

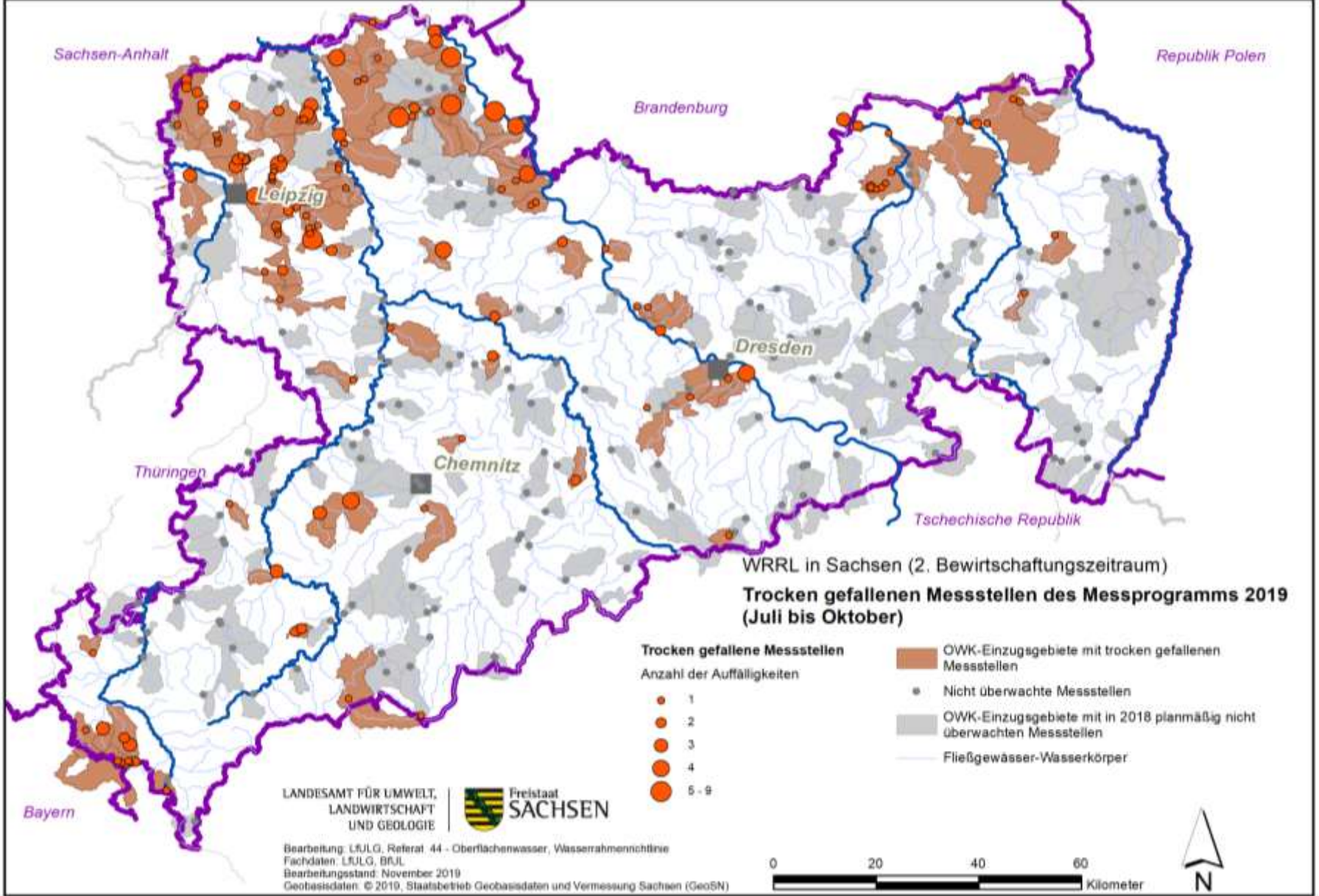
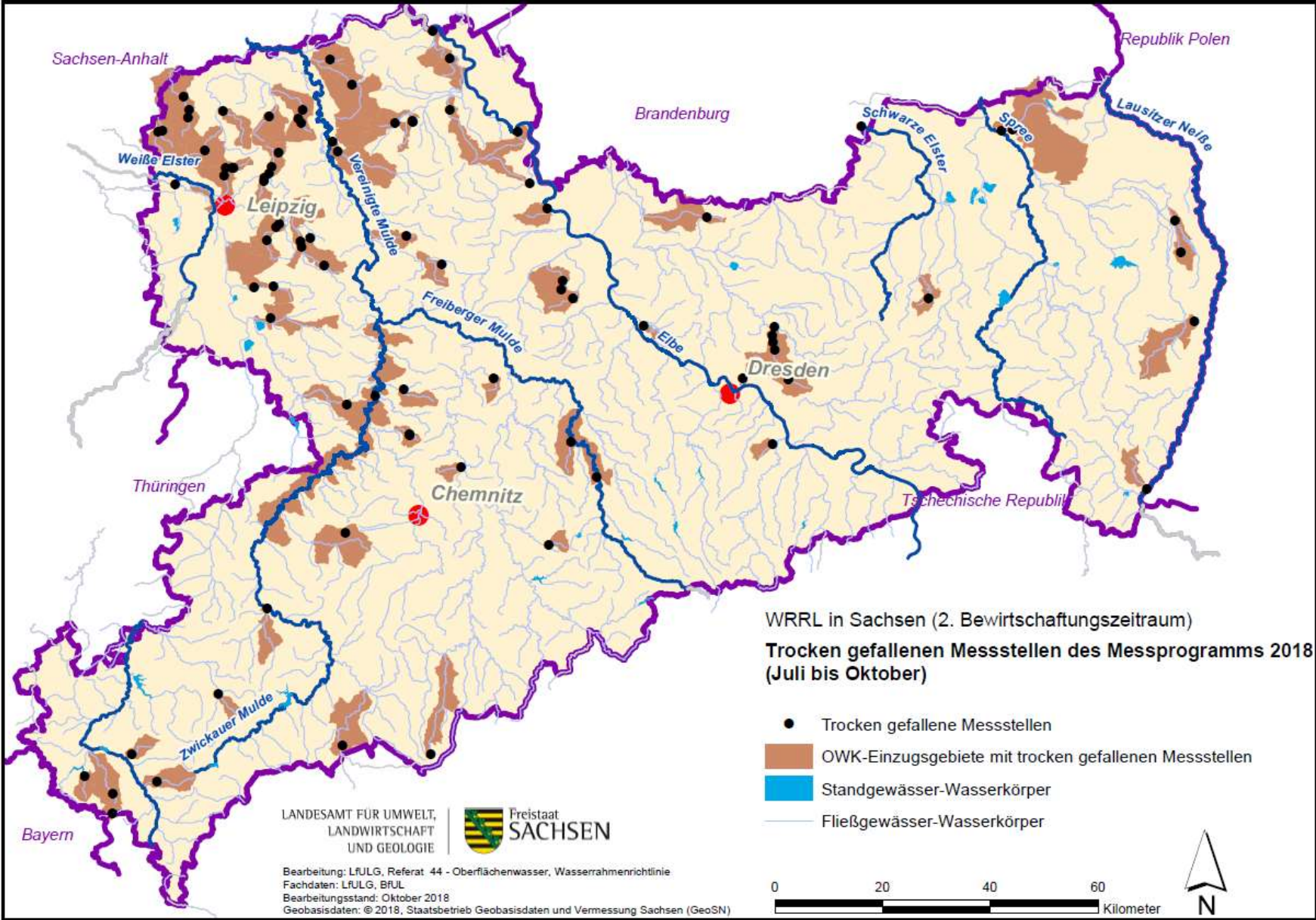
Niedrigwassersituationen – stoffliche Belastung sächsischer Gewässer



Foto: Rohde

Für *saubere* Gewässer in Sachsen

Trockengefallene Beschaffenheitsmessstellen 2018 und 2019

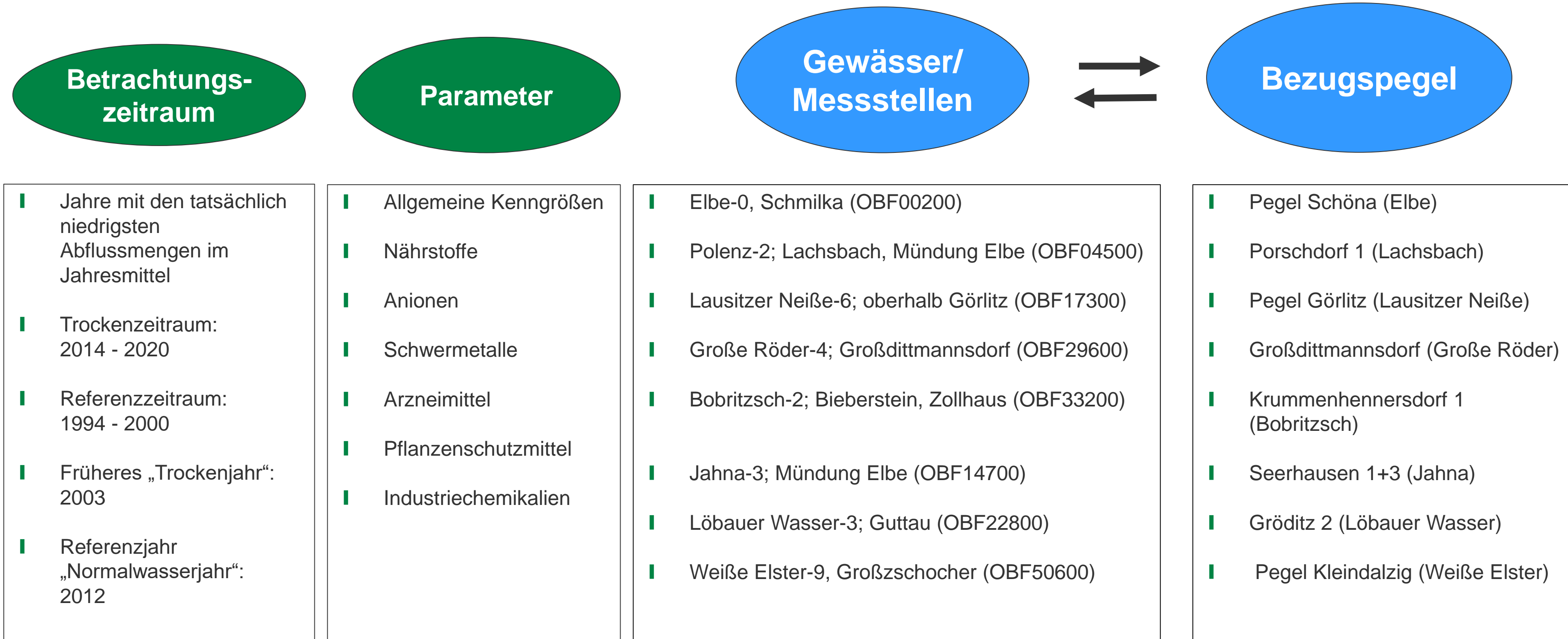


Inhalt

- Veränderungen der stofflichen Belastung ausgewählter sächsischer Gewässer in Niedrigwassersituationen
- Vergleich mit einem früherem „Trockenjahr“ und einem „Normalwasserjahr“
- Einschätzung des Verhaltens der untersuchten Parameter innerhalb der Stoffgruppen (Landnutzung)

