

STAATLICHE BETRIEBSGESELLSCHAFT FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT
Altwahnsdorf 12 | 01445 Radebeul

Ihr/e Ansprechpartner/-in
Frau Heise

Durchwahl
035242 632-5604

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Aktenzeichen
(bitte bei Antwort angeben)

Nossen, 31.03.2019



Bericht der Gewässergütemessstationen 2019 Schmilka, Zehren, Dommitzsch und Görlitz



Hausanschrift:
Staatliche
Betriebsgesellschaft für
Umwelt und Landwirtschaft
Waldheimer Straße 219/Haus5
01683 Nossen

www.smul.sachsen.de/bful

Verkehrsverbindung:
Buslinie 750 von Freiberg
Richtung Döbeln bis Haltestelle
Nossen Zella

* Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

1. Einleitung	1
2. Gewässergütedaten 2019	3
2.1. Sauerstoff	3
2.2. pH-Wert	7
2.3. Elektrische Leitfähigkeit	9
2.4. Nitratstickstoff	10
2.5. Ammoniumstickstoff	12
2.6. Trübung	13
2.7. SAK (254nm)	15
2.8. Ausblasbare organische Verbindungen (AOV)	15
2.9. Fluoreszenz-Monitor	16
2.10. Daphnientoximeter	17
2.11. Algentoximeter	17

Anhang: Ausstattung der Messstationen

1. Einleitung

In diesem Bericht werden die Ergebnisse des Jahres 2019 über den Betrieb der sächsischen Gewässergütemessstationen Schmilka, Zehren, Dommitzsch und Görlitz dargestellt.

Die Messstation Bad Düben bleibt bis auf weiteres aufgrund einer anstehenden Baumaßnahme zur Sanierung des Entnahmesystems außer Betrieb.

Im Jahr 2019 erfolgte planmäßig die Erneuerung der Mess- und Entnahmetechnik in den Messstationen. In Schmilka wurden zwei automatische Probenehmer für Kühl- und Gefrierproben, ein Algentoximeter sowie die Steuereinheit der Feinfiltration für das Nährstoffmonitoring ersetzt. In der Messstation Görlitz wurde ein neuer automatischer Gefrierprobenehmer installiert.

Am 18. Mai fand in der Gewässergütemessstation Schmilka ein Tag der offenen Tür statt. In diesem Rahmen erfolgte die feierliche Eröffnung des Messbetriebs durch den damaligen Sächsischen Staatsminister für Umwelt und Landwirtschaft Herrn Schmidt,

den Präsidenten der IKSE Herrn Kubala und unseren Geschäftsführer Herrn Dr. Böttger (siehe Titelbilder).

Die Wasserführung der Gewässer Elbe und Lausitzer Neiße war auch im Jahr 2019 an den sächsischen Gewässergütemessstationen von Mitte Juni bis Mitte Oktober durch extrem langanhaltendes Niedrigwasser gekennzeichnet. In der Messstation Dommitzsch kam es zur Abschaltung des Messbetriebs wegen Wassermangel vom 01.07. bis 07.10.2019. In diesem Zeitraum war das Entnahmesystem trocken gefallen.

Die in den vergangenen Jahren dokumentierte typische Tagesdynamik von Sauerstoff und pH-Wert trat in diesem Jahr von Ende März bis Juni in der Elbe auf. Im Jahr 2019 wurden an allen Gewässergütemessstationen keine fischkritischen Sauerstoffgehalte beobachtet.

Schwellenwertüberschreitungen wurden zeitnah den Unteren Wasserbehörden und dem LfULG sowie der LDS übermittelt. Besonders auffällig waren:

- Trübung Messstation Zehren eine Schwellenwertüberschreitung > 300 TE/F am 09.02.2019
- pH-Wert Schwellenwertüberschreitung > 9: Messstationen Schmilka und Zehren an sechs Wochen (KW16, 17, 18, 19, 20, 21) sowie Messstation Dommitzsch an acht Wochen (KW16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26) des Jahres 2019

Arbeitstäglich aktualisierte Daten der Gewässergütemessstationen und Daten der vergangenen Jahre werden im Internet dargestellt unter:

<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/3883.htm>

Daten der Wochenmischproben und schwebstoffbürtigen Sedimente sind veröffentlicht unter: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7112.htm>

Im Anhang sind die aktuellen Ausstattungen der Messstationen und das jeweilige Parameterspektrum dargestellt.

2. Gewässergütedaten 2019

Die monatlichen arithmetischen Mittelwerte der kontinuierlich gemessenen Parameter der Tabellen 1 bis 8 werden aus den Tagesmittelwerten errechnet. Die Tagesmittelwerte werden aus 144 Zehnminuten- Mittelwerten berechnet. Die genannten Mittelwerte werden von der Datenbank nicht ausgegeben, wenn Datenausfälle $\geq 30\%$ auftreten.

2.1. Sauerstoff

Tabelle 1: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Sauerstoffgehaltes in [mg/l] aller Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Görlitz
Januar	12,4 (11,5 – 13,3)	12,6 (11,7 – 13,4)	13,3 (12,5 – 14,2)	(11,9 – 13,1)
Februar	12,8 (12,4 – 13,2)	12,8 (12,4 – 13,4)	13,3 (12,8 – 13,9)	12,8 (12,0 – 13,4)
März	12,0 (11,6 – 12,3)	11,9 (11,5 – 12,4)	12,2 (11,8 – 12,7)	11,6 (10,8 – 12,2)
April	12,1 (10,1 – 13,6)	12,6 (10,7 – 13,8)	12,8 (11,6 – 14,0)	10,1 (8,9 – 11,1)
Mai	11,8 (9,1 – 13,7)	12,6 (10,4 – 14,3)	13,1 (11,8 – 14,2)	9,3 (8,0 – 10,8)
Juni	8,0 (6,0 – 9,6)	9,4 (7,5 – 11,3)	10,3 (8,6 – 12,0)	7,2 (5,7 – 9,0)
Juli	7,6 (6,0 – 9,3)	8,9 (6,8 – 11,2)	---	7,9 (7,1 – 9,3)
August	6,8 (6,1 – 7,9)	7,7 (7,1 – 8,0)	---	7,8 (6,9 – 8,5)
September	7,5 (6,5 – 8,6)	8,5 (7,1 – 9,6)	(9,0 – 10,3)	9,1 (7,4 – 10,6)
Oktober	8,3 (7,5 – 9,1)	9,0 (8,4 – 9,7)	9,7 (9,3 – 10,3)	9,6 (8,9 – 11,4)
November	9,4 (8,8 – 9,9)	10,4 (9,9 – 11,1)	11,1 (10,3 – 11,7)	10,8 (10,0 – 11,9)
Dezember	10,9 (10,1 – 11,8)	11,7 (11,2 – 12,5)	12,4 (11,9 – 13,2)	12,2 (11,3 – 13,4)

Tabelle 2: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Wassertemperatur in [°C] aller Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Görlitz
Januar	3,7 (1,9 – 5,6)	3,5 (1,4 – 5,8)	3,4 (1,0 – 5,7)	(2,2 – 5,5)
Februar	4,0 (2,9 – 5,2)	4,0 (2,6 – 5,3)	4,1 (2,7 – 5,4)	3,7 (2,1 – 5,4)
März	6,9 (5,7 – 9,0)	7,1 (5,7 – 9,2)	7,1 (5,9 – 9,3)	6,9 (5,4 – 9,2)
April	11,8 (9,1 – 15,5)	12,1 (9,1 – 16,2)	12,2 (9,1 – 16,4)	11,3 (7,6 – 15,7)
Mai	14,6 (12,0 – 17,4)	14,9 (12,0 – 18,0)	15,1 (12,2 – 18,2)	12,9 (9,9 – 15,6)
Juni	23,0 (17,7 – 25,5)	23,4 (18,5 – 26,8)	23,5 (18,9 – 26,5)	20,8 (15,2 – 24,7)
Juli	22,8 (20,0 – 26,0)	22,8 (19,3 – 26,1)	---	20,8 (17,5 – 24,0)
August	22,6 (20,7 – 24,2)	22,9 (20,8 – 24,4)	---	20,7 (18,4 – 22,9)
September	18,4 (15,7 – 23,9)	18,3 (15,5 – 24,5)	(14,9 – 18,2)	16,1 (12,7 – 22,8)
Oktober	13,8 (11,3 – 16,3)	13,9 (10,9 – 16,2)	13,6 (10,7 – 15,0)	12,6 (7,3 – 14,8)
November	9,3 (7,8 – 10,5)	8,9 (7,2 – 10,8)	8,6 (6,9 – 10,8)	7,9 (6,1 – 10,1)
Dezember	6,0 (4,9 – 7,6)	5,7 (4,5 – 7,0)	5,5 (4,2 – 6,5)	4,7 (2,2 – 6,3)

In den Wintermonaten traten recht konstant hohe Sauerstoffgehalte (Tagesmittelwerte) durch die geringen chemisch-biologischen Oxidationsvorgänge im Gewässer (Abb. 1 und 3) auf. Ähnlich hohe Sauerstoffgehalte konnten in den Monaten April und Mai in den drei Elbemessstationen bedingt durch die Sauerstoffproduktion der Fotosynthese erreicht werden (Abb. 1 und 3).

