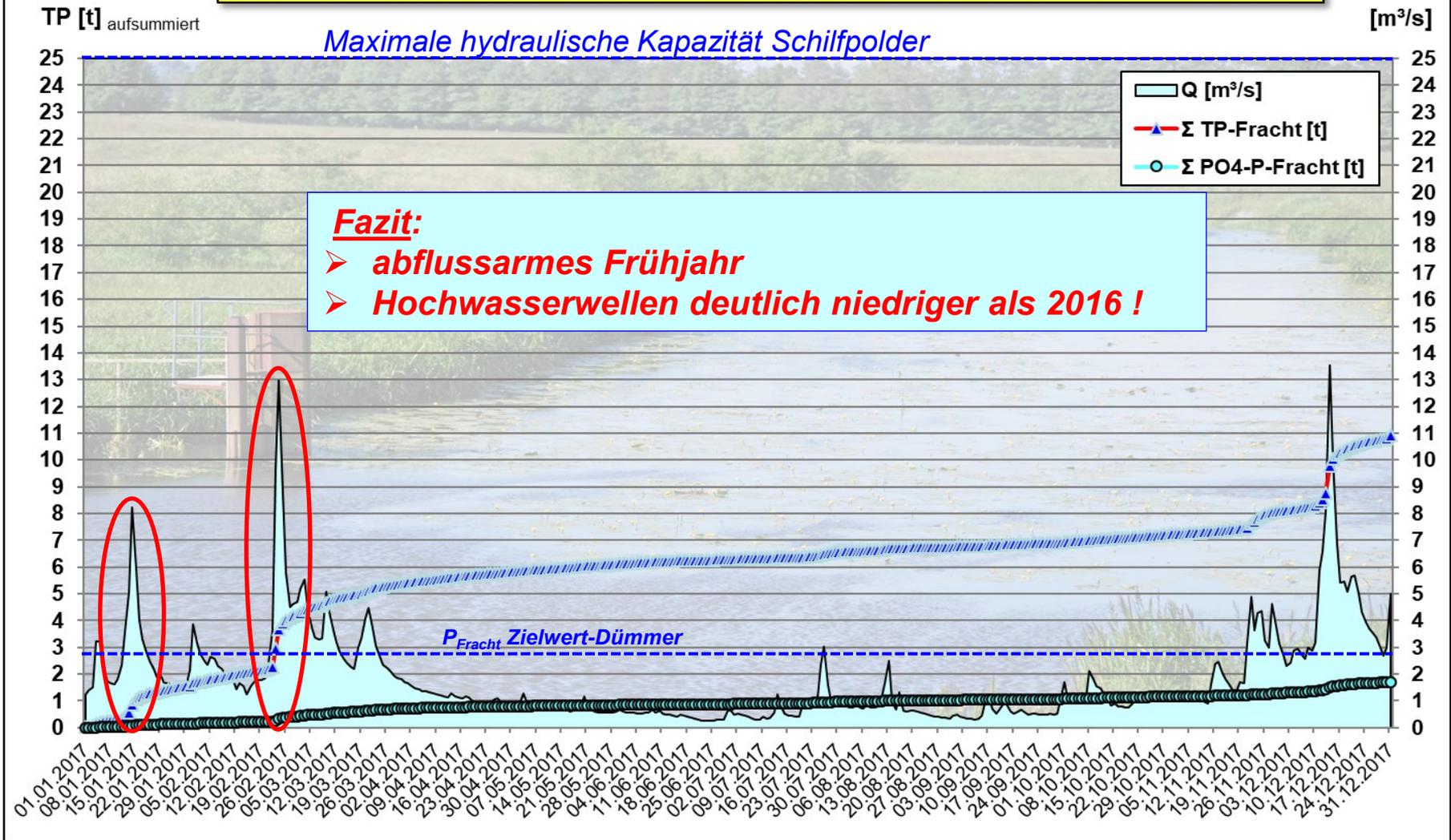
**Hochwasserwelle vom 23.-28.02.17 – Hunte Schäferhof**



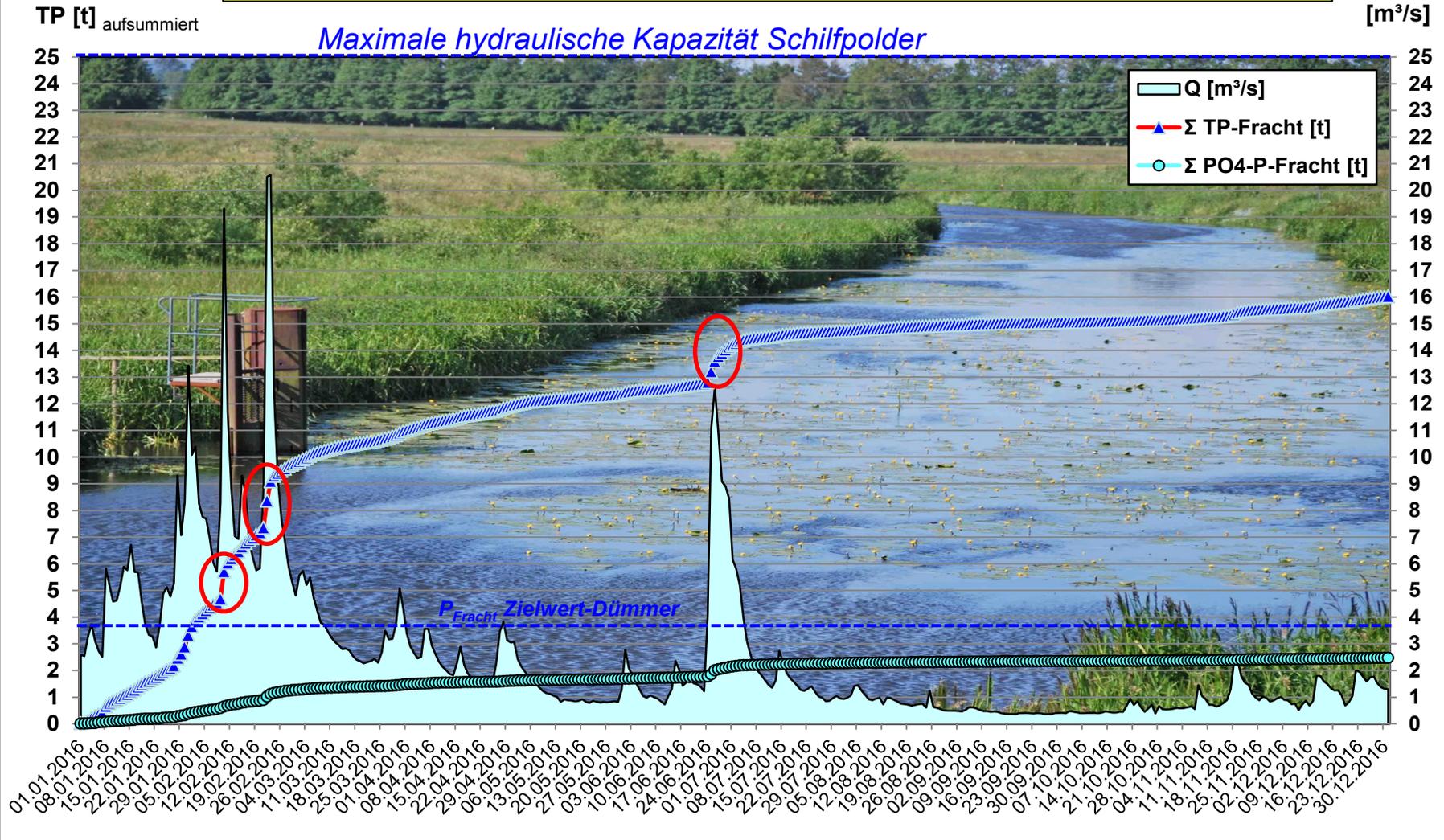
## Abfluss & aufsummierte TP-Fracht - Schäferhof-Hunte 2017