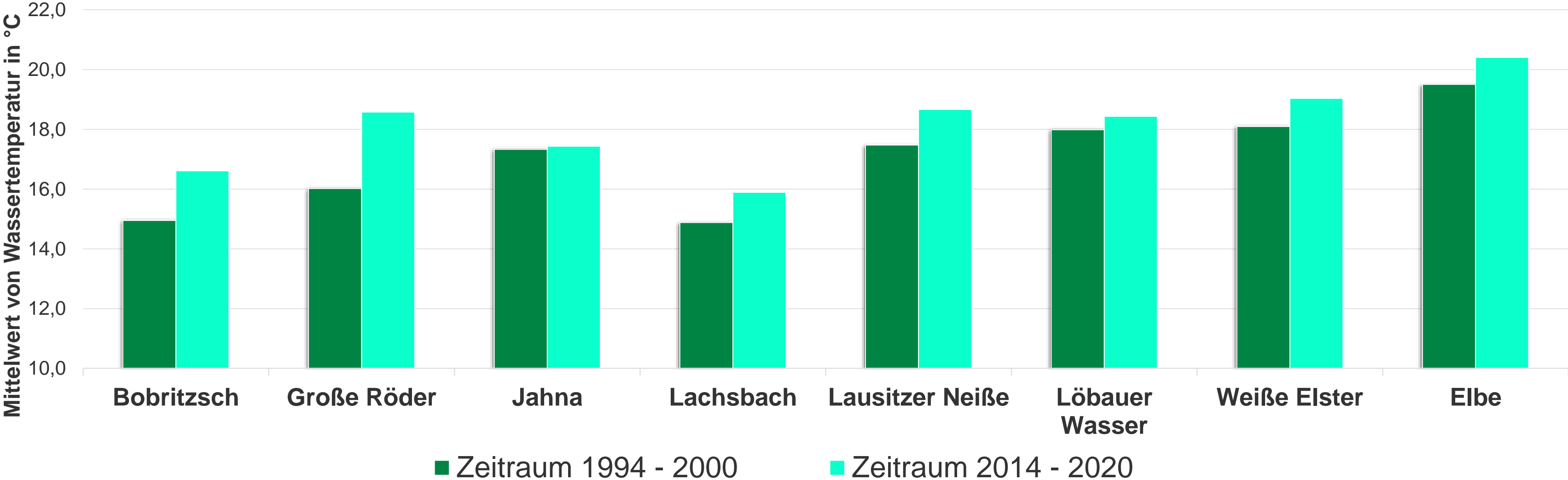


Methodisches Vorgehen



Entwicklung der Wassertemperaturen

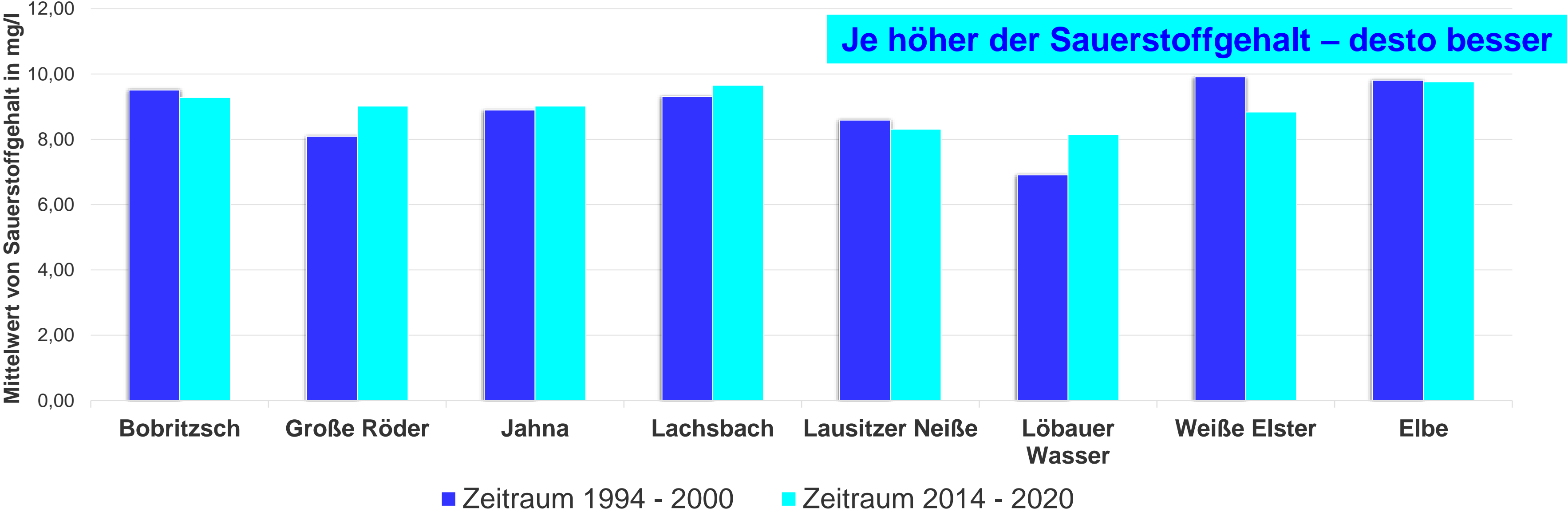
Mittlere Wassertemperaturen (Juni - August)



Anstieg der Wassertemperaturen an allen Messstellen

Entwicklung des Sauerstoffgehaltes

Mittlerer Sauerstoffgehalt (Juni - August)

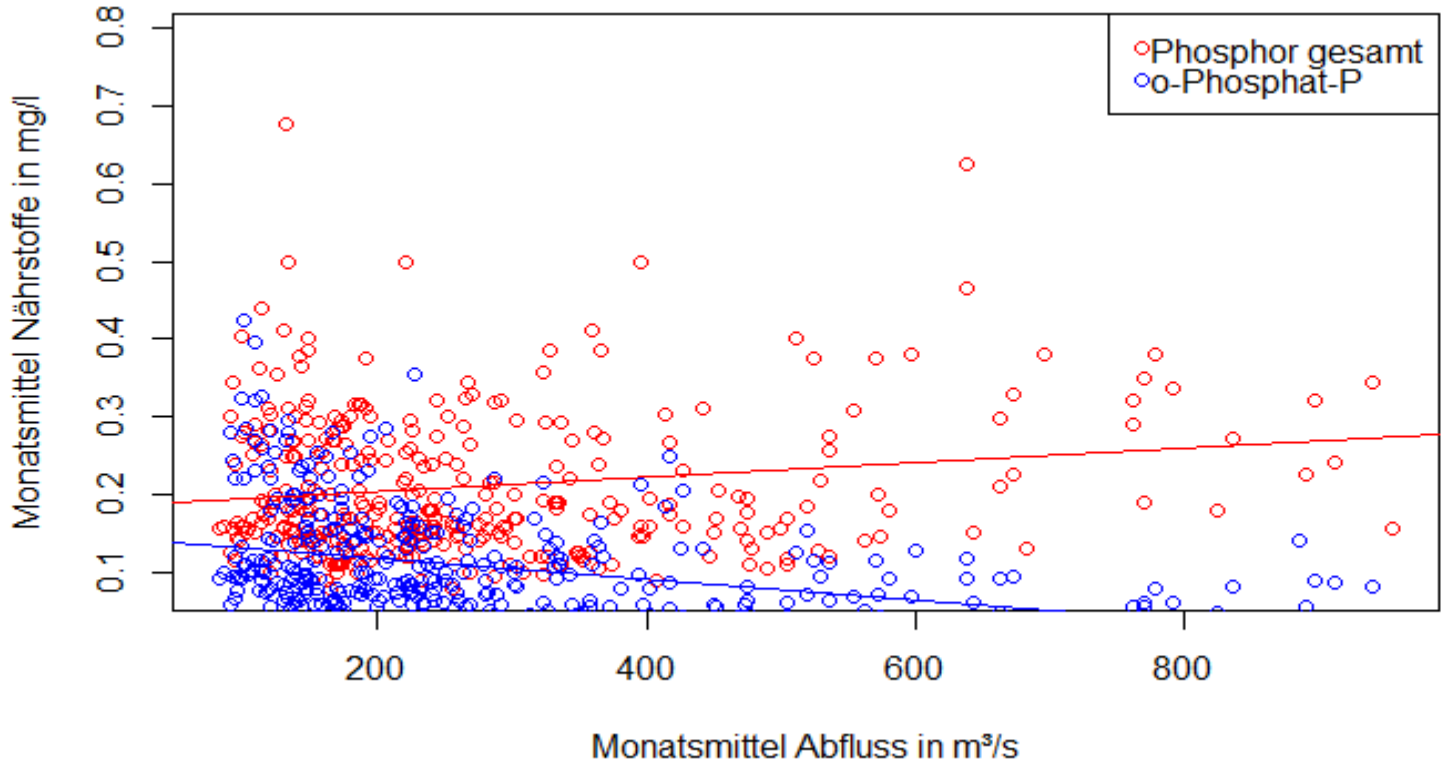


Sauerstoffgehalte aller Gewässer über dem fischkritischen Wert von 7 mg/L

Elbe und Neiße

Zusammenhang - Phosphorverhältnisse und Abfluss

Elbe - Datenpunktverteilung der Messwerte für Phosphor im Monatsmittel im Vergleich zur monatlich gemessenen Abflussmenge