Deutlich war die Abnahme des Sauerstoffgehaltes im Tagesmittel bei steigenden Temperaturen in den Sommermonaten zu erkennen (Abb. 2 und 4).

Im Berichtsjahr wurden die Minima der Sauerstoffkonzentration in der Elbe im Monat Juni mit 6,0 mg/l im Tagesmittel in Schmilka und in der Neiße in Görlitz mit 5,7 mg/l im Tagesmittel beobachtet.

Die kontinuierliche Überwachung der Sauerstoffsituation in den Gewässergütemessstationen an Elbe, Mulde und Neiße ergab keine fischkritischen Sauerstoffgehalte im Berichtszeitraum.

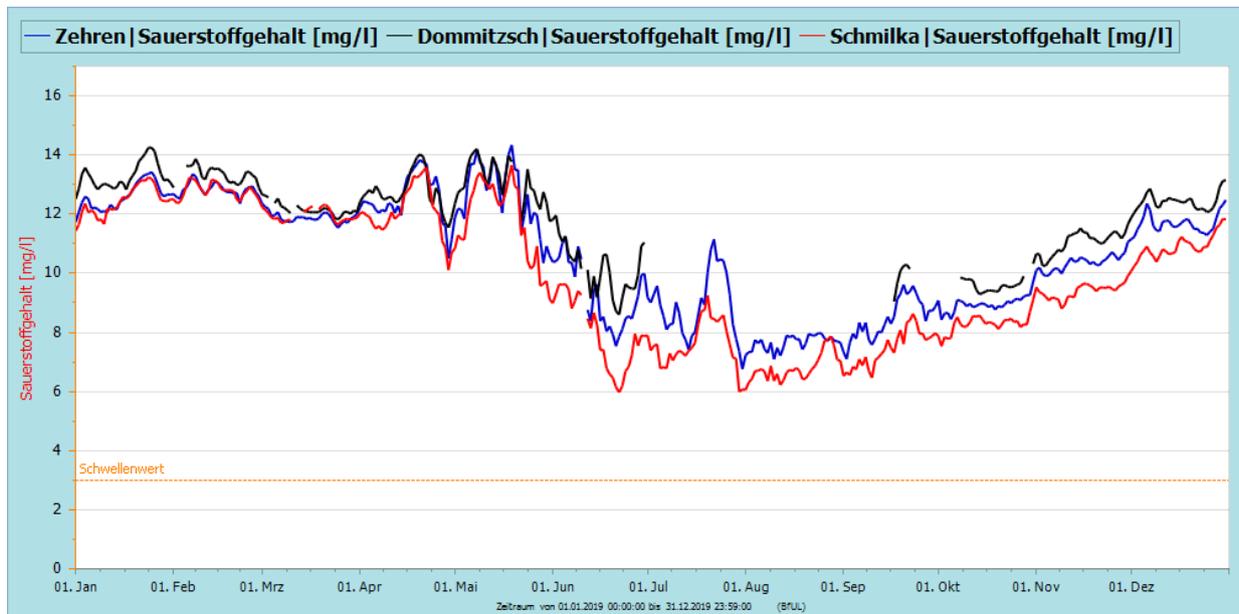


Abb. 1: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

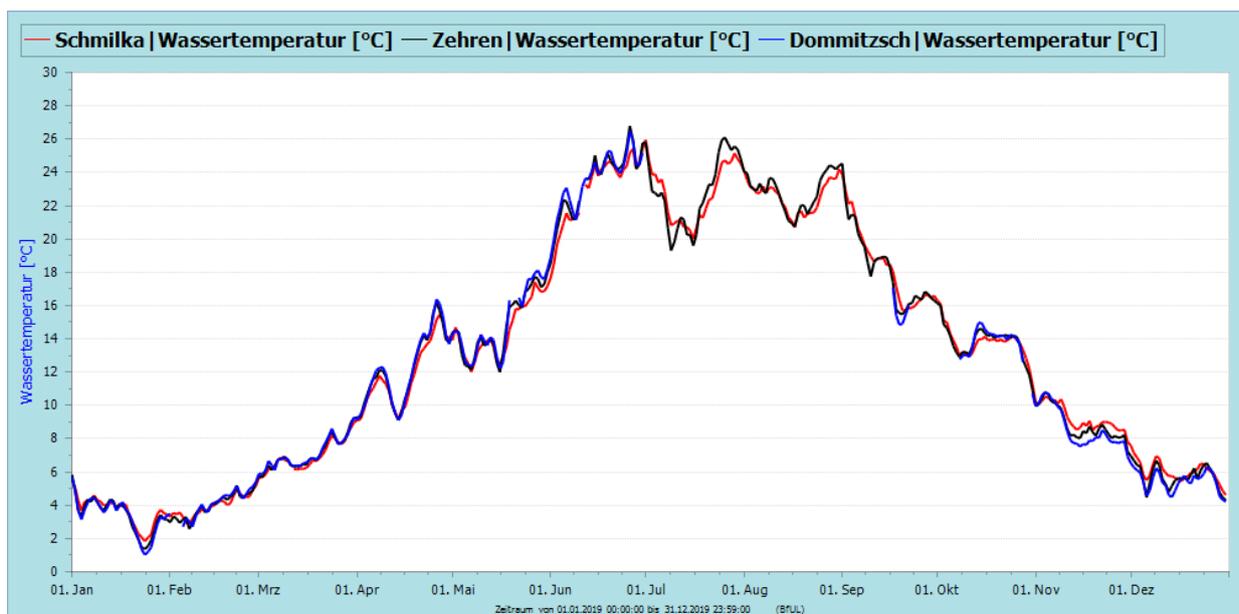


Abb. 2: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

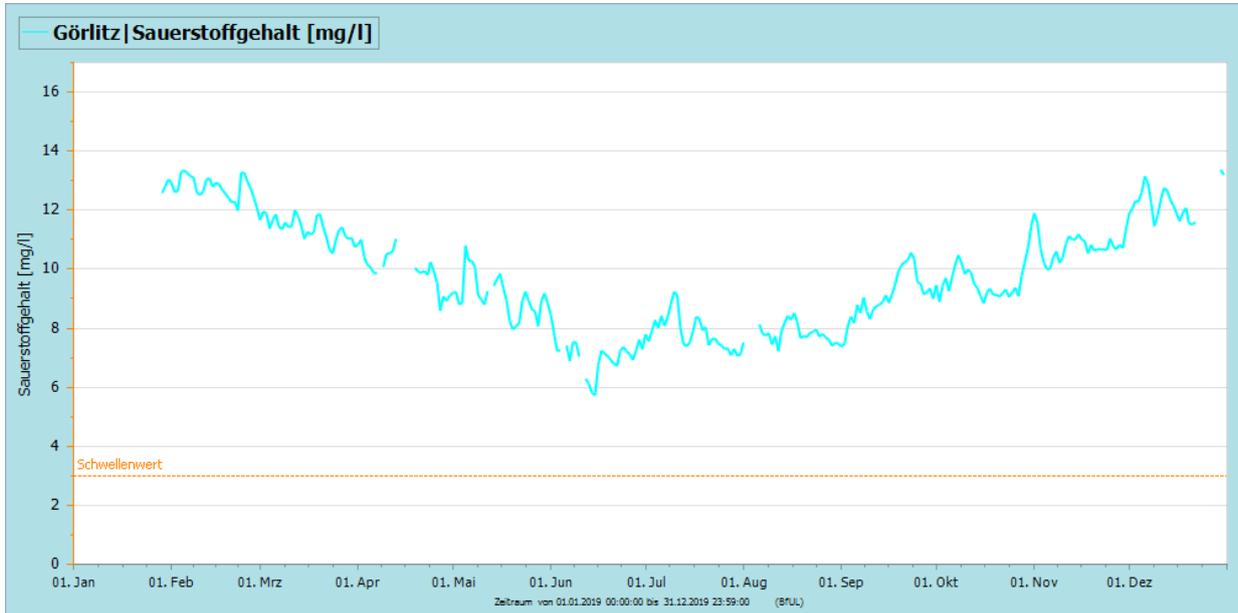


Abb. 3: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstation Görlitz 2019

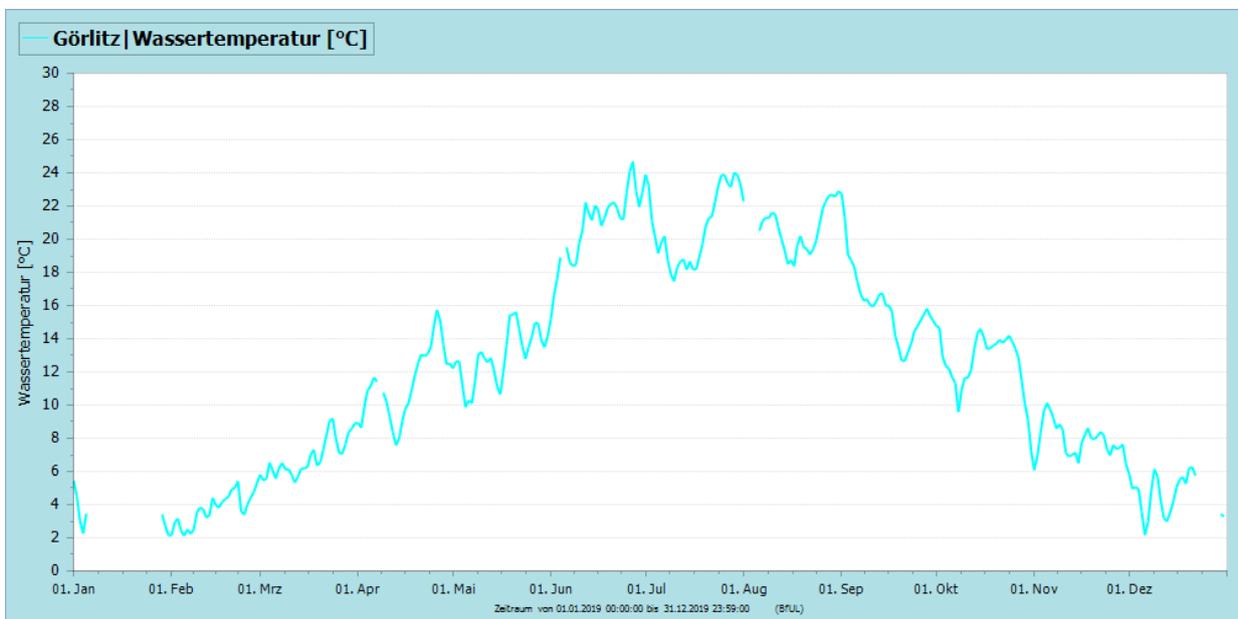


Abb. 4: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstation Görlitz 2019

Tabelle 3: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Sauerstoffsättigung in [%] :

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Görlitz
Januar	94 (90 – 97)	95 (92 – 97)	100 (99 – 102)	(94 – 97)
Februar	98 (94 – 101)	98 (94 – 101)	102 (98 – 105)	97 (94 – 101)