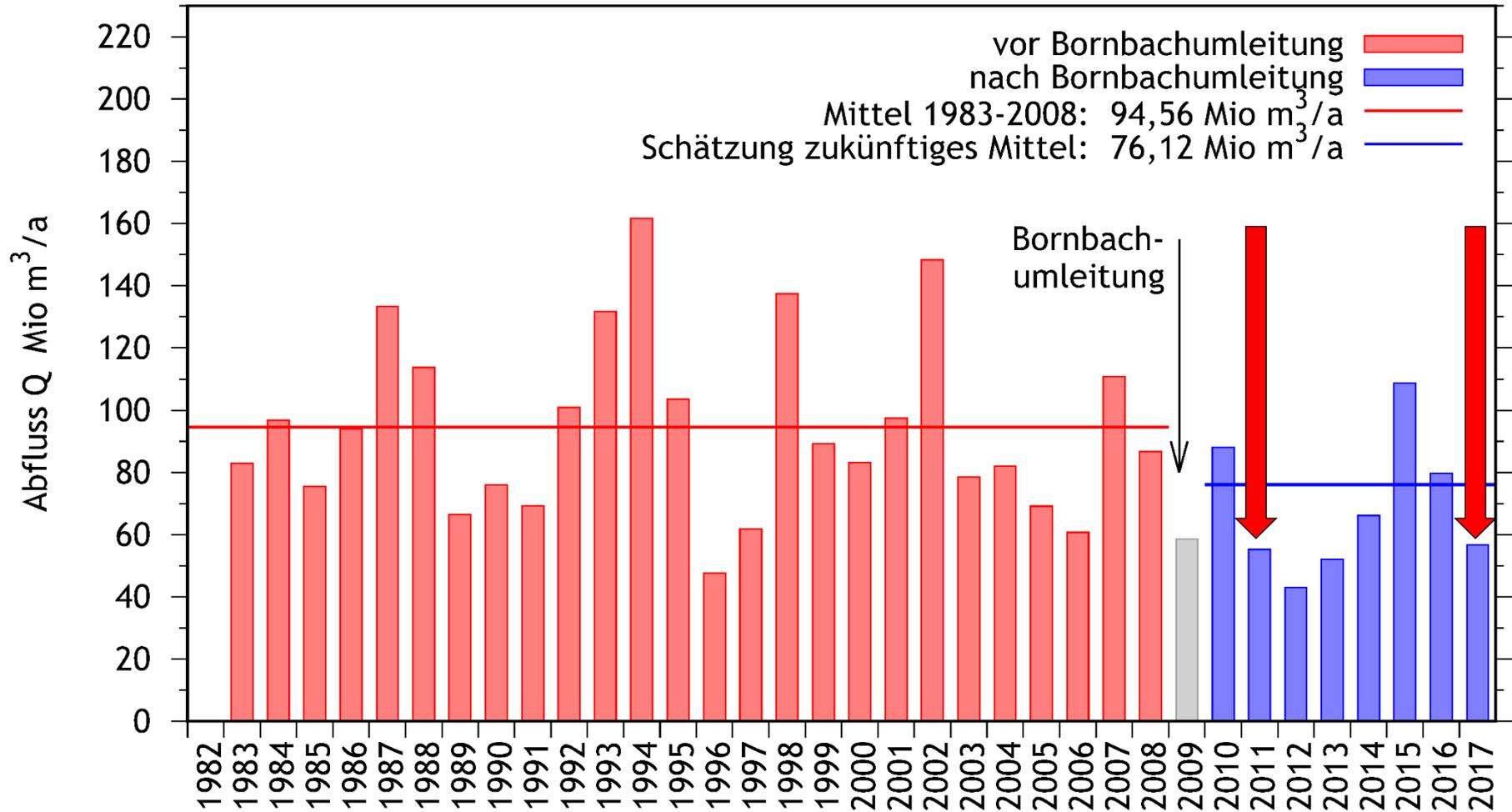
## Abfluss & aufsummierte TP-Fracht - Schäferhof-Hunte 2017



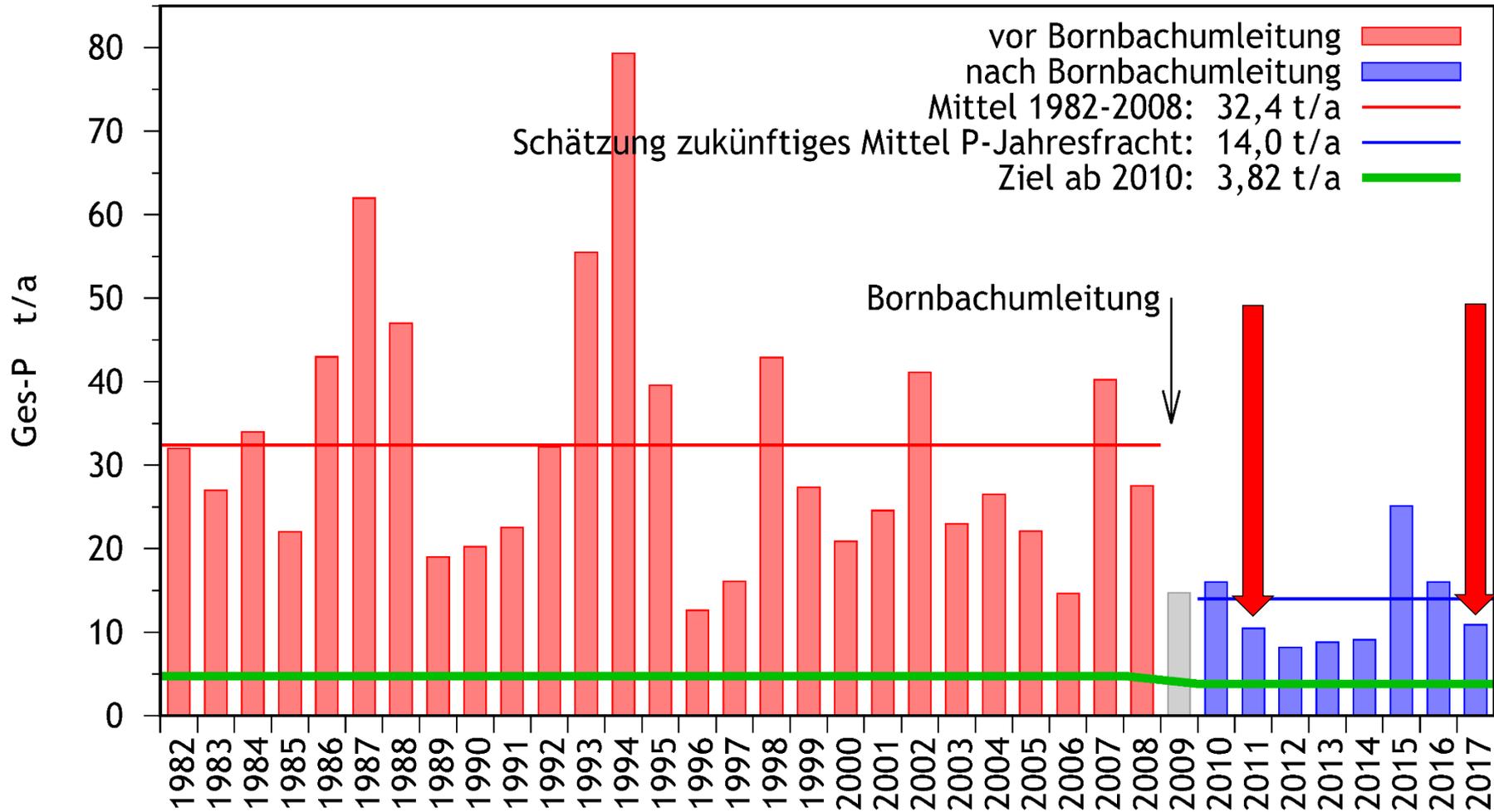
## Abfluss & aufsummierte TP-Fracht - Schäferhof-Hunte 2016