Gesamt-Phosphor

Multiple R-squared: 0.02887
p-value: 0.001561
Korrel.-Koeff.: 0,162

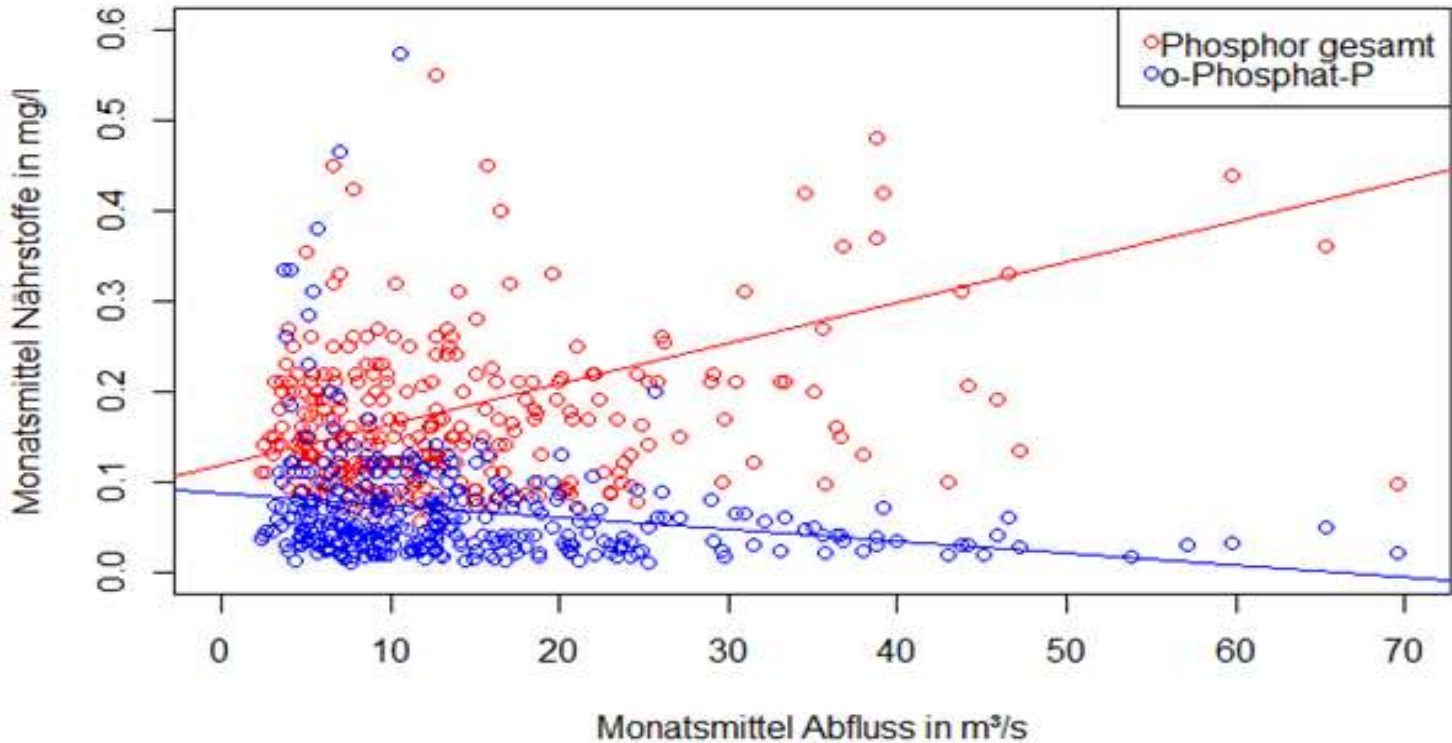
o-Phosphat-P

Multiple R-squared: 0.1114
p-value: 7.731e-11
Korrel.-Koeff.: -0,311

P-gesamt sinkt bei niedrigem Abfluss

o-PO4-P steigt bei niedrigem Abfluss

Lausitzer Neiße - Datenpunktverteilung der Messwerte für Phosphor im Monatsmittel im Vergleich zur monatlich gemessenen Abflussmenge



Gesamt-Phosphor

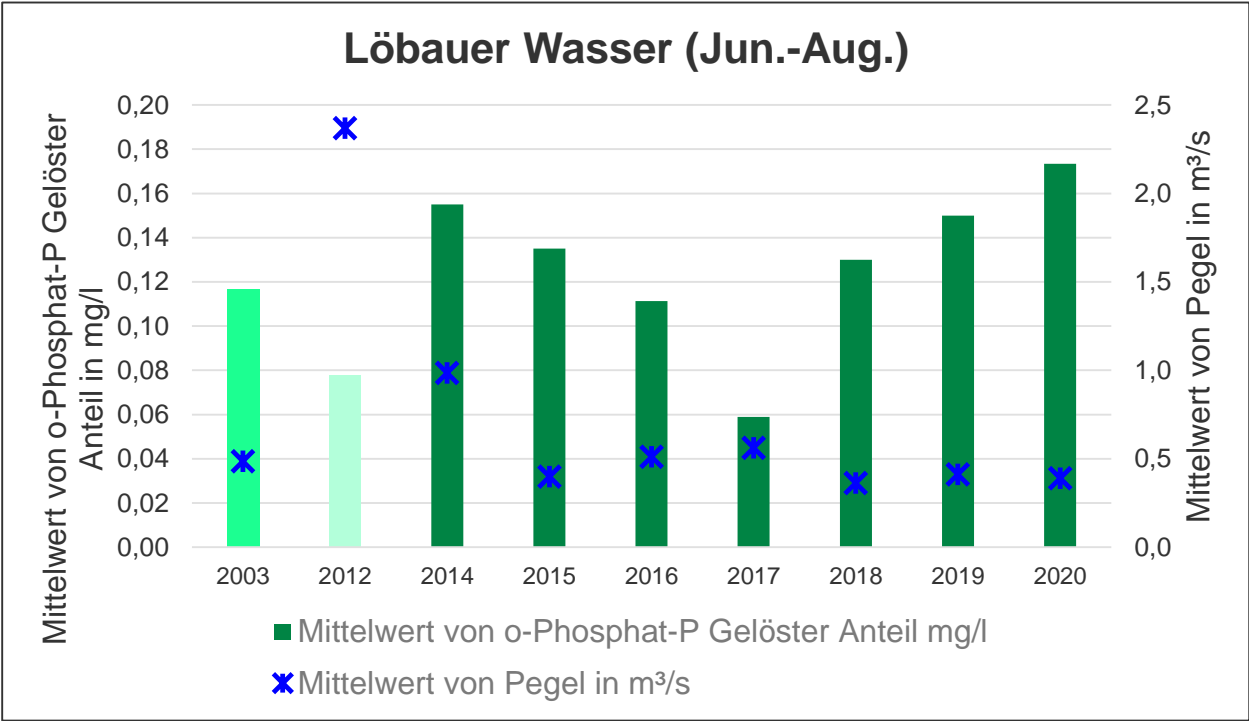
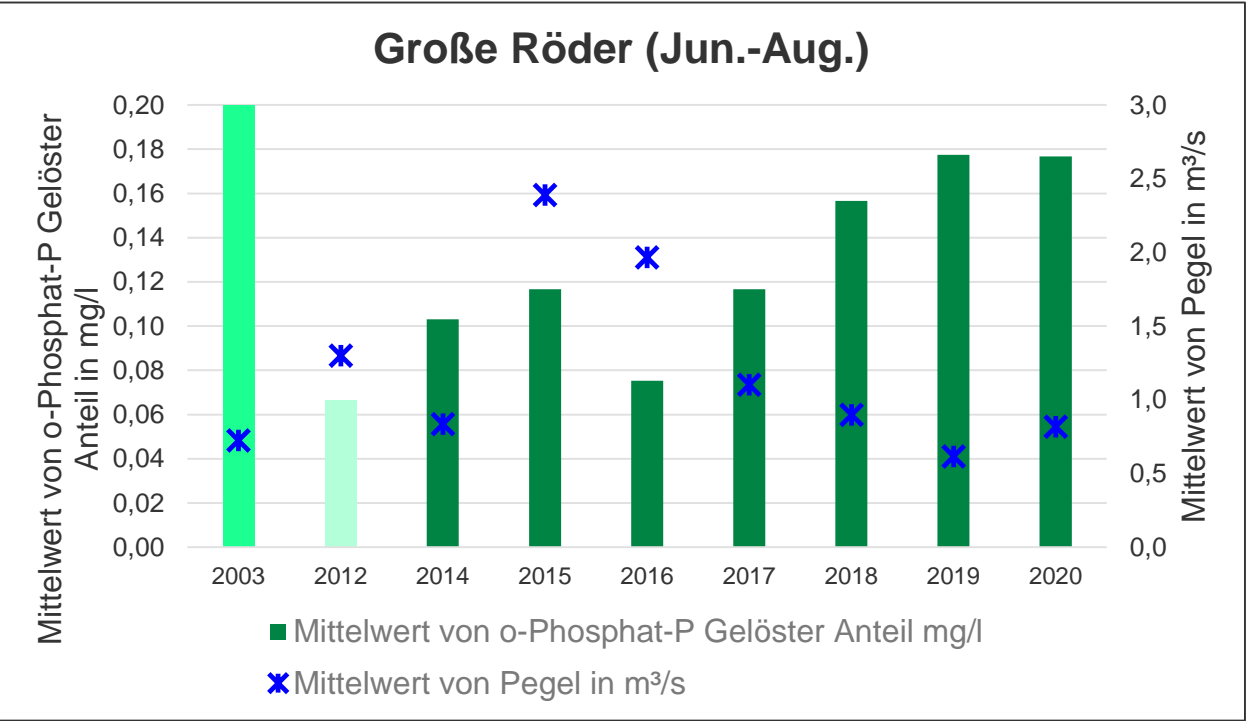
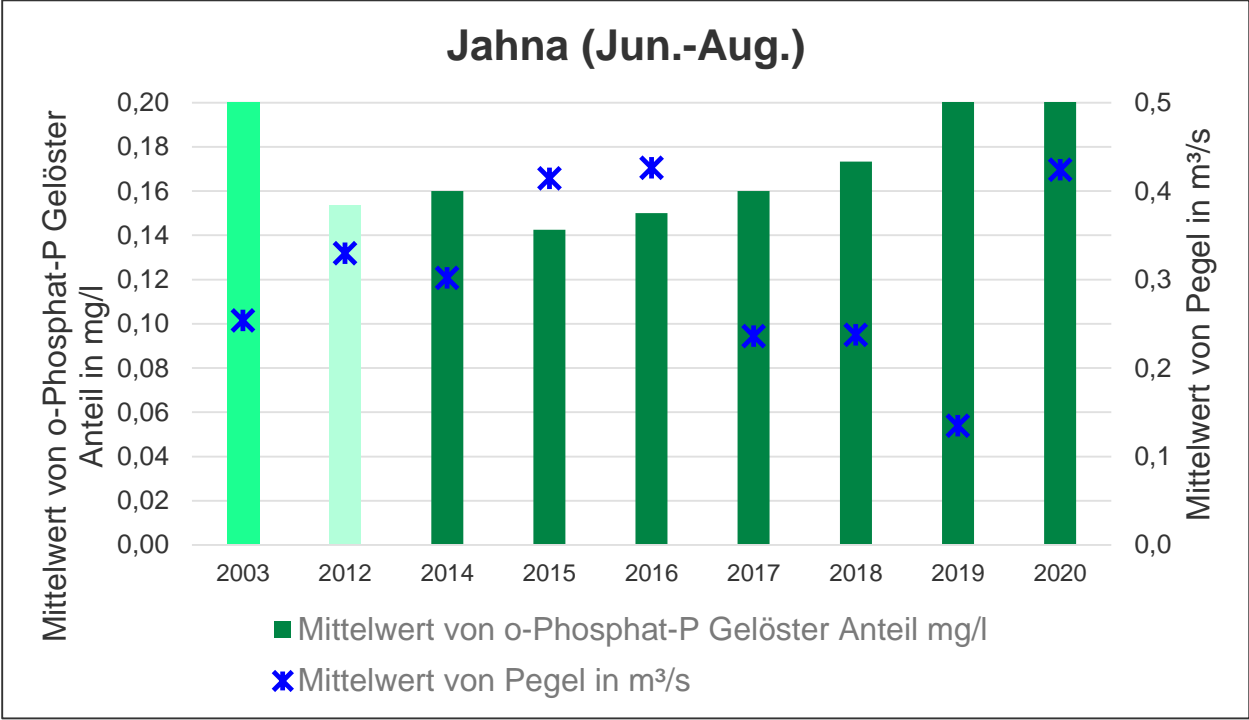
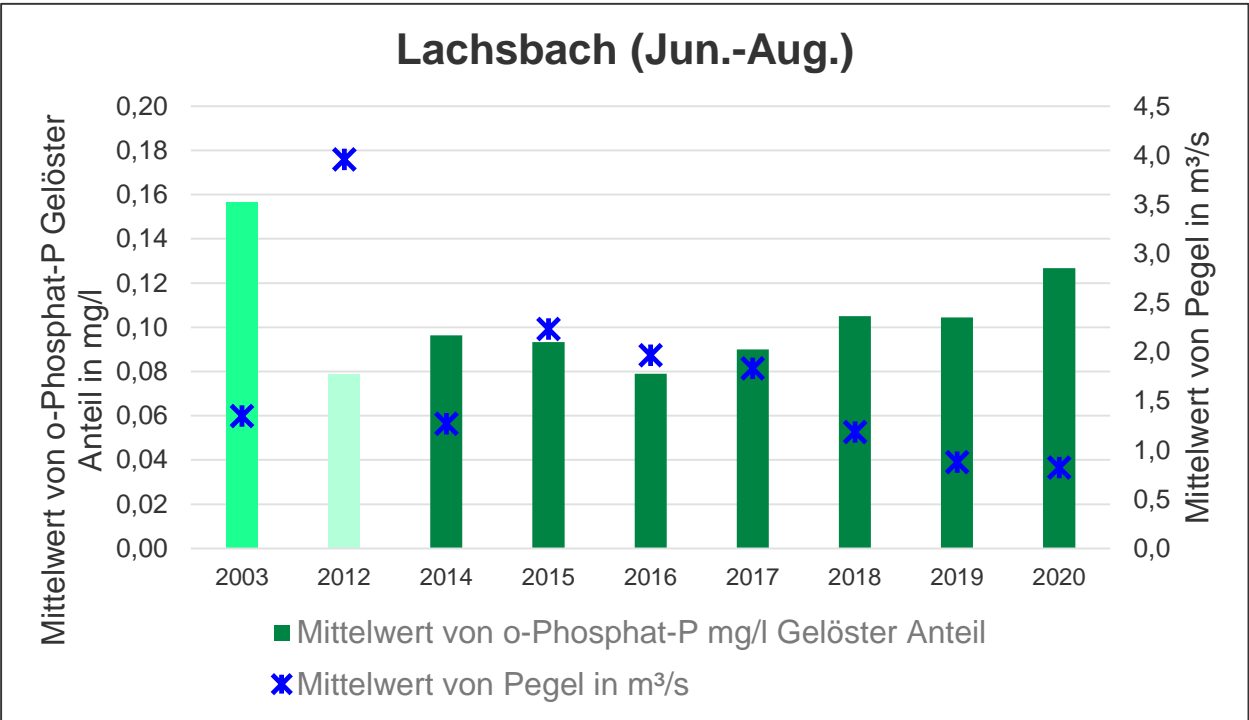
Multiple R-squared: 0.1686
p-value: 1.076e-14
Korrel.-Koeff.: 0,386