März	99 (96 – 103)	98 (96 – 105)	101 (99 – 106)	96 (92 – 101)
April	112 (99 – 131)	118 (104 – 134)	120 (108 – 136)	93 (86 – 100)
Mai	116 (95 – 135)	126 (108 – 146)	131 (119 – 144)	88 (80 – 98)
Juni	94 (72 – 111)	111 (91 – 131)	122 (103 – 135)	81 (66 – 92)
Juli	89 (73 – 107)	104 (82 – 132)	---	89 (82 – 99)
August	79 (73 – 94)	90 (84 – 95)	---	88 (78 – 95)
September	80 (70 – 88)	90 (80 – 98)	(94 – 104)	92 (85 – 103)
Oktober	81 (77 – 84)	87 (83 – 93)	94 (92 – 96)	90 (86 – 95)
November	82 (79 – 85)	90 (88 – 92)	65 (93 – 97)	91 (88 – 96)
Dezember	88 (93 – 85)	94 (92 – 96)	99 (97 – 102)	95 (91 – 101)

Im Jahr 2019 traten die ersten Übersättigungen in der Elbe im Monat Februar auf. In den Monaten April bis Juli kam es (Abb. 5) zur starken Übersättigung der Elbe aufgrund der Sauerstoffproduktion durch die Fotosynthese. In der Neiße in Görlitz wurden keine Übersättigungen beobachtet (Abb. 6).

Im Berichtsjahr wurden die höchsten Sauerstoffsättigungen der Elbe mit 146% im Tagesmittel in Zehren, mit 144% im Tagesmittel in Dommitzsch sowie mit 122% im Tagesmittel in Schmilka im Monat Mai registriert.

In der Neiße in Görlitz traten die höchsten Sauerstoffsättigungen mit 101% im Tagesmittel in den Wintermonaten Februar, März und Dezember auf.