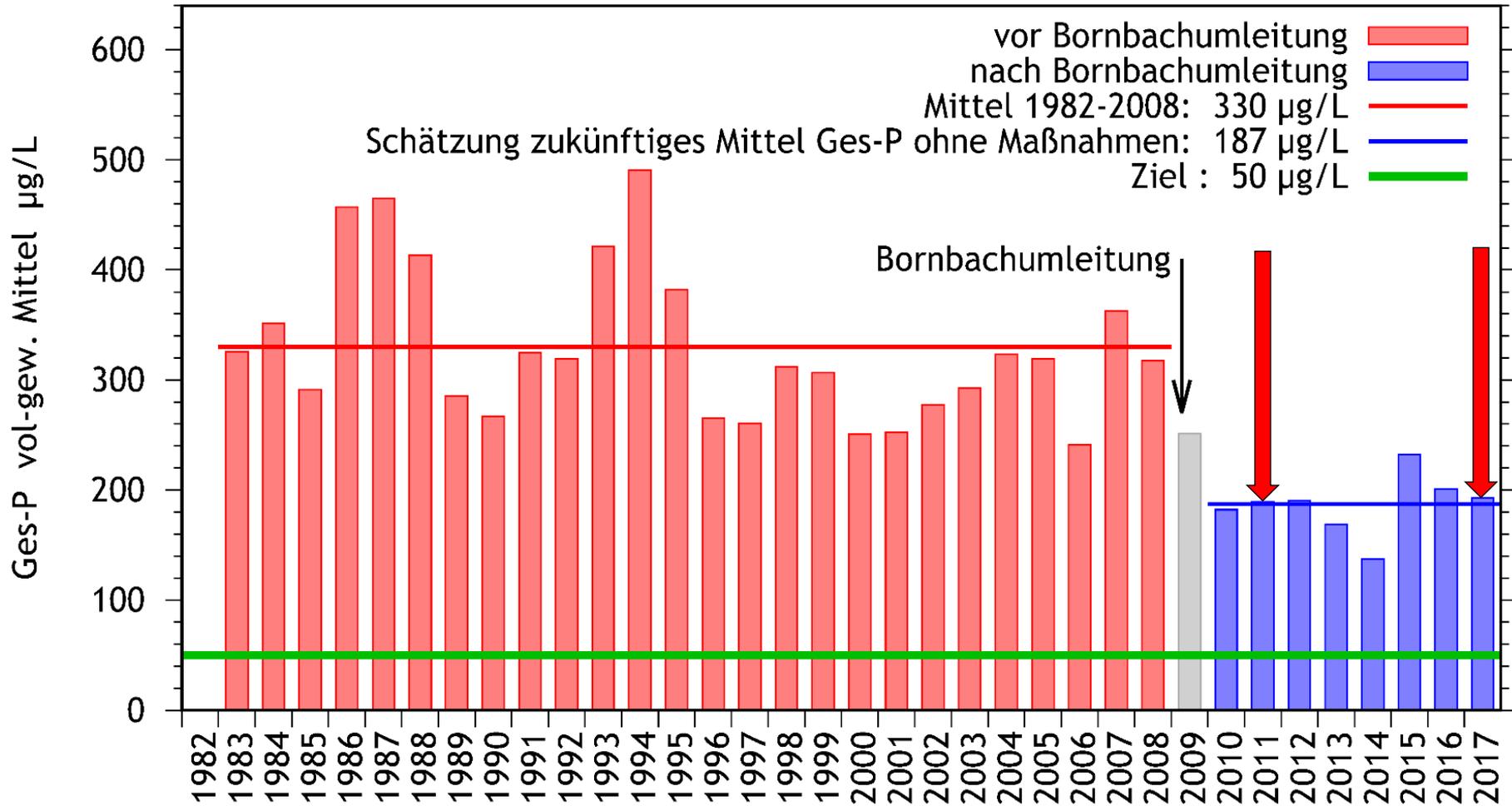
**Hunte Schäferhof – Jahresabflüsse**



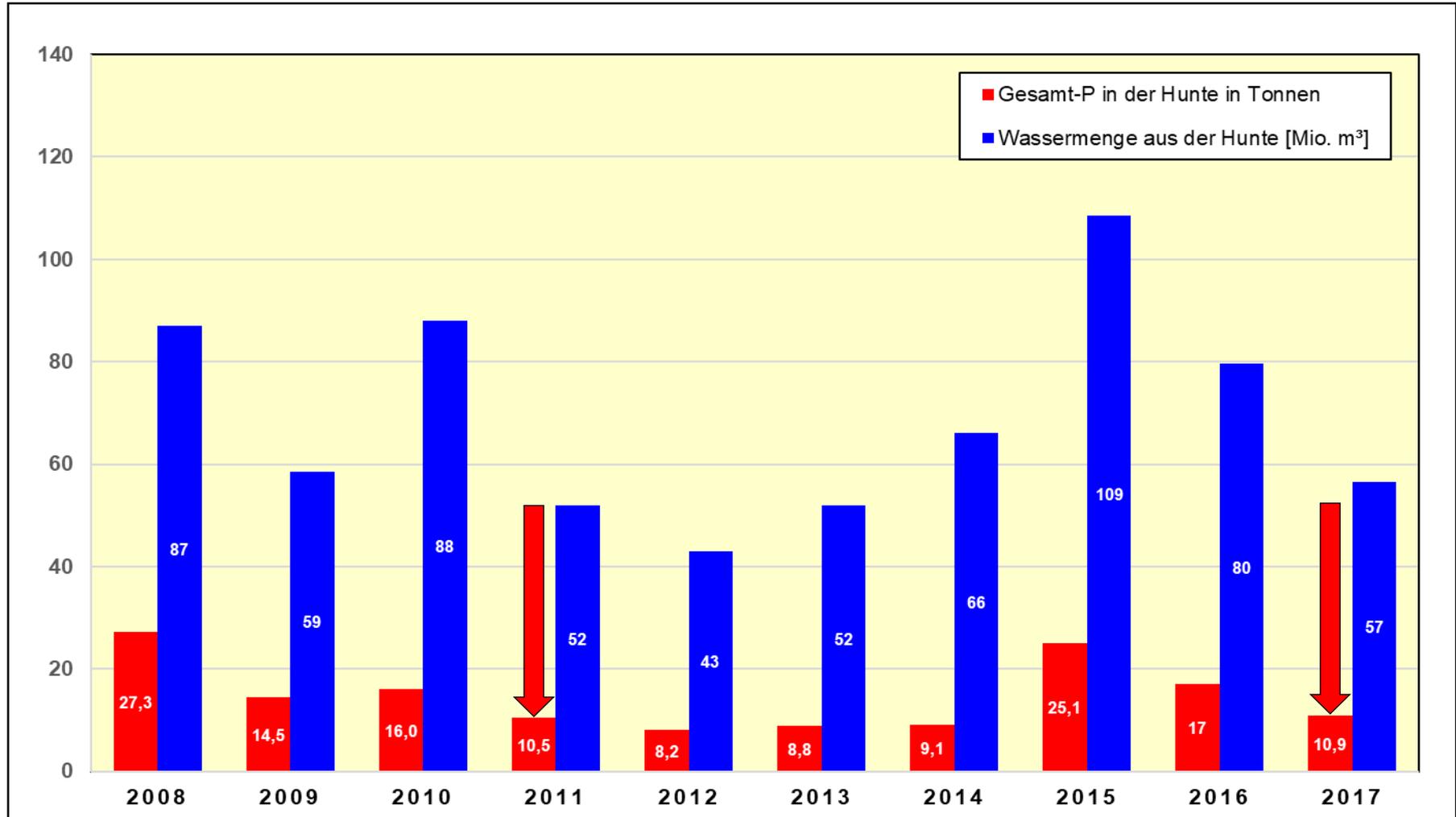
**Hunte Schäferhof – Gesamtphosphat-P-Fracht**