o-Phosphat-P

Multiple R-squared: 0.0349
p-value: 0.0004958
Korrel.-Koeff.: -0,218

Phosphorverhältnisse in kleineren Gewässern

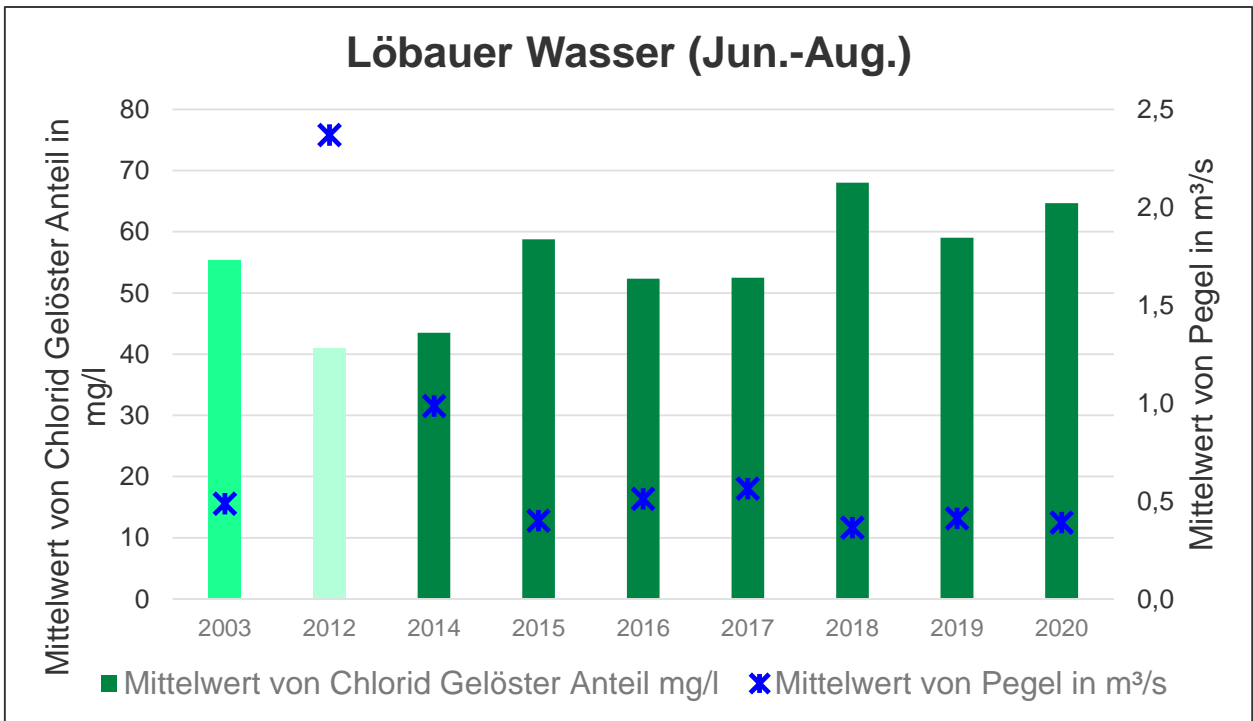
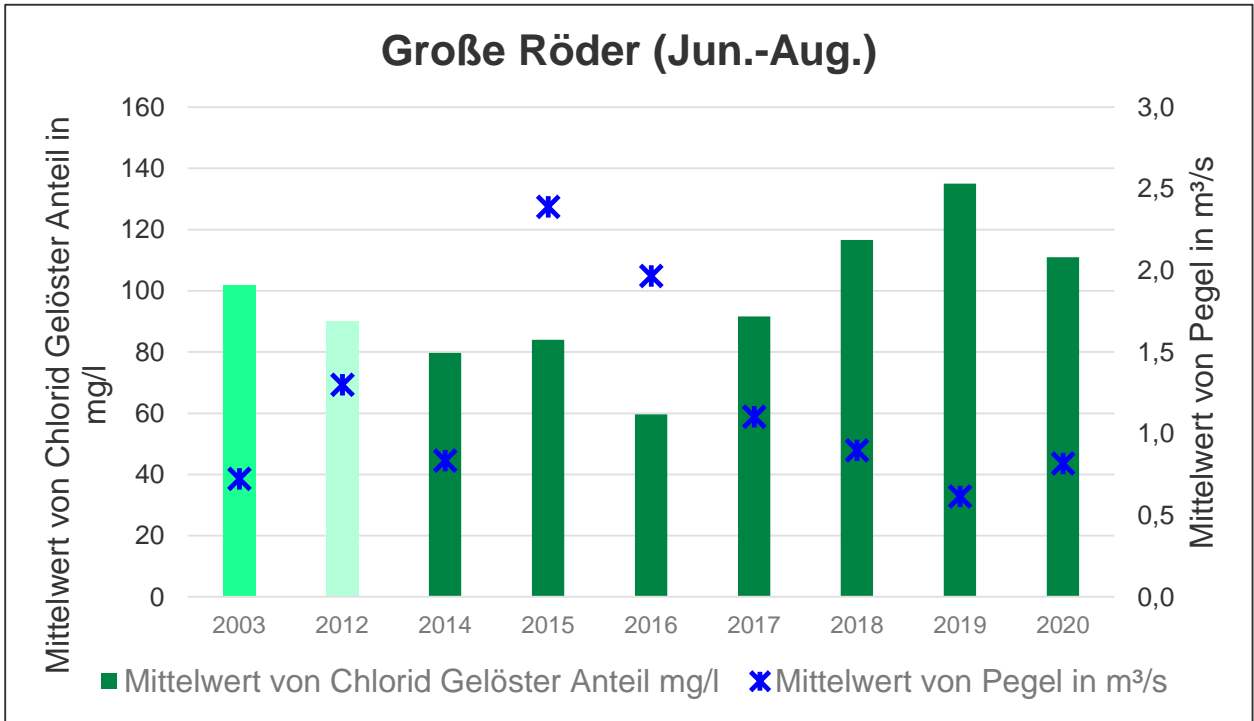
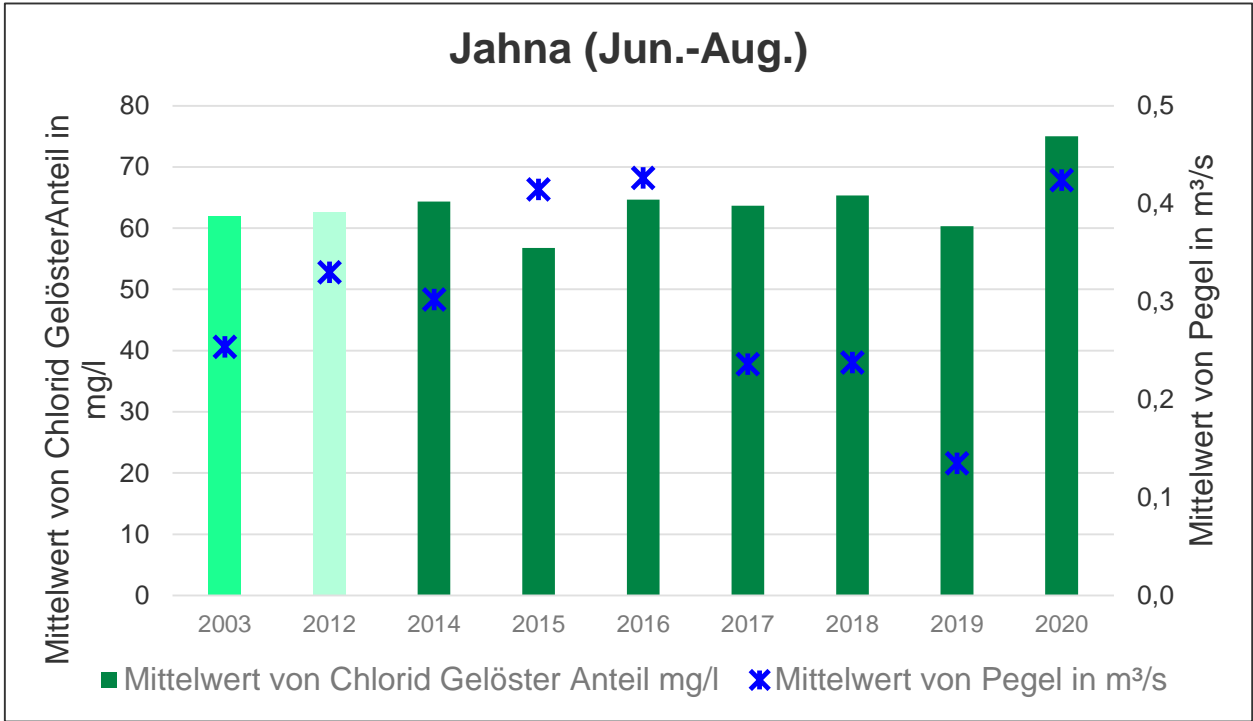
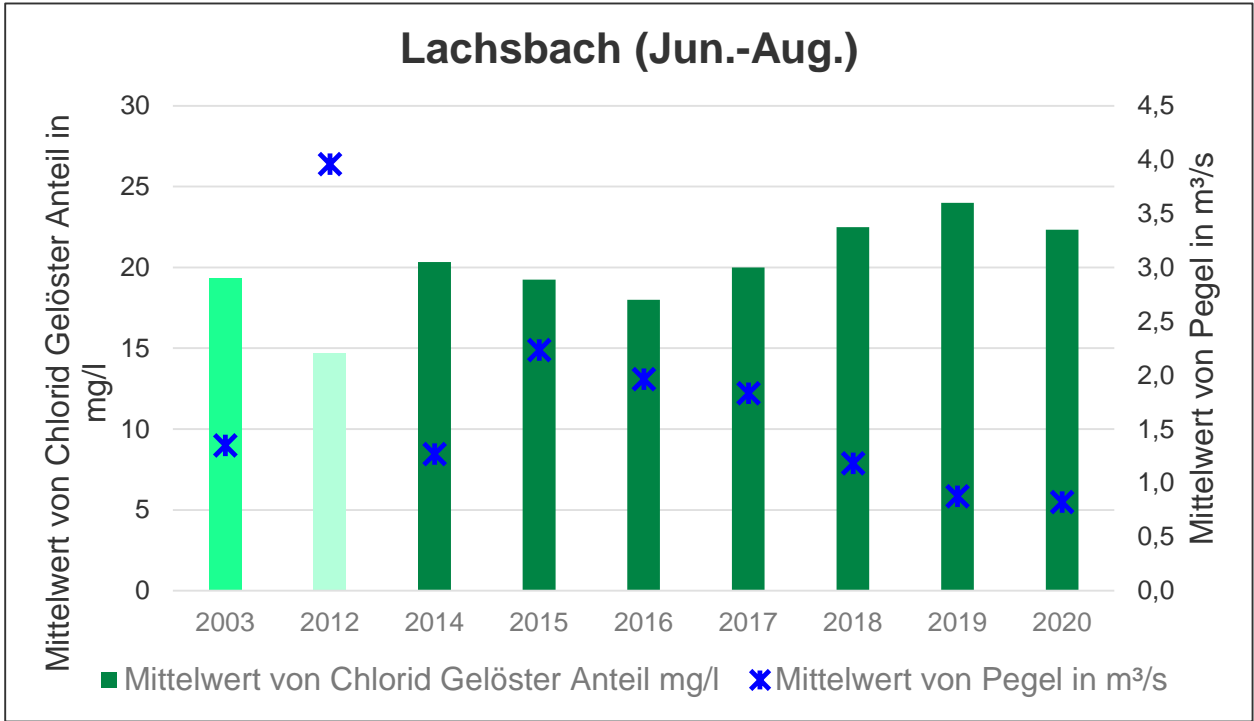
Eutrophierungsparameter ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO₄-P)