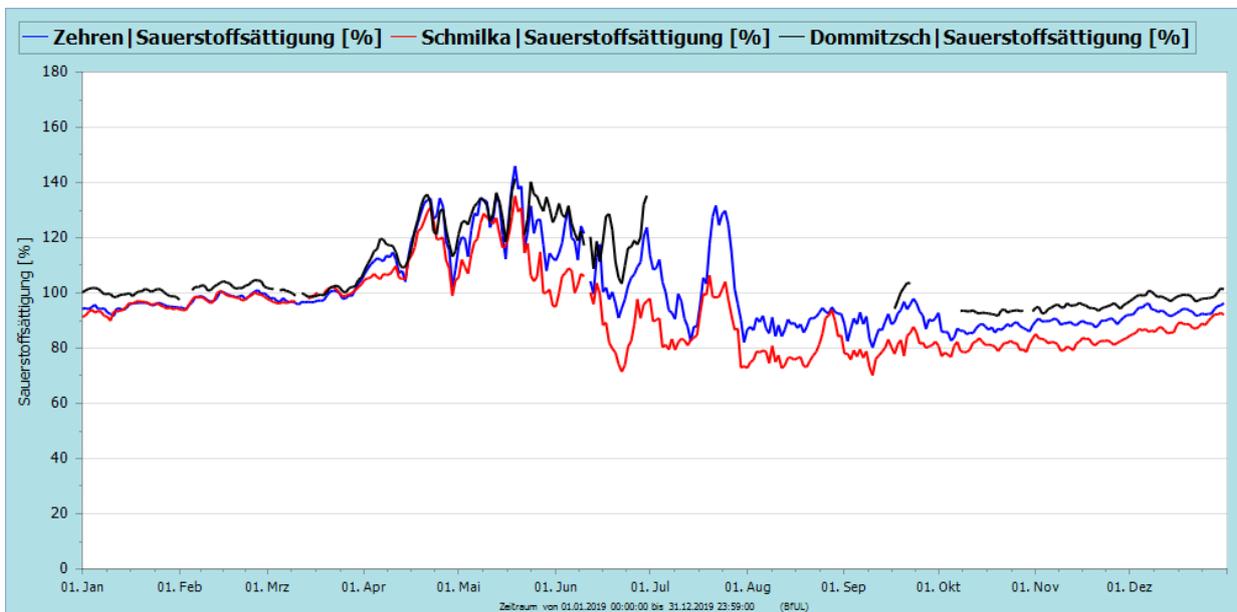


Abb. 5: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

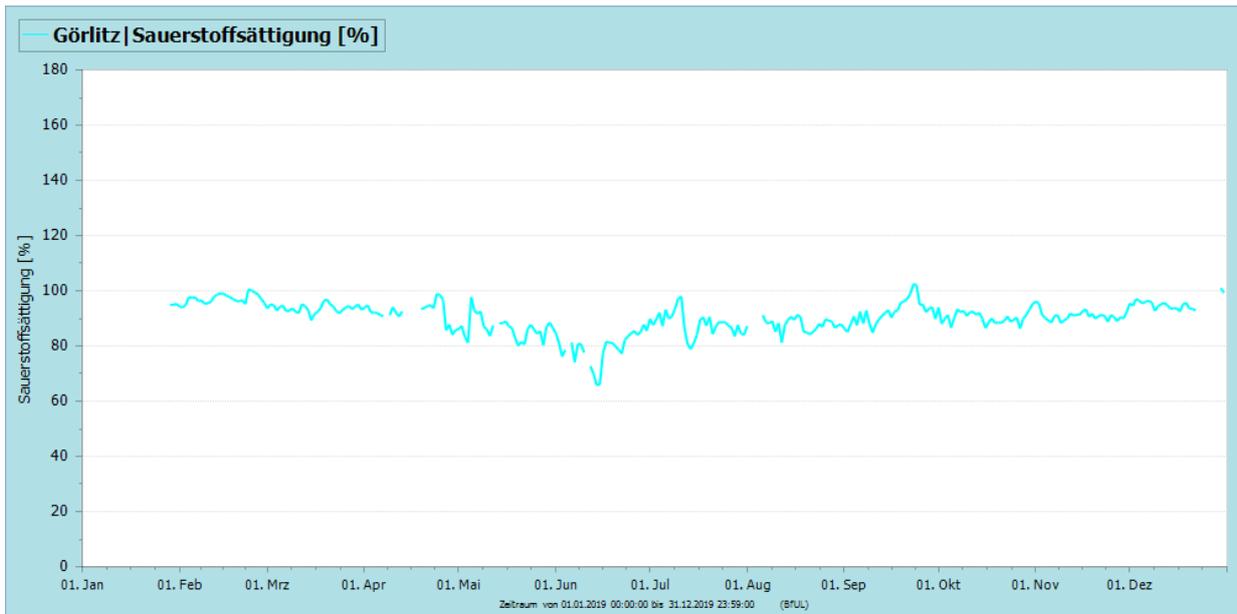


Abb. 6: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstation Görlitz 2019

2.2. pH-Wert

Tabelle 4: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des pH-Wertes für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Görlitz
Januar	7,6 (7,5 – 7,8)	7,7 (7,7 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,9)	(7,3 – 7,5)
Februar	7,8 (7,8 – 7,9)	7,7 (7,7 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,9)	7,4 (7,2 – 7,5)
März	7,8 (7,8 – 8,0)	7,7 (7,6 – 7,8)	7,7 (7,7 – 7,9)	7,3 (7,3 – 7,4)
April	8,6 (8,1 – 9,2)	8,8 (7,9 – 9,4)	8,8 (8,0 – 9,4)	7,4 (7,2 – 7,8)
Mai	8,7 (7,7 – 9,2)	9,0 (8,3 – 9,4)	9,2 (8,7 – 9,5)	7,3 (6,9 – 7,5)
Juni	7,7 (7,4 – 8,1)	8,1 (7,7 – 8,6)	8,5 (7,9 – 8,9)	7,4 (7,2 – 7,7)
Juli	7,7 (7,4 – 8,1)	8,0 (7,6 – 8,6)	---	7,7 (7,5 – 8,0)
August	7,5 (7,4 – 7,8)	7,7 (7,6 – 7,8)	---	7,7 (7,4 – 7,9)
September	7,5 (7,4 – 7,7)	7,8 (7,7 – 7,9)	(7,8 – 8,0)	7,8 (7,6 – 8,1)
Oktober	7,5 (7,4 – 7,6)	7,7 (7,6 – 7,9)	7,8 (7,7 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,9)
November	7,7 (7,5 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,9)	7,8 (7,7 – 7,9)	7,7 (7,5 – 7,8)
Dezember	7,8 (7,8 – 7,9)	7,8 (7,8 – 7,9)	7,9 (7,8 – 8,0)	7,7 (7,6 – 7,8)

In den Wintermonaten bewegten sich die Tagesmittel der pH-Werte in der Elbe zwischen 7,5 und 8,0 (Abb. 7). In der Neiße in Görlitz traten im gesamten Jahresverlauf recht konstante pH-Werte auf (Abb. 8).

Die in den vergangenen Jahren dokumentierte typische Tagesdynamik von Sauerstoff und pH-Wert trat in diesem Jahr von Ende März bis Juni in der Elbe auf.

Hohe pH- Werte (10-Minuten-Mittelwerte) ≥ 9 waren in der Elbe in der Messstation Schmilka und Zehren an sechs Wochen (KW16, 17, 18, 19, 20, 21) sowie Dommitzsch an acht Wochen (KW16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26) zu verzeichnen. In dieser Zeit wurden hohe Schwankungsbreiten des pH-Wertes beobachtet, die in der Elbe in Dommitzsch Tagesmittel bis 9,5, in Zehren Tagesmittel bis 9,4 und in Schmilka Tagesmittel bis 9,2 erreichten.