**Hunte Schäferhof – volumengewichteter Gesamtphosphat-P**

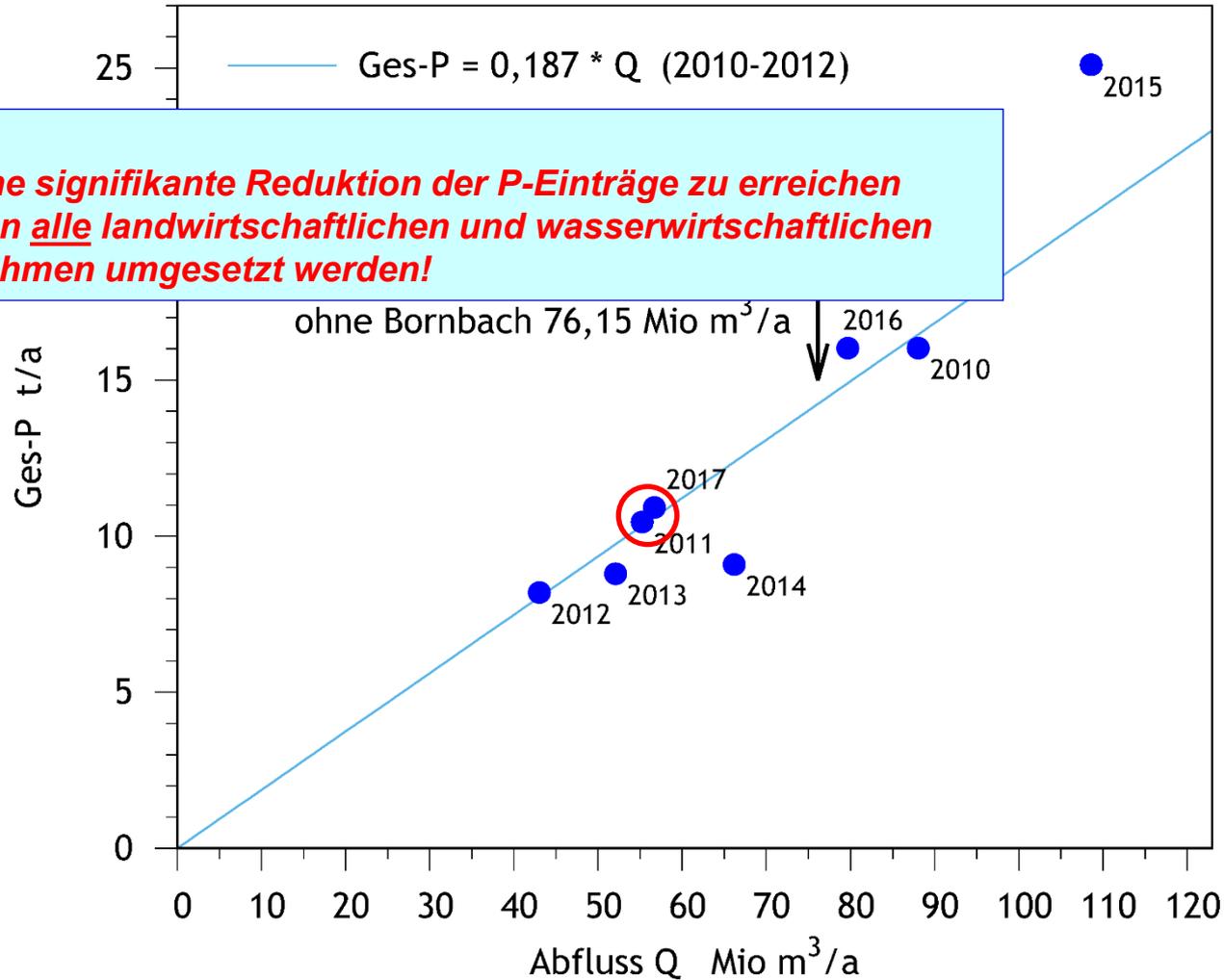


**Viele Niederschläge - Viele Nährstoffe**



**Hunte Schäferhof – Abfluss vs. Gesamt-P-Fracht**

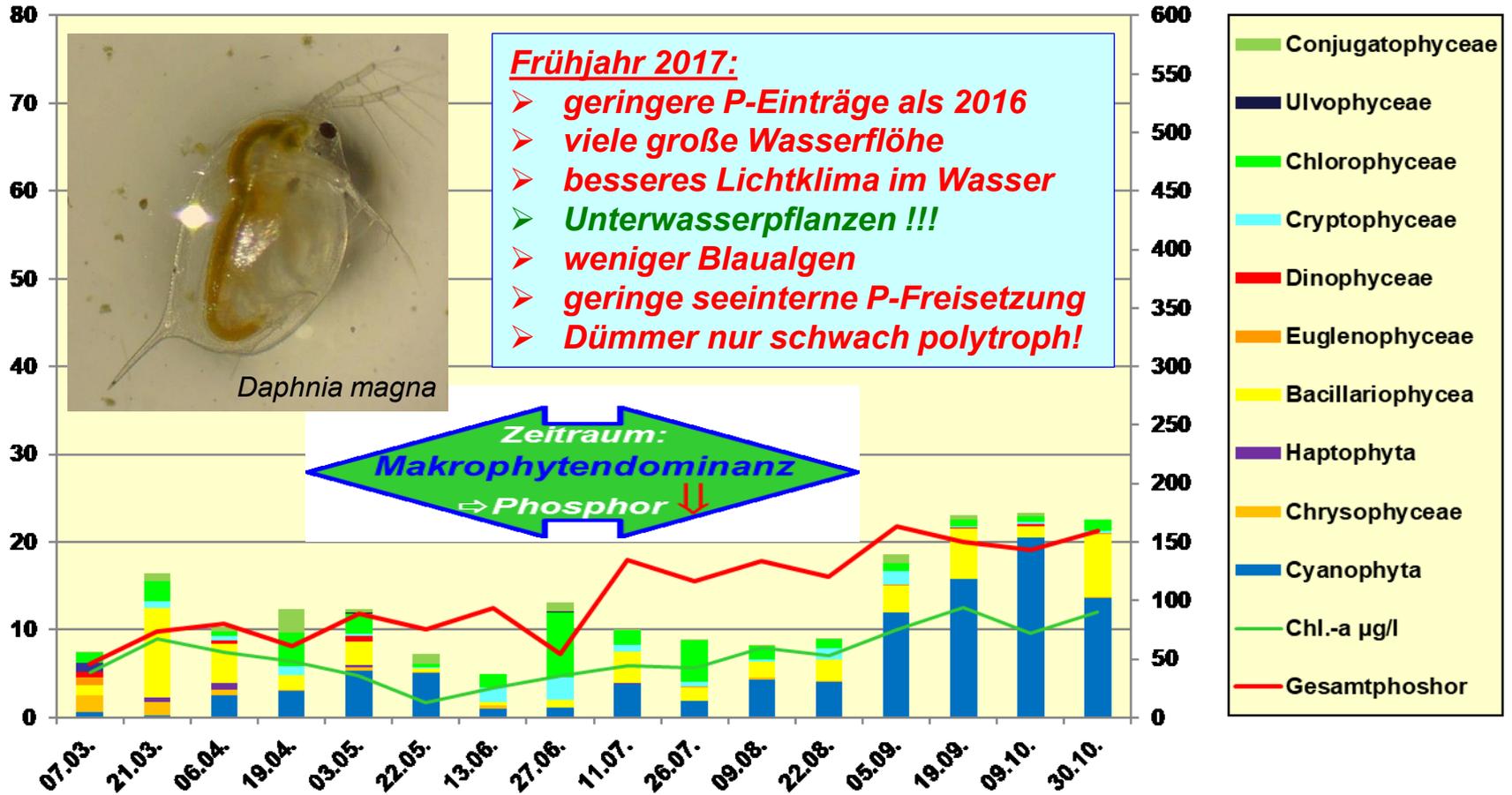
**Fazit:**  
 ➤ **Um eine signifikante Reduktion der P-Einträge zu erreichen müssen alle landwirtschaftlichen und wasserwirtschaftlichen Maßnahmen umgesetzt werden!**



## Biovolumina Phytoplankton Dümmer 2017

Biovolumen [ $\text{mm}^3/\text{l}$ ]

Konzentration in [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]