Anstieg für ortho-Phosphat-Phosphor

Salzgehalt

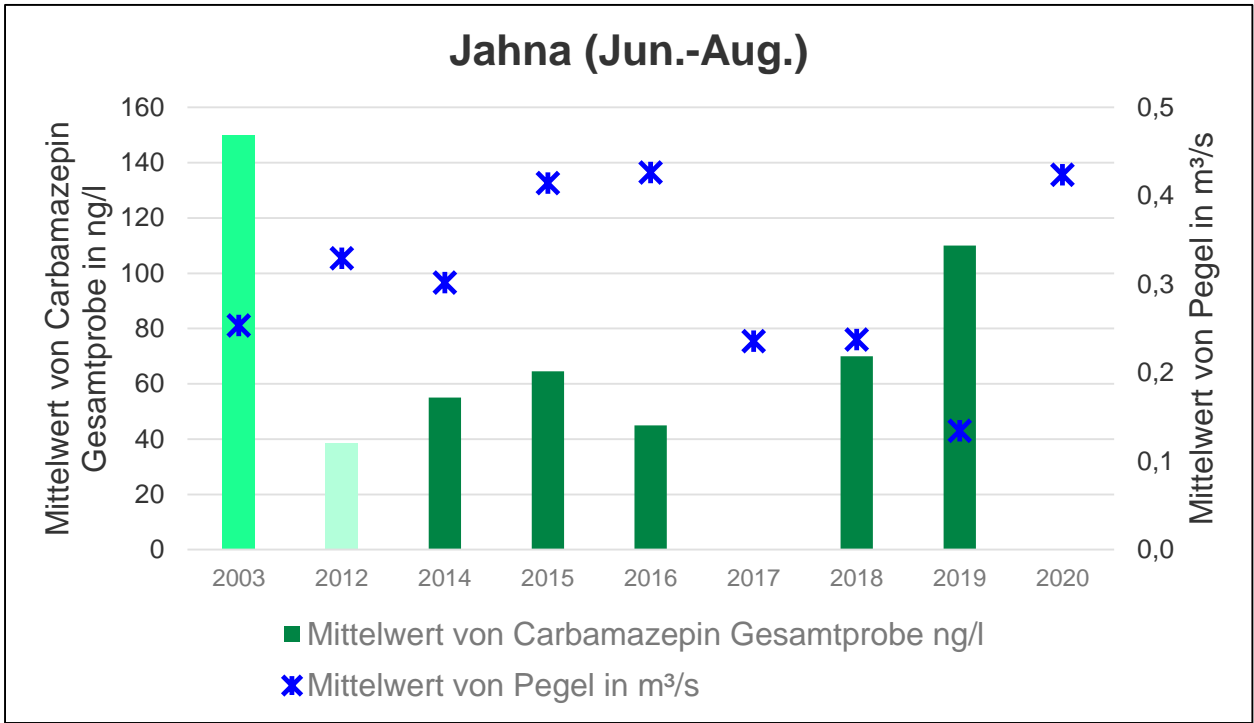
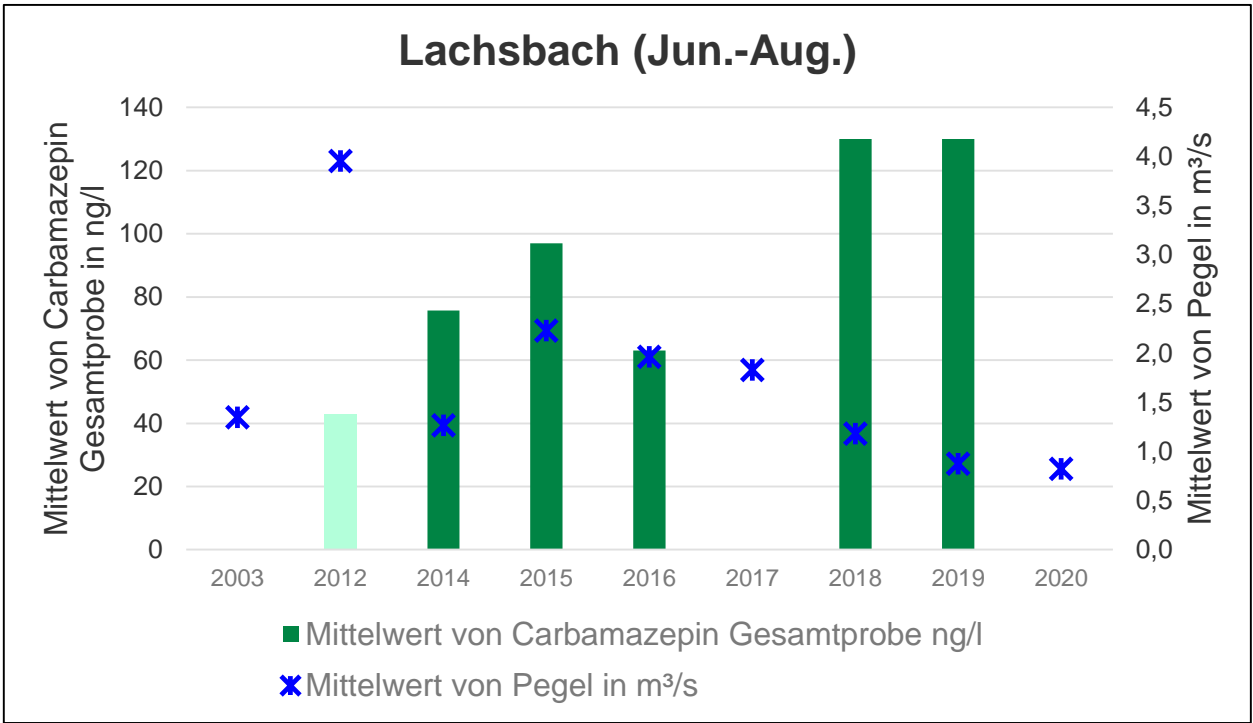
Beispiel Chlorid