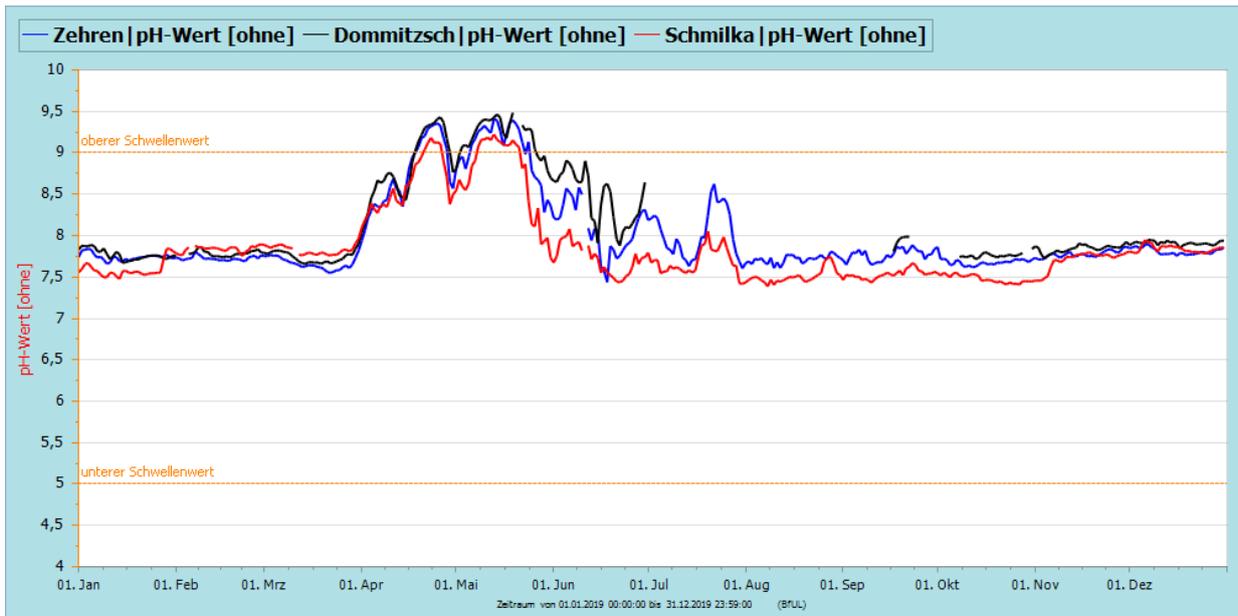


Abb. 7: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

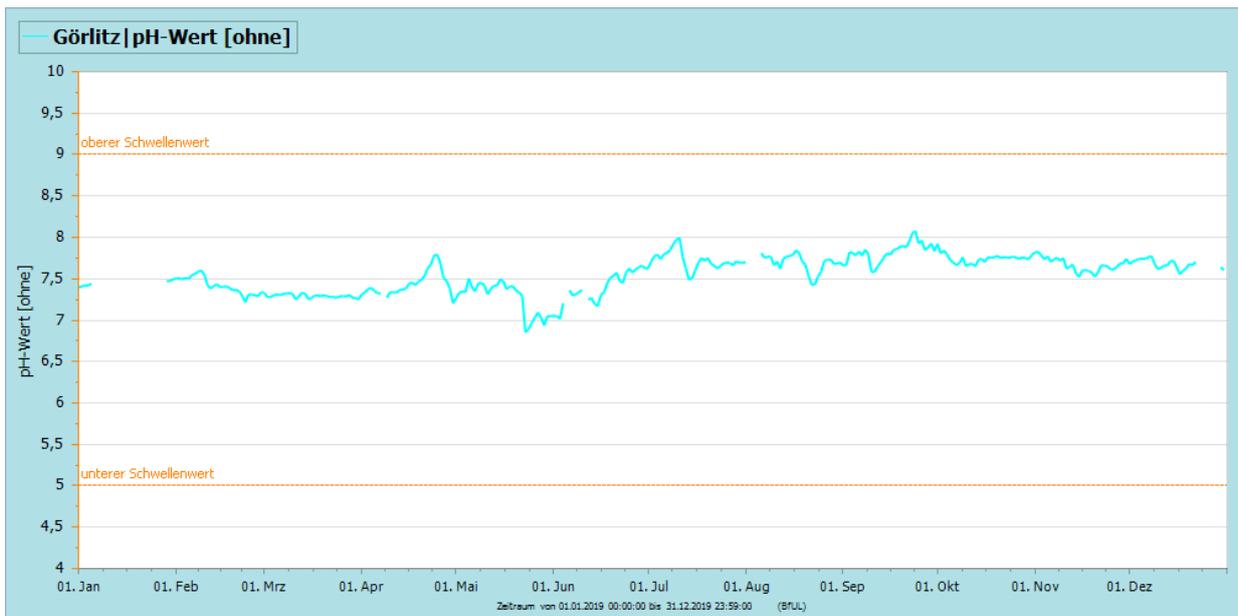


Abb. 8: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstation Görlitz 2019

2.3. Elektrische Leitfähigkeit

Tabelle 5: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Leitfähigkeit in [$\mu\text{S}/\text{cm}(25^\circ\text{C})$] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Görlitz
Januar	438 (396 – 483)	468 (431 – 517)	443 (392 – 505)	(329 – 623)
Februar	438 (417 – 458)	458 (443 – 485)	437 (402 – 476)	426 (271 – 600)
März	354 (333 – 421)	369 (340 – 444)	364 (331 – 424)	312 (263 – 355)
April	366 (345 – 382)	385 (354 – 407)	379 (358 – 401)	336 (262 – 411)
Mai	400 (366 – 428)	421 (387 – 446)	416 (384 – 445)	354 (180 – 471)
Juni	419 (371 – 468)	422 (338 – 483)	430 (351 – 475)	453 (278 – 618)
Juli	459 (433 – 478)	484 (434 – 514)	---	599 (436 – 662)
August	451 (429 – 471)	479 (456 – 501)	---	651 (549 – 777)
September	459 (430 – 486)	488 (455 – 523)	(484 – 515)	668 (519 – 730)
Oktober	400 (370 – 445)	427 (405 – 484)	420 (409 – 439)	618 (447 – 698)
November	460 (371 – 501)	493 (406 – 534)	490 (405 – 540)	581 (462 – 682)
Dezember	476 (457 – 494)	514 (489 – 535)	518 (492 – 541)	570 (461 – 668)

Im Berichtsjahr bewegten sich die Tagesmittel der elektrischen Leitfähigkeiten in der Elbe zwischen 331 bis 541 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und in der Neiße zwischen 180 bis 777 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Abb. 9 und 10). Die Neiße zeigte im Berichtszeitraum die elektrischen Leitfähigkeiten mit der größten Schwankungsbreite. Ein Absinken der elektrischen Leitfähigkeit trat in der Neiße durch ein Regenereignis

Im Monat Mai trat durch ein Starkregenereignis ein Absinken der elektrischen Leitfähigkeit auf das Jahresminima auf. Hier wurde am 23. Mai eine elektrische Leitfähigkeit von 167 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (gemessen als 10-Minuten-Wert) registriert (Ab. 10).

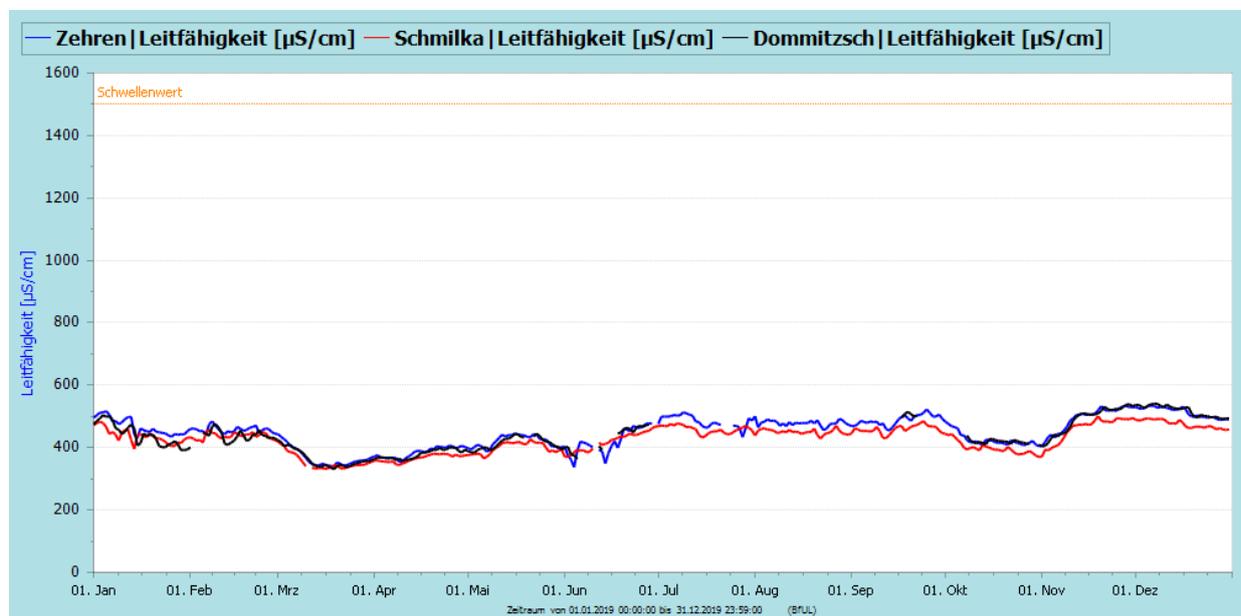


Abb. 9: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

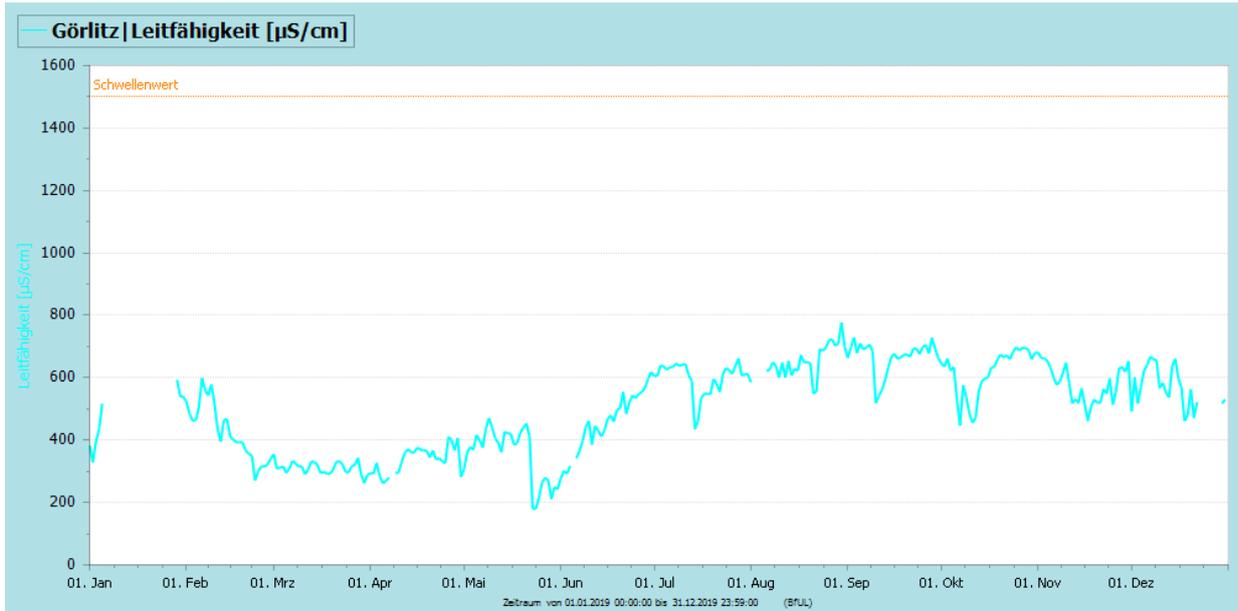


Abb. 10: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstation Görlitz 2019