**Mahd der Wasserpflanzen in 2017 nicht erforderlich !**



**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**

- Cal. : *Callitriche spec.*
- C.con. : *c.f. Chara contraria*
- N.lu. : *Nuphar lutea*
- N.al. : *Nymphaea alba*
- P.cr. : *Potamogeton crispus*
- P.pec. : *Potamogeton pectinatus*
- S.em. : *Sparganium emersum*
- S.sa. : *Sagittaria sagittifolia*
- Z.pa. : *Zannichellia palustris*

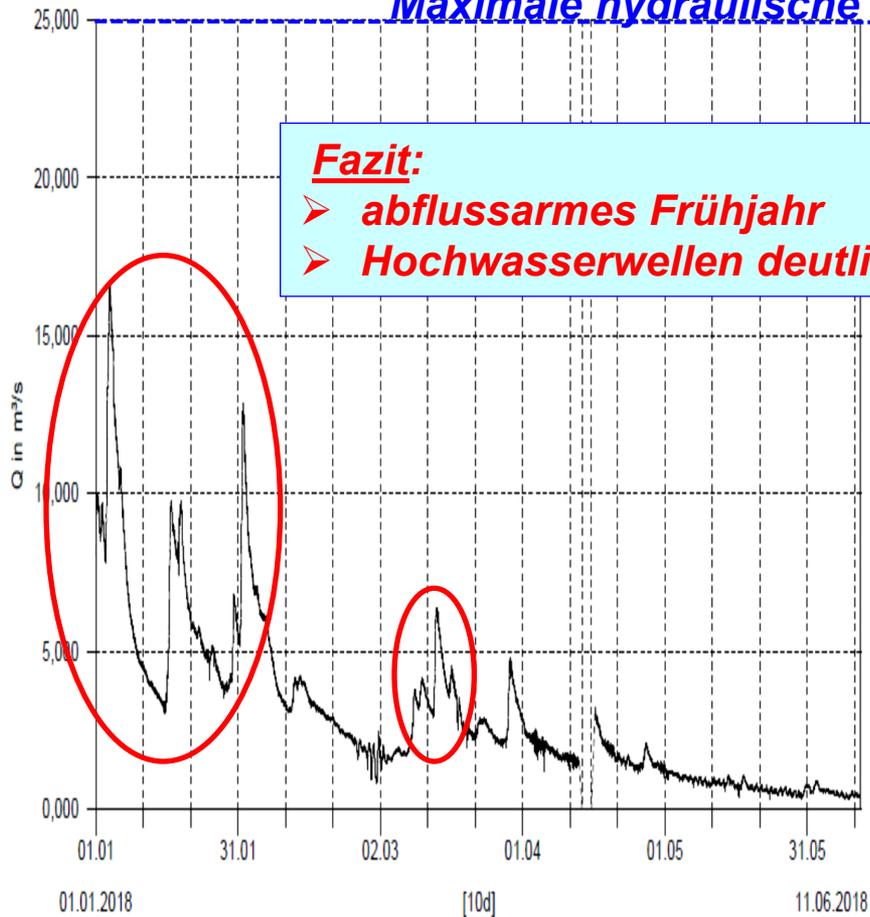
Naturschutzgebiete

**Makrophytenverbreitung im Dümmer See 2017**

<b>Auftraggeber:</b> NLWKN Betriebsstelle Sulingen	<b>Bearbeiter:</b> Ecoring, Hardegsen
<b>Stand:</b> Juni 2017	<b>Maßstab:</b> 1:22.000
<b>Kartengrundlage:</b> OpenStreetMap	0 125 250 500 Meter