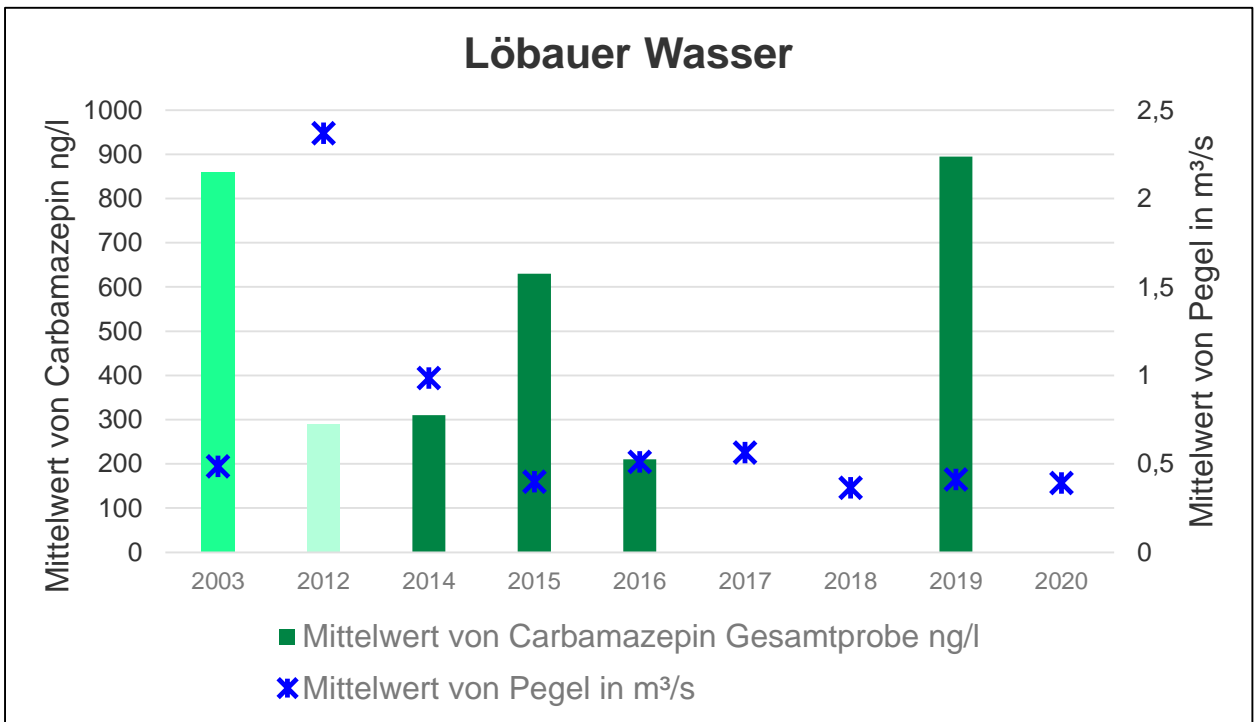
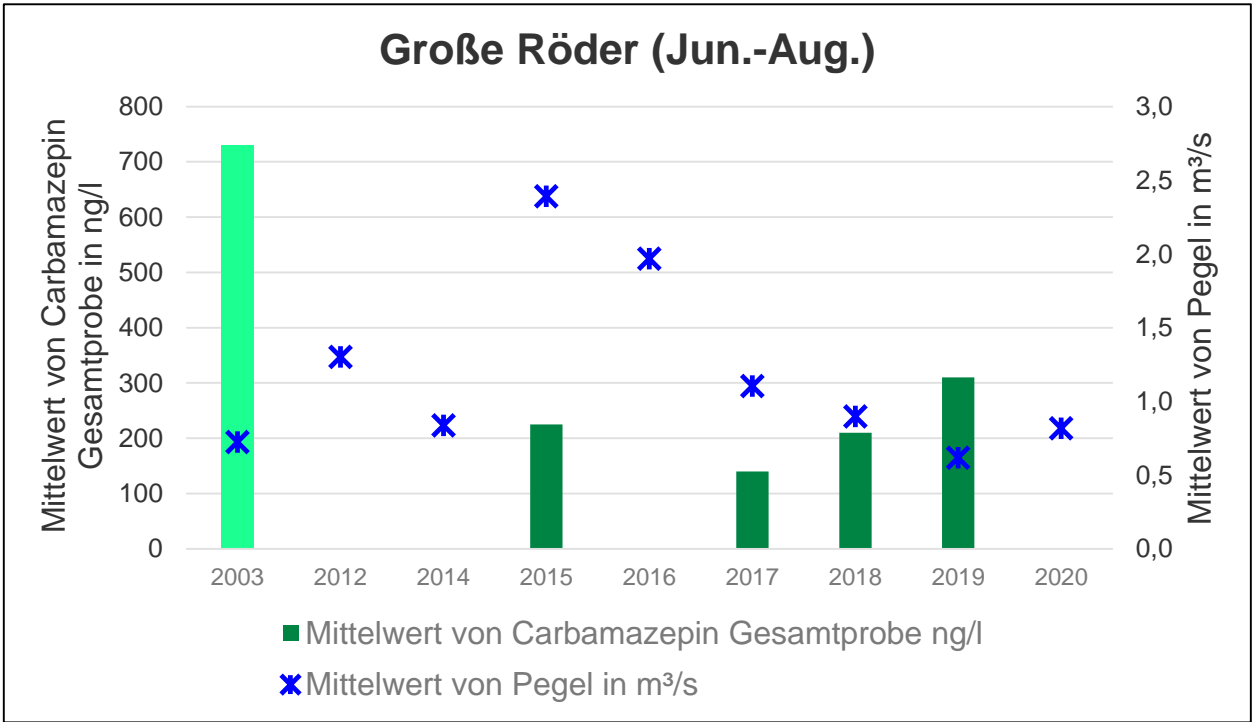
**höhere
Chloridgehalte**

Spurenstoffe

Beispiel Arzneistoff – Carbamazepin (Antiepileptikum)