2.4. Nitratstickstoff

Tabelle 6: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Nitratstickstoffgehaltes in [mg/l] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Dommitzsch	Görlitz
Januar	3,7 (2,9 – 4,5)	4,4 (3,2 – 5,1)	(3,0 – 4,1)
Februar	4,8 (3,8 – 6,0)	5,1 (4,2 – 6,3)	3,4 (2,7 – 4,6)
März	4,3 (3,5 – 5,9)	4,8 (3,9 – 6,3)	2,6 (1,8 – 3,6)
April	3,1 (2,5 – 3,9)	3,5 (2,8 – 4,4)	2,1 (1,7 – 2,5)
Mai	2,5 (2,2 – 3,8)	2,6 (2,3 – 3,3)	2,0 (1,1 – 2,5)
Juni	2,8 (2,5 – 3,5)	3,0 (2,6 – 3,8)	2,1 (1,7 – 2,4)
Juli	2,4 (2,2 – 2,6)	---	2,1 (1,7 – 3,0)
August	2,4 (2,3 – 2,6)	---	1,9 (1,5 – 2,5)
September	2,5 (2,2 – 2,8)	---	2,4 (1,7 – 3,0)
Oktober	2,4 (2,1 – 2,8)	3,0 (2,7 – 3,3)	2,2 (1,8 – 2,7)
November	2,5 (2,2 – 2,7)	3,1 (2,8 – 3,4)	2,3 (1,6 – 3,3)
Dezember	2,7 (2,5 – 2,8)	3,3 (3,1 – 3,4)	3,0 (2,2 – 3,6)

Die Nitratstickstoffwerte der Elbe lagen im Tagesmittel zwischen 2,1 und 6,3 mg/l und die der Neiße zwischen 1,1 und 4,6 mg/l (Abb. 11 und Abb. 12). In den Frühjahrsmonaten waren in den Messstationen an Elbe und Neiße deutliche Rückgänge des Nitratstickstoffgehaltes festzustellen.

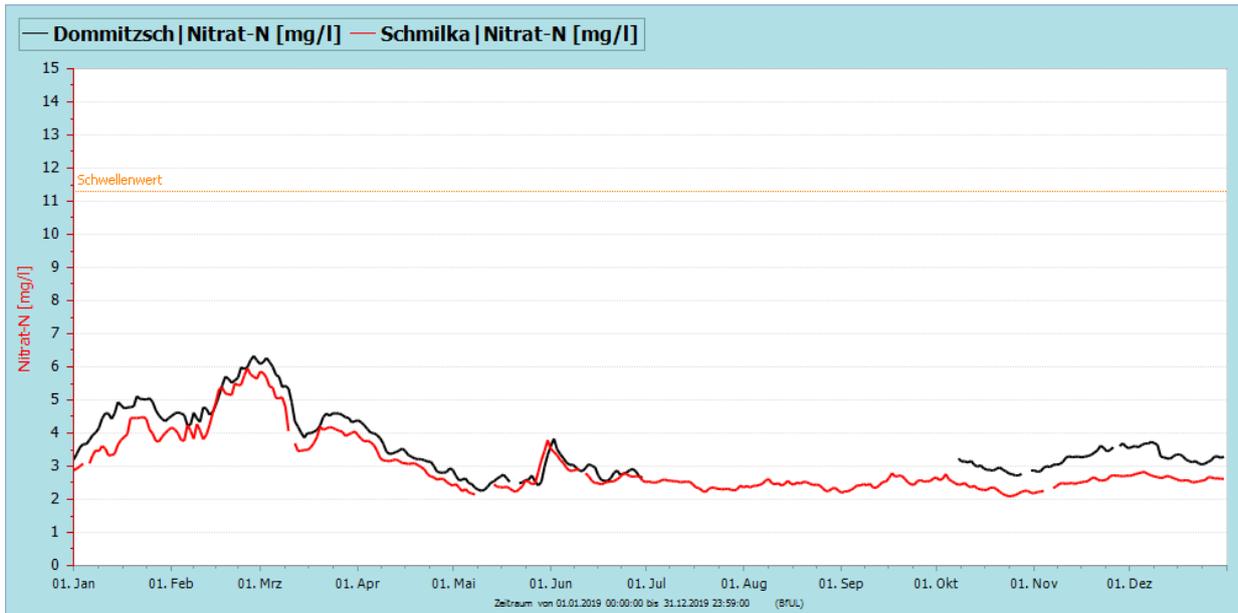


Abb. 11: Tagesmittelwerte Nitratstickstoffgehalt der Messstationen Schmilka und Dommitzsch 2019

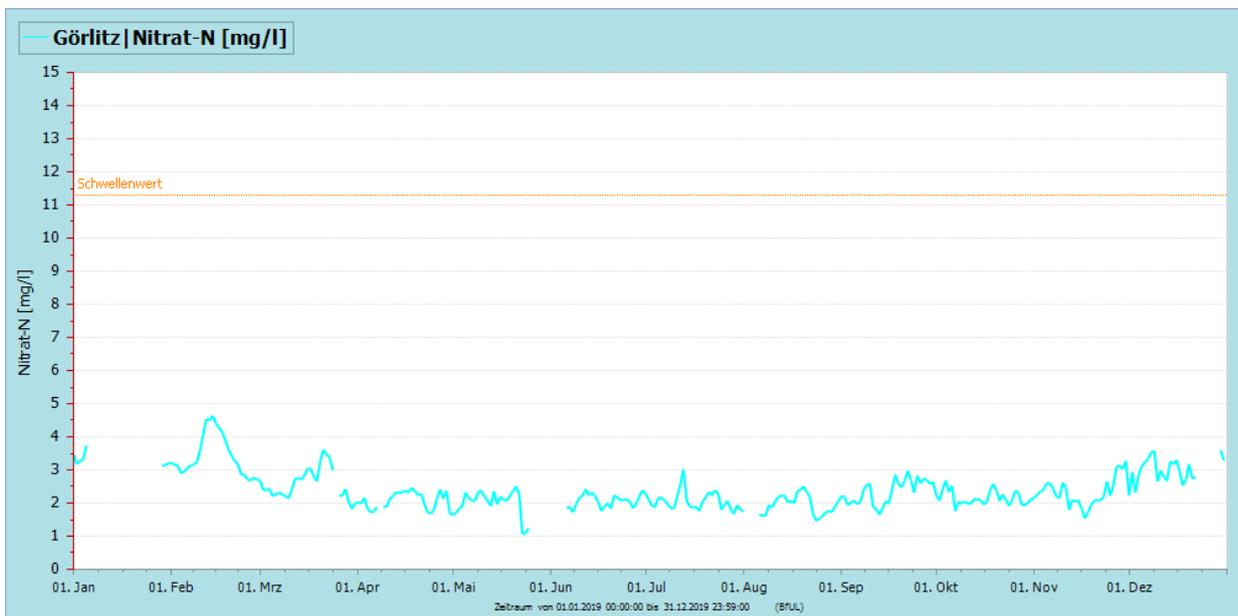


Abb. 12: Tagesmittelwerte Nitratstickstoffgehalt der Messstation Görlitz 2019

2.5. Ammoniumstickstoff

Tabelle 7: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Ammoniumstickstoffgehaltes in [$\mu\text{g/l}$] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Dommitzsch	Görlitz
Januar	84 (25 – 159)	<20 (Max. 67)	<20 (Max. 862)
Februar	<20 (Max. 106)	<20 (Max. 67)	<20 (Max. 1036)
März	<20 (Max. 25)	<20 (Max. 67)	<20 (Max. 201)
April	<20 (Max. 32)	<20	<20 (Max. 228)
Mai	<20 (Max. 66)	<20	<20 (Max. 54)
Juni	<20 (Max. 26)	<20	<20 (Max. 136)
Juli	<20 (Max. 31)	---	<20 (Max. 931)
August	<20	---	<20 (Max. 113)
September	<20 (Max. 42)	---	<20 (Max. 207)
Oktober	<20	<20 (Max. 67)	<20 (Max. 137)
November	<20 (Max. 73)	<20 (Max. 67)	<20 (Max. 483)
Dezember	<20 (Max. 96)	<20 (Max. 67)	<20 (Max. 559)

In den Messstationen beträgt die Bestimmungsgrenze der Ammonium-Monitore 20 $\mu\text{g/l}$.