## Abflusskurve Schäferhof 2018

Maximale hydraulische Kapazität Schilfpolder

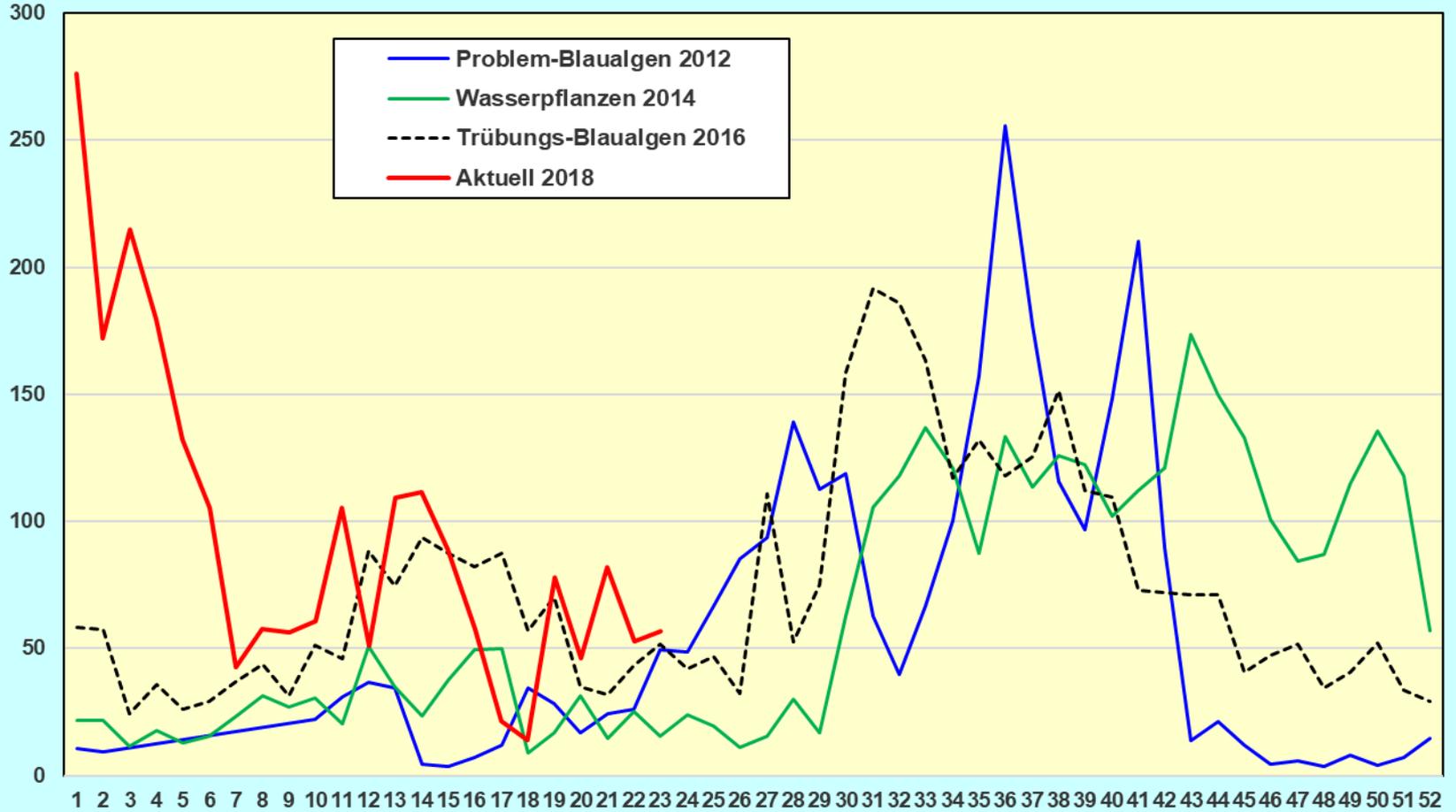


**Fazit:**

- abflussarmes Frühjahr
- Hochwasserwellen deutlich früher als 2017 !

## Chlorophyll a (Gesamt-Algenmenge) im Dämmer

Chl a [ $\mu\text{g/l}$ ]



Messungen: Dieter Tornow

Jahreswochen



Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow



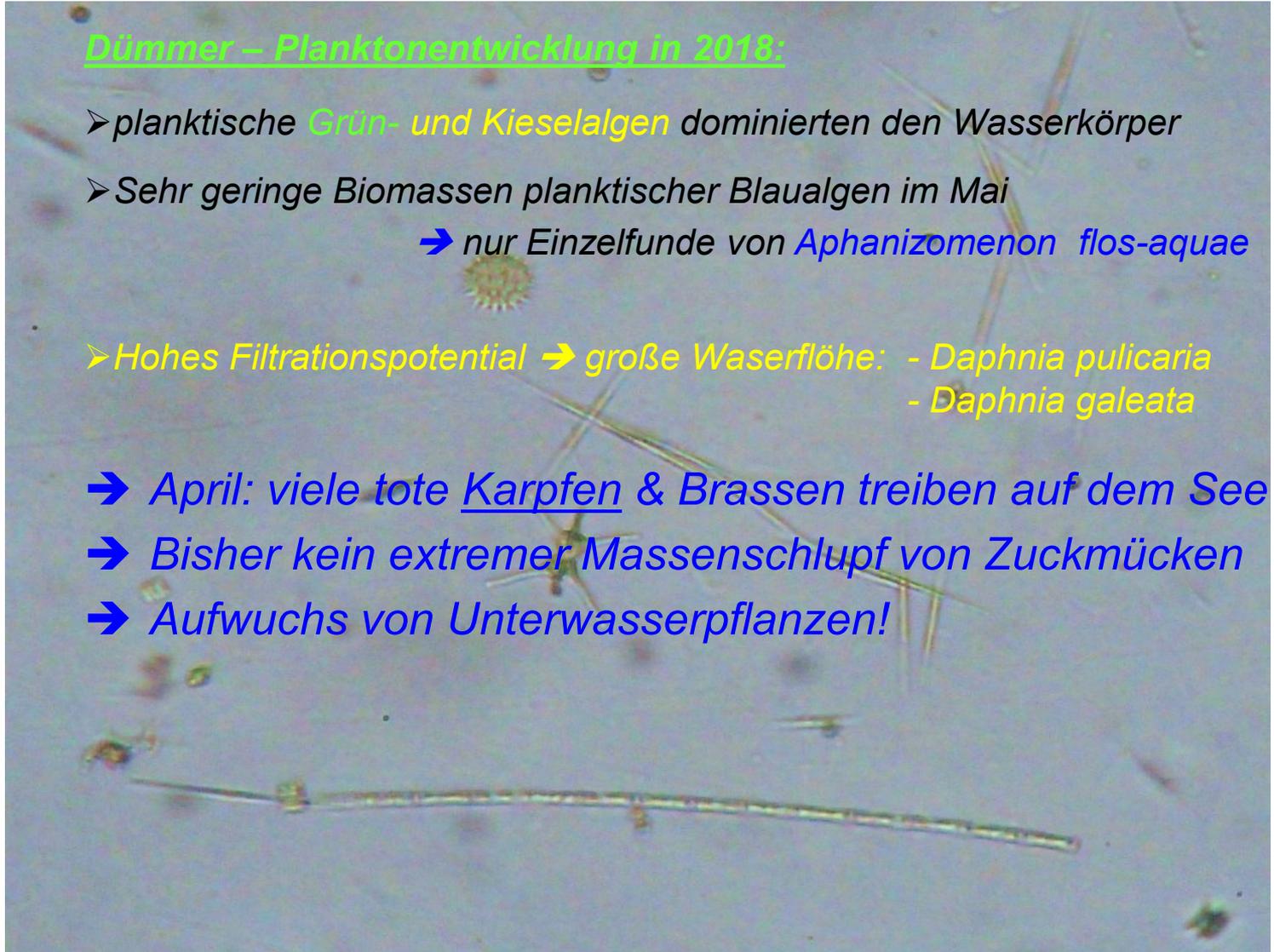
Foto: Dieter Tornow

### Dümmmer – Planktonentwicklung in 2018:

- planktische **Grün- und Kieselalgen** dominierten den Wasserkörper
- Sehr geringe Biomassen planktischer **Blualgen** im Mai
  - ➔ nur Einzelfunde von **Aphanizomenon flos-aquae**