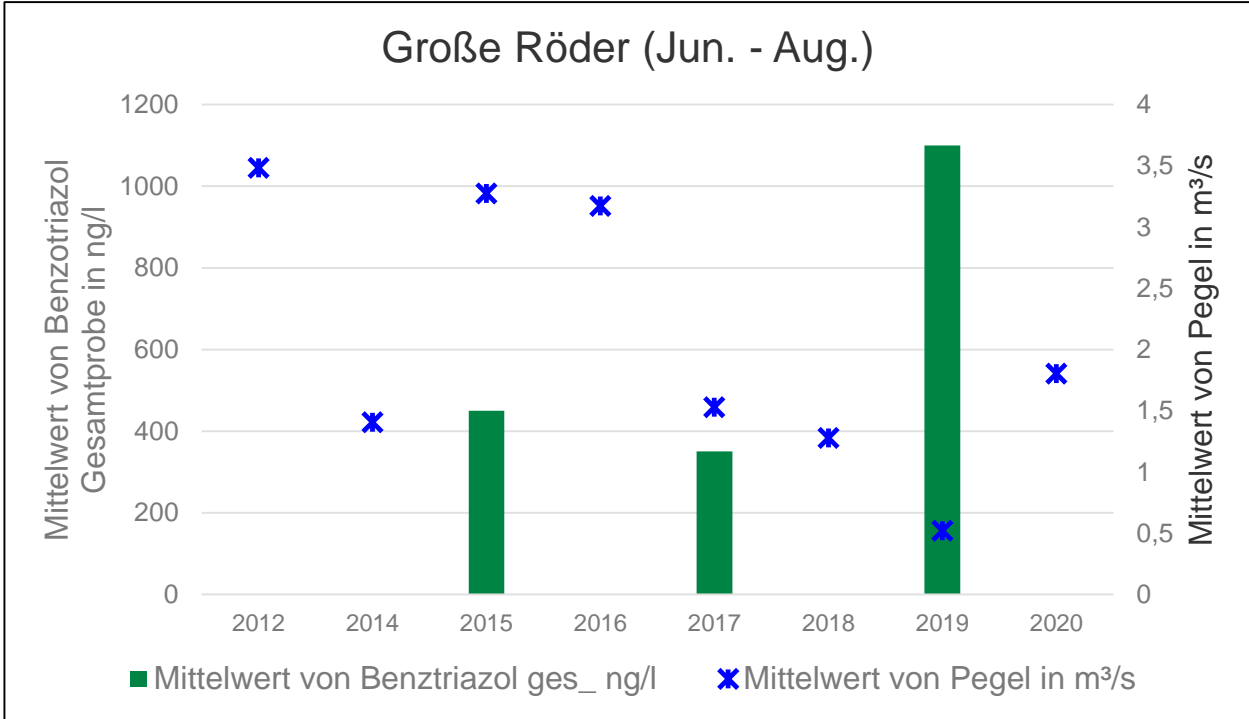
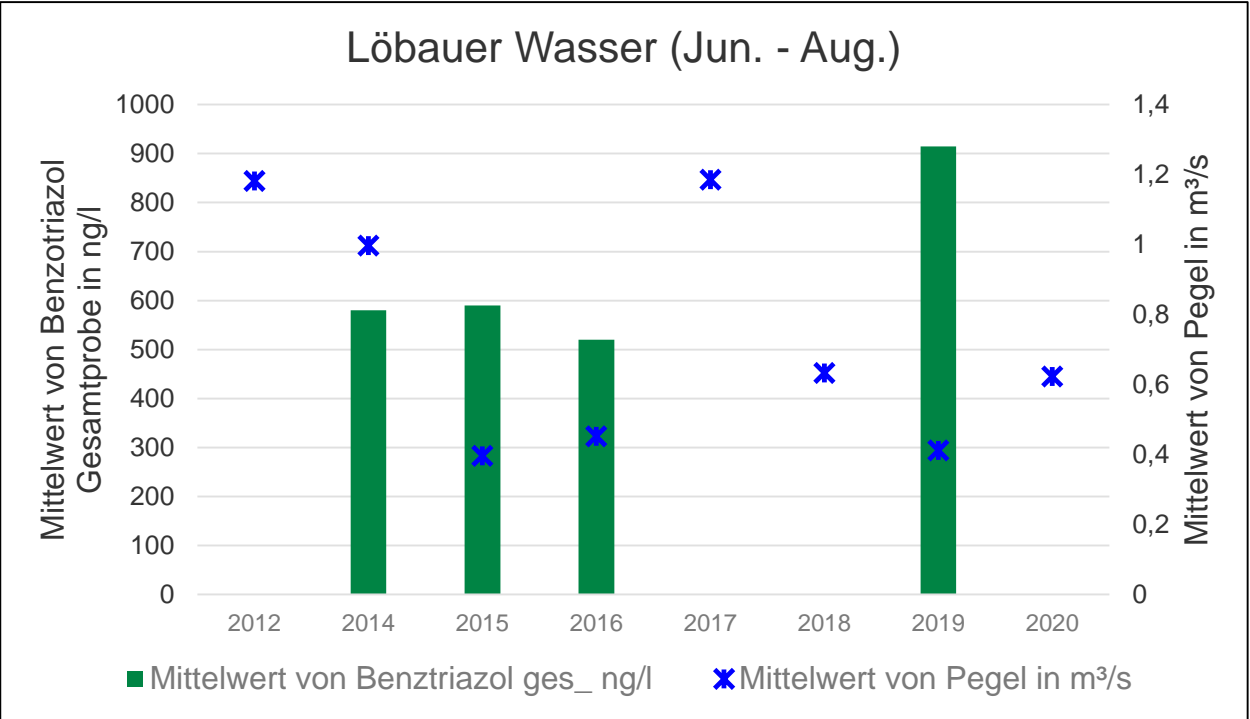
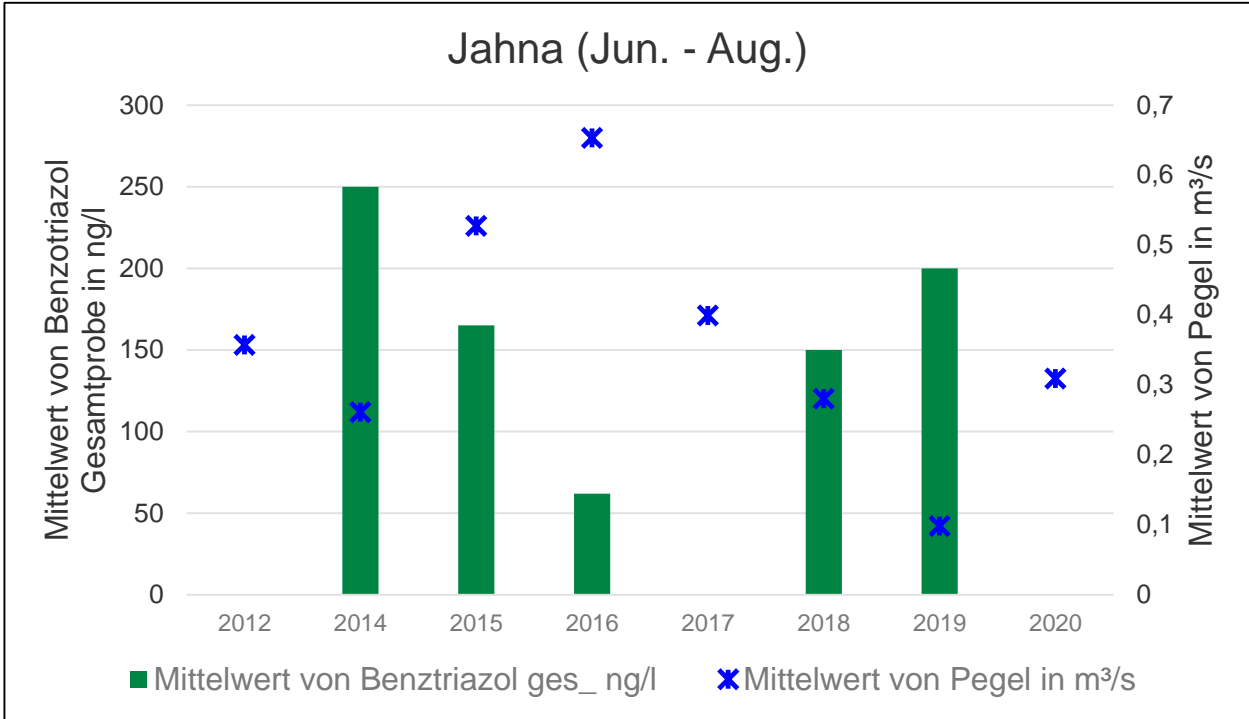
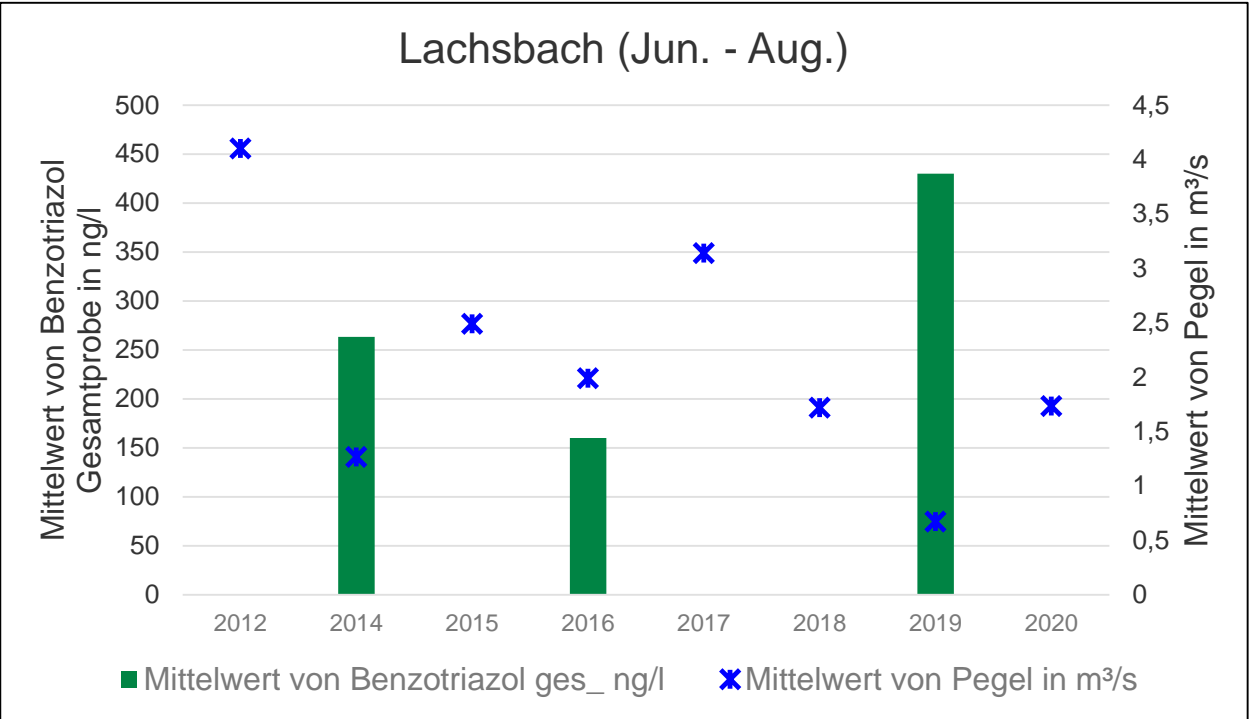


**Anstieg der
Carbamazepinwerte**



Spurenstoffe

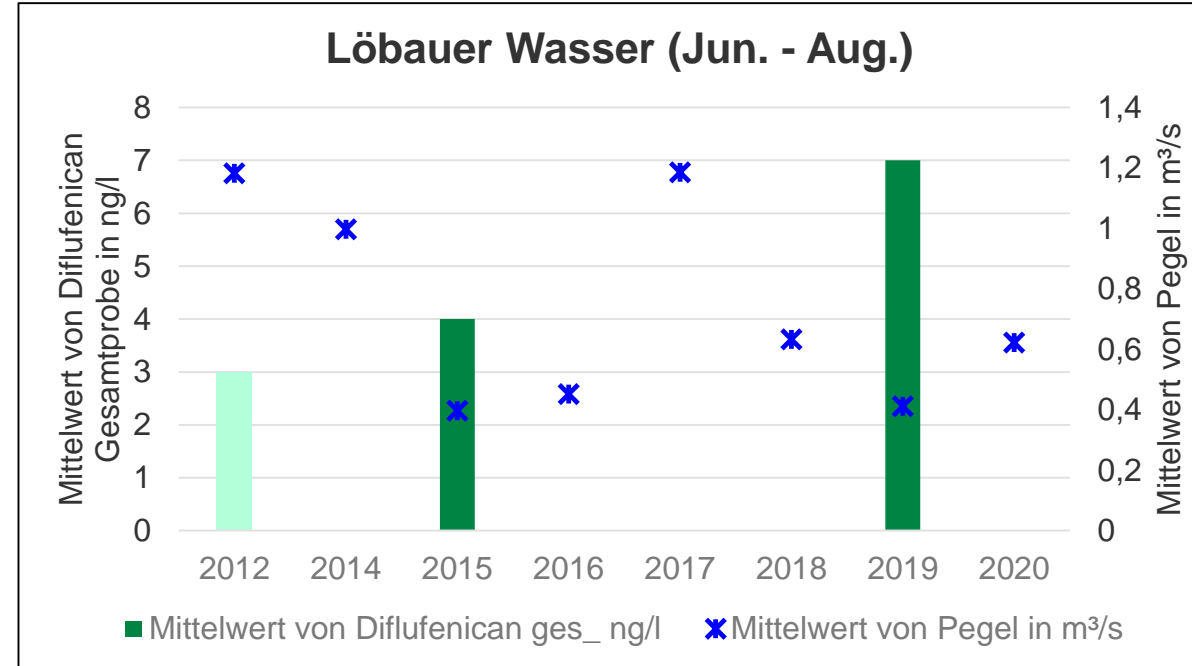
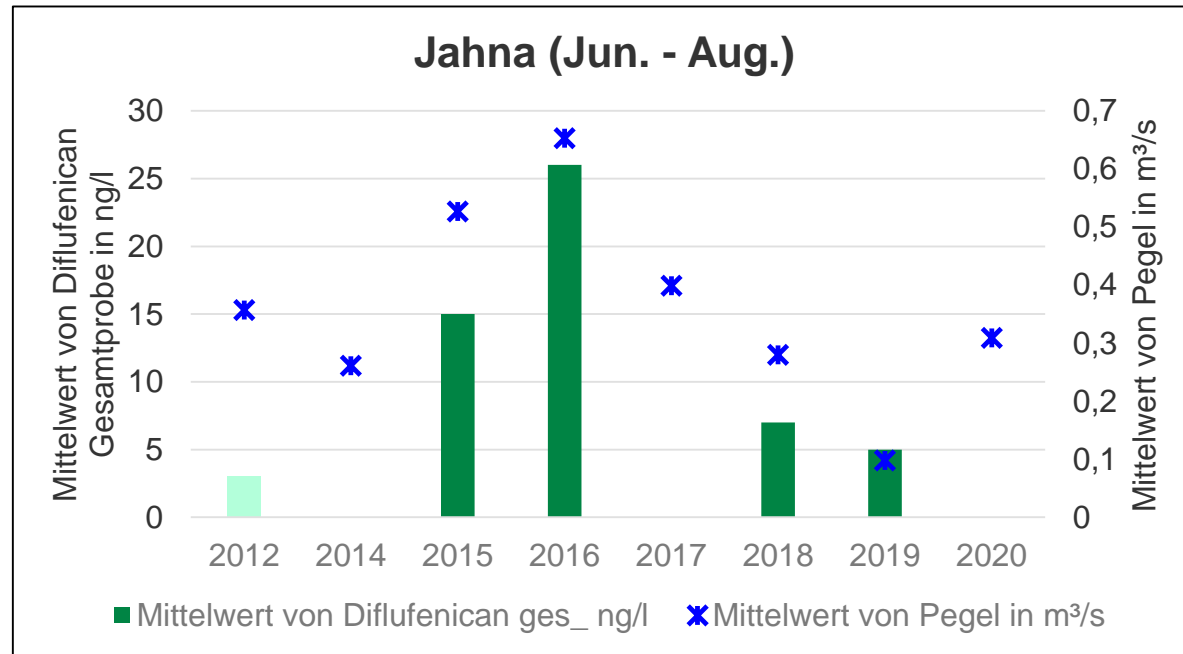
Beispiel Industriechemikalie - Benzotriazol (Korrosionsschutzmittel)