Tab. 6 zeigt den Gehalt des Ammoniumstickstoffs für die Messstationen Schmilka, Dommitzsch und Görlitz. Im gesamten Jahr 2019 lagen die Messwerte in Elbe und Neiße hauptsächlich unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die höchsten Tagesmittel des Ammoniumstickstoffgehaltes traten punktuell vorrangig in der Neiße auf und wurden im Dezember in der Neiße bis zu 1036 $\mu\text{g/l}$ sowie in der Elbe im Dezember bis zu 159 $\mu\text{g/l}$ registriert (Abb. 13 und Abb. 14).

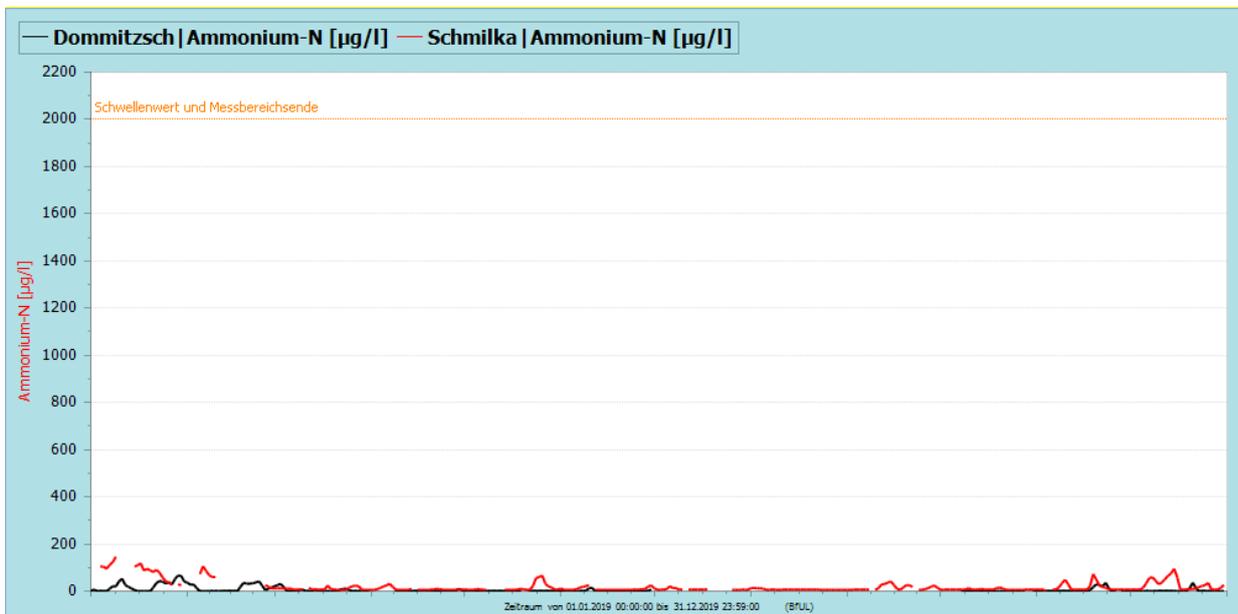


Abb. 13: Tagesmittelwerte Ammoniumstickstoffgehalt der Messstationen Schmilka und Dommitzsch 2019

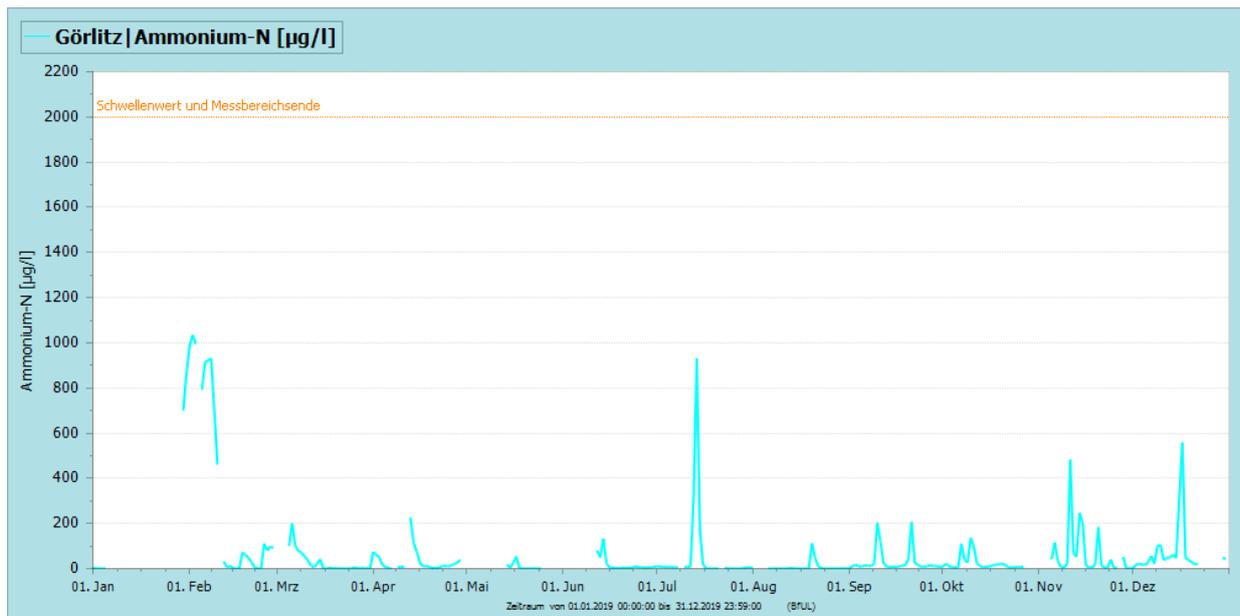


Abb. 14: Tagesmittelwerte Ammoniumstickstoffgehalt der Messstation Görlitz 2019

2.6. Trübung

Tabelle 8: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Trübungsmessung in [TE(F)] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Görlitz
Januar	22 (11 – 68)	21 (9 – 69)	18 (7 – 56)	(5 – 49)
Februar	17 (11 – 26)	26 (8 – 233)	17 (6 – 57)	18 (6 – 85)
März	31 (13 – 74)	28 (11 – 66)	(14 – 55)	10 (4 – 37)
April	13 (11 – 16)	13 (11 – 16)	16 (13 – 21)	6 (4 – 22)
Mai	16 (12 – 25)	15 (12 – 22)	18 (12 – 25)	13 (6 – 51)
Juni	14 (11 – 20)	18 (12 – 46)	20 (15 – 35)	18 (9 – 71)
Juli	10 (8 – 15)	10 (6 – 14)	---	9 (6 – 22)
August	8 (7 – 11)	8 (6 – 11)	---	12 (6 – 53)
September	8 (7 – 12)	8 (4 – 13)	(5 – 8)	10 (6 – 32)
Oktober	10 (8 – 12)	8 (6 – 11)	10 (6 – 13)	7 (4 – 22)
November	7 (6 – 10)	5 (3 – 7)	7 (5 – 12)	7 (3 – 23)
Dezember	7 (5 – 8)	4 (3 – 5)14,5	6 (5 – 8)	5 (3 – 15)

Die Trübungen der Elbe lagen im Berichtszeitraum im Tagesmittel zwischen 3 und 233 TE/F (Abb. 15) und in der Neiße im Tagesmittel zwischen 3 und 85 TE/F (Abb. 16).

Im Jahr 2019 wurde eine Schwellenwertüberschreitung > 300 TE/F an der Messstation Zehren infolge eines Starkregenereignisses registriert.

In der Elbe wurde in Zehren eine Schwellenwertüberschreitungen > 300 TE/F am 09.02.2019 mit 1047 TE/F registriert (gemessen als 10-Minuten-Mittelwerte).