- Hohes Filtrationspotential ➔ große **Wasserflöhe**: - **Daphnia pulex**  
- **Daphnia galeata**

- ➔ **April: viele tote Karpfen & Brassen treiben auf dem See**
- ➔ **Bisher kein extremer Massenschlupf von Zuckmücken**
- ➔ **Aufwuchs von Unterwasserpflanzen!**



## *Entnahme große Brassen & Karpfen*



Foto: carpeagle.npage.de

## 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

*Bestandsgrößenabschätzung* (INSTITUT F. BINNENFISCHEREI POTSDAM-SACROW):  
Große **Brassen & Karpfen** im Dämmer:

- ➔ 880 kg/ha  $\cong$  1000 t im See
- ➔ verträglich 50-100 kg/ha

*Maßnahme:*

Höhere gezielte Entnahme von **Brassen & Karpfen erst ab Herbst 2018**  
**(ungünstige Witterung in diesem Frühjahr!)**

- *gezielte schonende Zugnetzfischerei*
- *Berufsfischerei & niedersächsischen Anglerverband*  
in Zusammenarbeit mit dem LAVES und NLWKN
- *vorläufige Veterinärmedizinische Untersuchung auf:*  
„Karpfenschlafkrankheit“ (CEV), Koi-Herpesvirus (KHV) und  
viraler Frühjahrsvirämie (SVC) negativ
- *Weitere veterinärmedizinische Untersuchung vor Entnahme empfohlen!*

Foto: Berliner Zeitung

## Zuckmücken

- sind kurzzeitig lästig, stechen jedoch nicht!
- wichtige Nahrung für Fische und Wasservögel (Larven)
  - ➔ **1 Rotfeder frisst in 12 Stunden bis zu 1000 Zuckmückenlarven!**
- Nahrungsquelle für Vögel und Fledermäuse (Deutschland Insektenmangel!)
  - ➔ **darunter auch wertbestimmende FFH-Arten**
- Larven filtrieren mehr als das gesamte Seevolumen des Dämmers pro Tag und reinigen das Seewasser von organischem Material
  - ➔ dabei wird Phosphor in tieferen Sedimentschichten langfristig festgelegt!
- Bei intensiven Haut- und Schleimhautkontakt können empfindliche Personen mit Allergien (Asthma) reagieren!

Foto: Dieter Tornow



## Zuckmückenbekämpfung durch Insektizide ???

- **Einsatz von *B.t.i* (*Bacillus thuringiensis israeliensis*):**
  - Bekämpfung mittels *B.t.i*: unverhältnismäßig, Breitbandwirkung auf andere Insekten und aquatische & terrestrische Organismen dokumentiert !
  - Erhaltungsziele Natura 2000 / FFH-Gebiete Dümmer → **UVP ???**
  - Spezifische Wirksamkeit? → **Forschungsbedarf !**
  - Kosten: > 100.000 €/ Jahr (vgl. Mittel für Sofortmaßnahmen: 80.000 €/Jahr)
  - **Fachliche Ablehnung im Dümmer-Beirat am 21.11.17**

## Dümmmer 2018 – Entschlammung Schleuse Nordwest

### ➤ Makrozoobenthos- & Zuckmückenuntersuchung im Frühjahr 2018

– Ermittlung der Zuckmücken-Larvaldichten im Sediment (März-April 2018) ✓

Folgende Schlussfolgerungen sind aus den Ergebnissen zu ziehen:

1. **Fleuria** kam im untersuchten Bereich nicht ufernah (Probestelle 10) vor. Hauptbesiedlungsort ist der dem Ufer vorgelagerte Schlamm.
2. Im untersuchten Bereich sind die Besiedlungsdichten nicht sehr hoch – hier lässt sich nicht von einer Massenentwicklung sprechen! Offensichtlich gibt es keine gleichmäßige Verteilung (s. Probestelle 11 und Probestelle 12). Ob das für den gesamten See gilt, wird sich zeigen, wenn *Fleuria* schlüpft.
3. Im ufernahen Bereich hat die Entschlammung keine Wirkung gezeigt
4. Im uferfernen Bereich, insbesondere an Probestelle 12 sind die Individuenzahlen bei Oligochaeten und Chironomiden durch die Entschlammung deutlich reduziert (Oligochaeten auf 20%, Chironomidae auf ca. 25%). Auch *Fleuria* wurde deutlich reduziert

## Maßnahmen gegen das Massenaufreten von Zuckmücken

### ➤ **Dämmer-Beirat am 06.02.18:**

**Vorstellung nachhaltiger Maßnahmen durch NaRi & NUVD in Hinblick auf:**

➔ **„Die Schaffung von natürlichen Fischschutzräumen“**

➔ **„Röhricht- und Binsenrevitalisierung“**

## Schutzzäune vor etablierten Schilfröhricht am Ostufer (Naturschutzring)



Karte: NaRi

Karte 1:

Auszäunung von Röhrichtbereichen  
am Ostufer des Dümmer



Bereiche mit Auszäunung

**Sofortmaßnahmen - Röhricht- und  
Fischschutz am Dümmer 2018**



NLWKN Sulingen

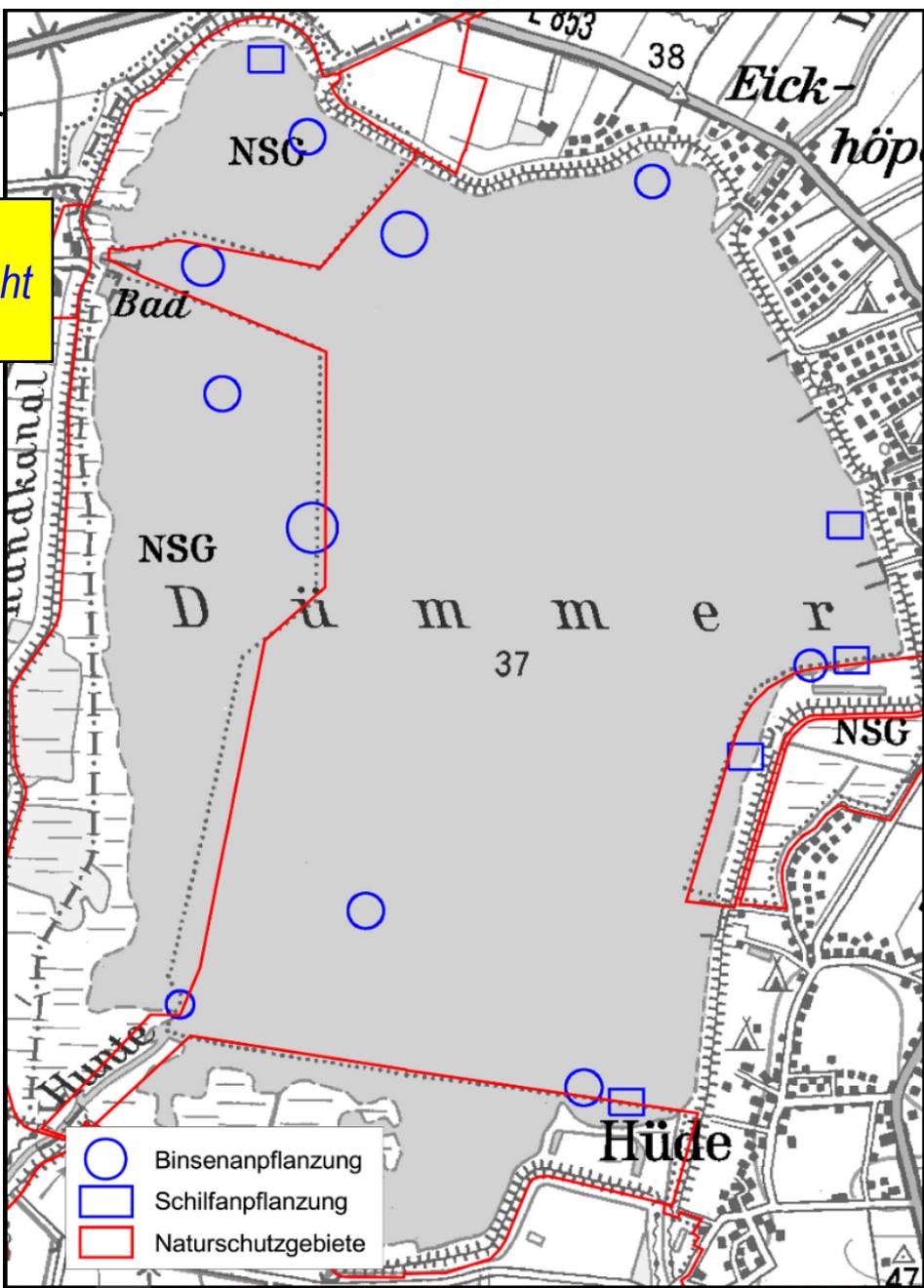
0 115 230 460 690  
Meter

1:17.780

Kartengrundlage: Luftbild 2004  
Kartengrundlage TK 5 und ALK:  
Maßstäblich verändert



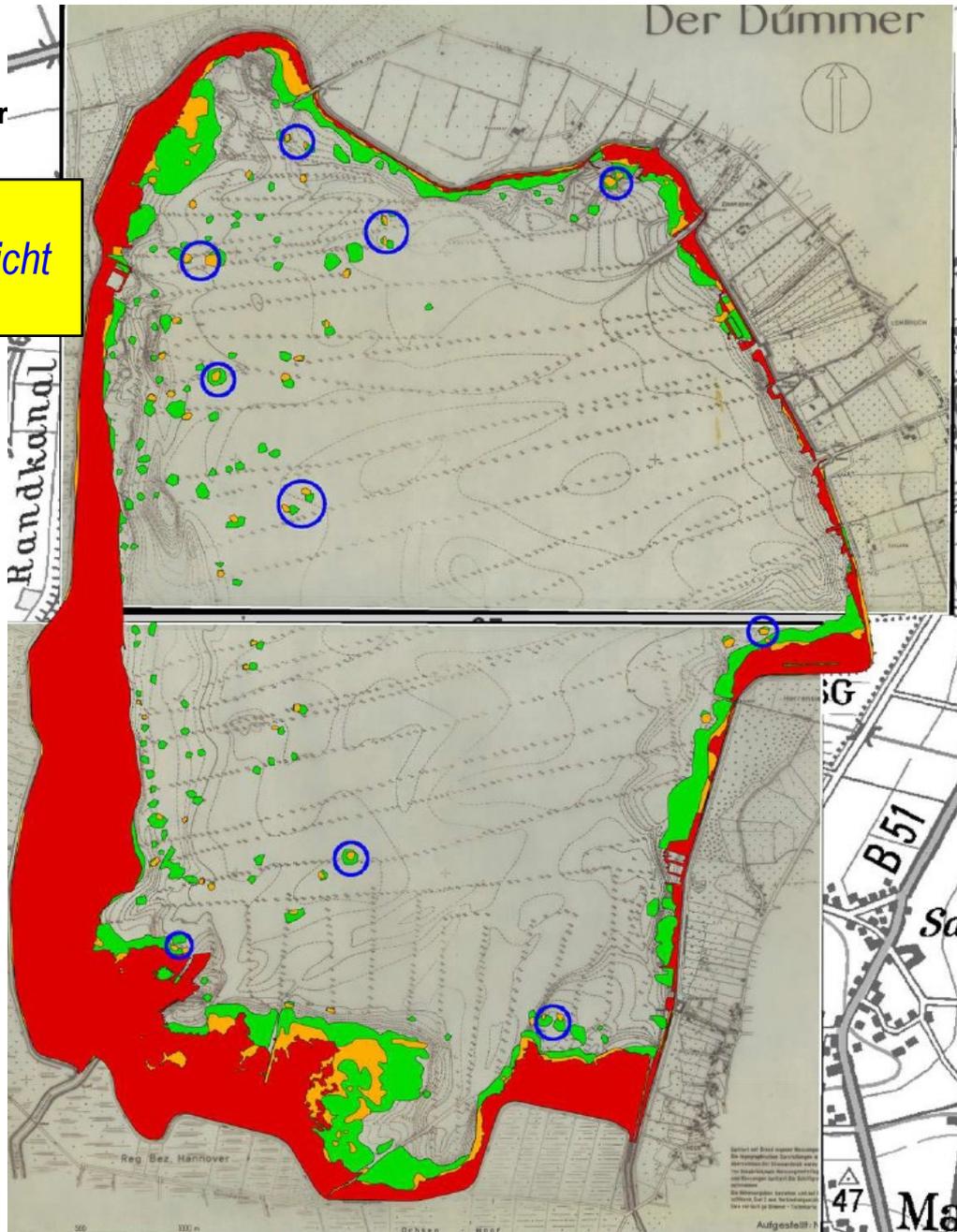
Neupflanzungen  
von Binsen & Schilfröhricht  
(NUVD)



Grafik: NUVD



Neupflanzungen  
von Binsen & Schilfröhrich  
(NUVD)



Grafik: NUVD

*Erste Neupflanzungen von Schilfröhricht wurden bereits begonnen*



Foto: NUVD

## Potentielle Maßnahmen gegen Zuckmücken

### ➤ Makrozoobenthos- & Zuckmückenuntersuchung im Frühjahr 2018

- Ermittlung der Zuckmücken-Larvaldichten im Sediment (März-April 2018) ✓

### ➤ Temporärer Habitätsverlust

- **Flächenentschlammungen** in ausgewählten Bereichen hoher Zuckmücken-Larvaldichten  
➔ nach vorheriger Transektkartierung und Abstimmung mit dem Naturschutz ab 2019 bei hohen Individuendichten denkbar

### ➤ Restaurierung des Fischbestandes:

#### Fischschutzstrukturen:

- **Schilfrevitalisierung** (Erosions- & Fraßschutz, Sandaufspülungen im Uferbereich)
- fraßgeschützte **Binseninseln** (Initialbepflanzungen)
  - ➔ Finanzierung nicht aus Mittel der Sofortmaßnahmen sondern „investive Mittel“
  - ➔ Erste Vorarbeiten, Start nach Ende der Brut- & Setzzeit im ufernahen Bereich
- **Abspannungen in den Häfen, Netzkäfige** (Anglerverband Niedersachsen 2013, 2014)
- **Restaurierungsfischbesatz im Dämmer** ist fachlich nicht sinnvoll:
  - ➔ **strukturelle Defizite, Menge, Beschaffung, Kosten, Nachhaltigkeit !!!**

*Vielen Dank !*



Foto: Dieter Tomow