Anstieg der Benzotriazolwerte

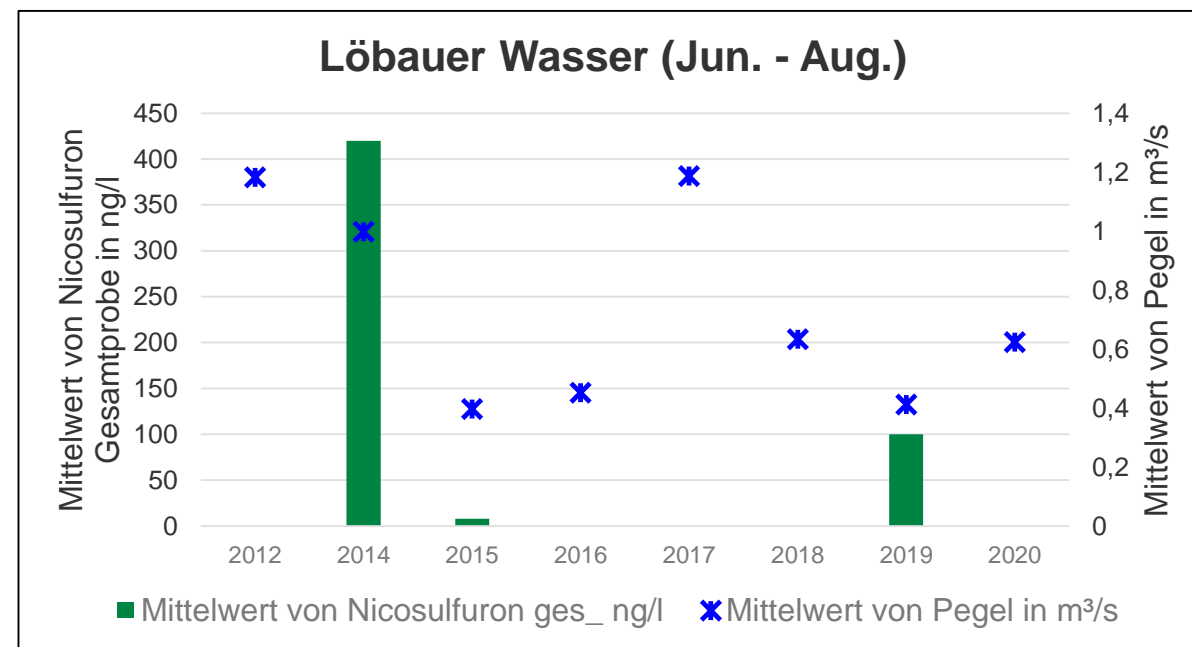
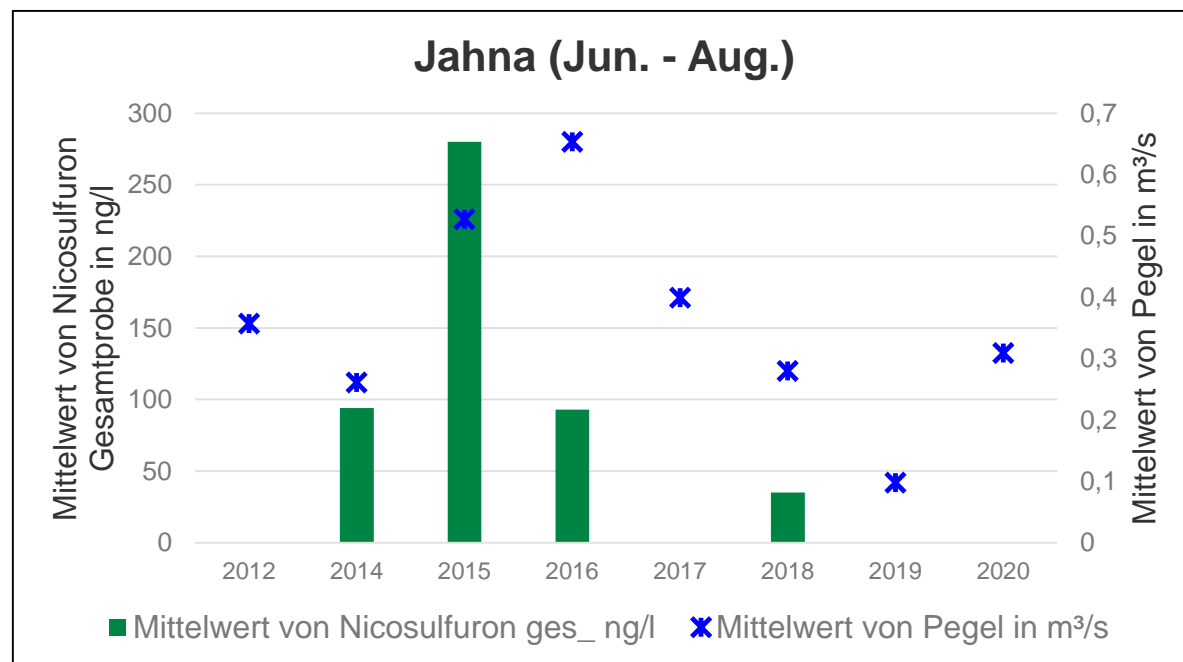
Spurenstoffe

Beispiel PSM-Herbizidwirkstoff – Diflufenican (Getreideanbau)



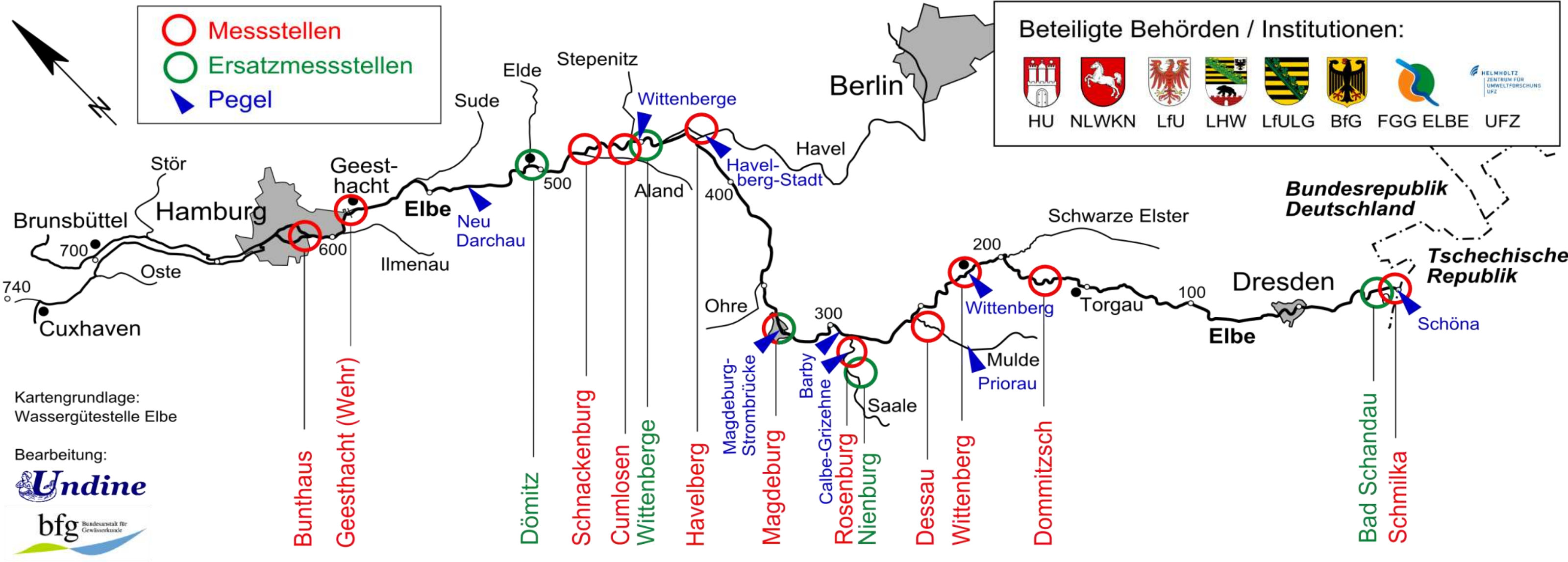
Fazit
Zu wenig Daten, um die PSM einzuschätzen

Beispiel PSM-Herbizidwirkstoff – Nicosulfuron (Maisanbau)



Elbe - Sondermessprogramm Extremereignisse

Auslöseschwelle am Pegel Schöna Durchfluss 105 m³/s [Wasserstand 89 cm]



Niedrigwasser 2023

Sächsische Ergebnisse

Elbe Niedrigwasser 2023	Allgemeine Parameter	Salzbildner	Nährstoffverhältnisse	Schwermetalle und Arsen (9)	Pestizide (3+1)	Arzneistoffe (4)	Industriechemikalien (4)	Biologische Kenngrößen und Bakteriologische Untersuchungen
Schmilka	Wassertemperatur	Kalium, Chlorid	o-PO4-P	Nickel, Arsen	Imidacloprid	nicht auffällig	Benzotriazol	Escherichia coli
Dommitzsch	Wassertemperatur, TOC	Kalium	o-PO4-P, Pges	Nickel	Imidacloprid	nicht auffällig	Benzotriazol	nicht auffällig

Maximalwert > Normalwasserjahr

Maximalwert > Niedrigwasserereignis

Fazit

Stoffverhalten bei Niedrigwassersituationen

- **Aufkonzentration für im Wasser gut lösliche Stoffe, wie**
 - ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO₄-P), Chlorid
 - Arzneimittelwirkstoffe, Industriechemikalien, die über das Abwasser eingetragen werden
- **Konzentrationsrückgang für partikelgebundene Stoffe, wie**
 - *Phosphor, gesamt*
- **Pflanzenschutzmittelwirkstoffe**
 - Zu wenige Daten (eher rückläufig, da weniger eingesetzt und eingetragen)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**Verschiedene Stoffklassen zeigen
je nach Wasserlöslichkeit ein unterschiedliches Verhalten**

Foto: Günther