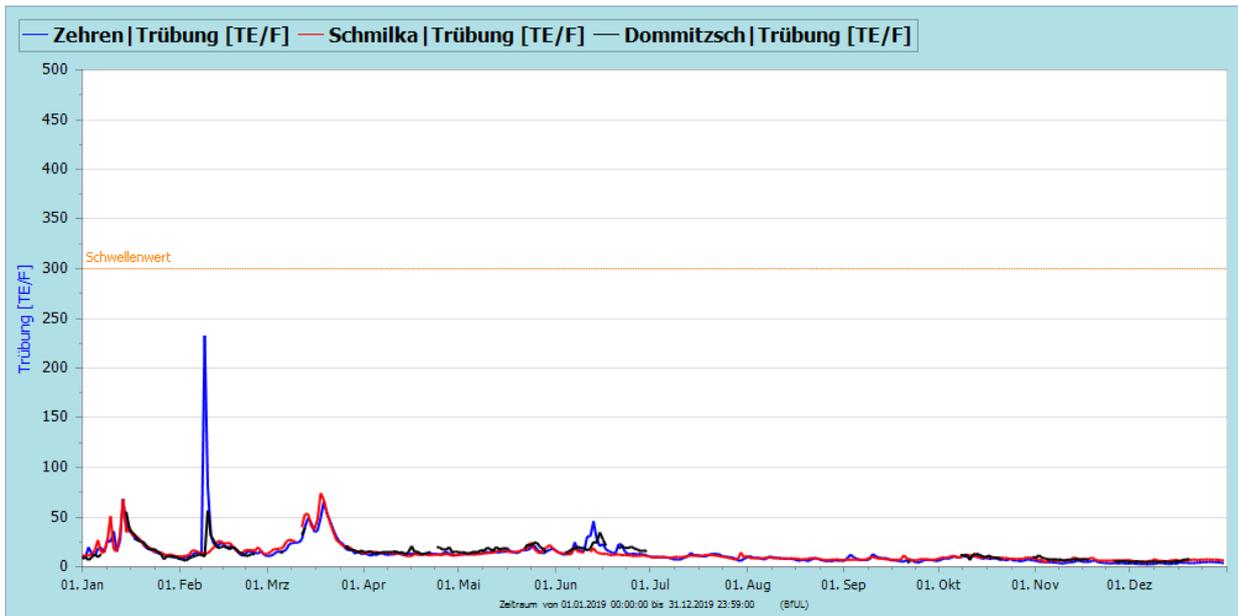


Abb. 15: Tagesmittelwerte Trübung der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

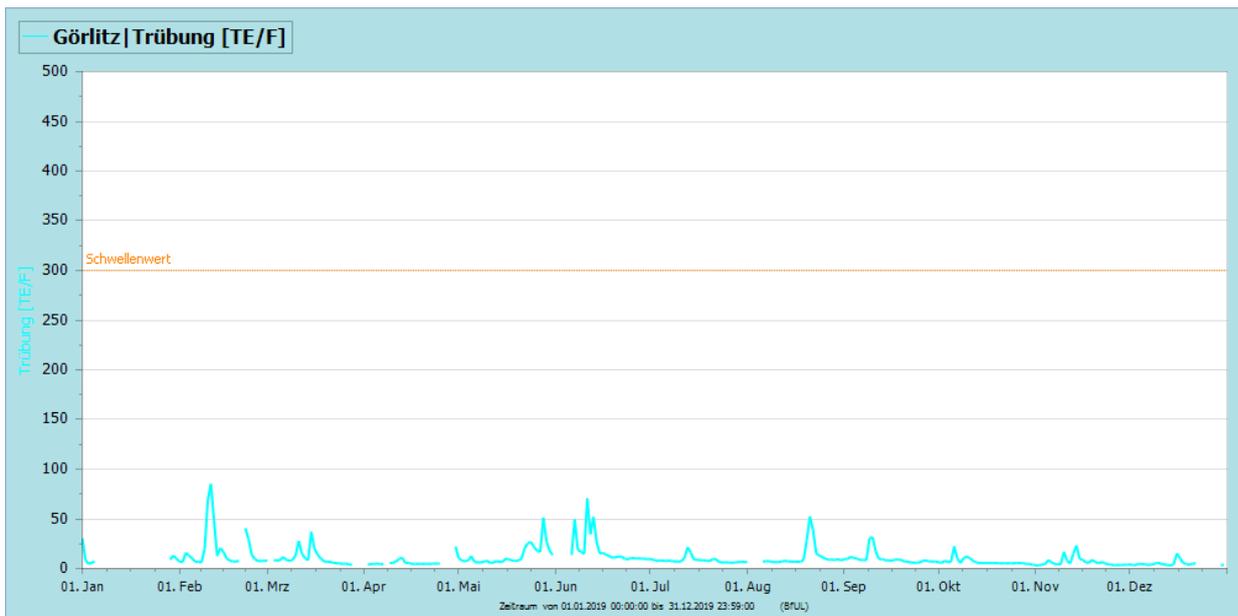


Abb. 16: Tagesmittelwerte Trübung der Messstation Görlitz 2019

2.7. Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK bei 254nm)

Tabelle 9: Monatsmittelwerte sowie Tagesminima und –maxima (in Klammern) SAK-Messung in [1/m] für die Messstation Schmilka:

Monat	Schmilka
Januar	14,5 (13,5 – 17,3)
Februar	14,0 (12,8 – 14,7)
März	15,4 (13,6 – 16,8)
April	15,1 (14,0 – 16,4)
Mai	13,9 (12,0 – 16,6)
Juni	15,5 (13,5 – 17,5)
Juli	15,2 (14,2 – 16,3)
August	14,5 (13,3 – 15,5)
September	14,9 (14,0 – 15,7)
Oktober	15,4 (13,9 – 17,1)
November	13,0 (11,6 – 15,1)
Dezember	12,8 (11,2 – 13,4)

Der SAK (254nm) der Elbe in Schmilka lag im Berichtsjahr im Tagesmittel zwischen 11,2 und 17,3 1/m (Abb. 17).

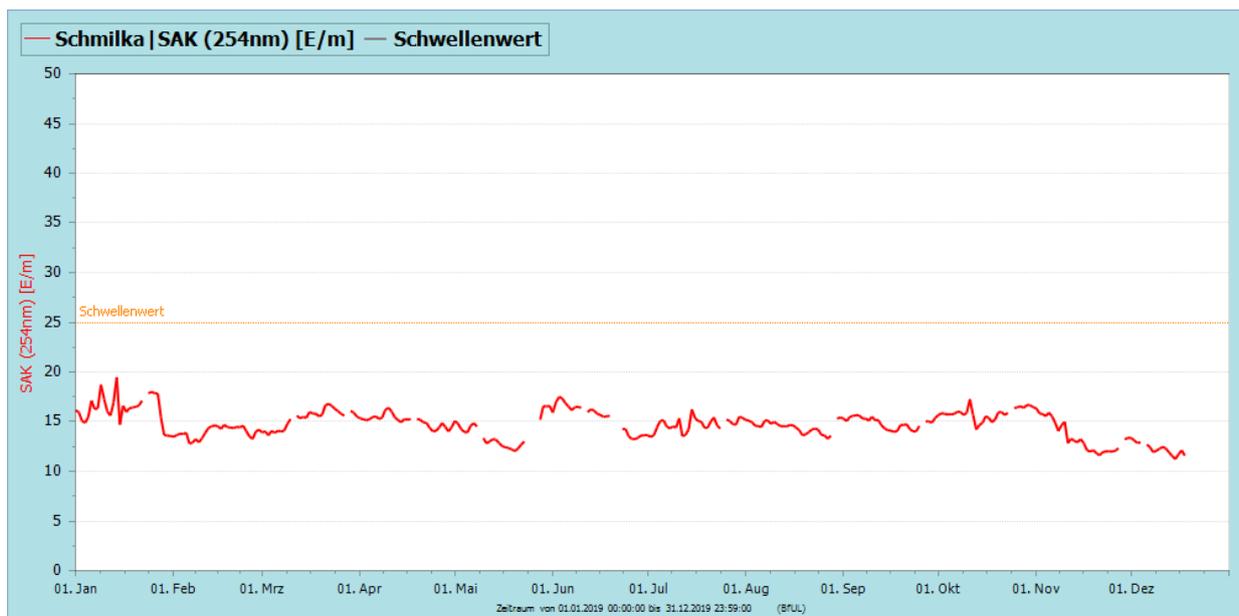


Abb. 17: Tagesmittelwerte SAK (254nm) der Messstation Schmilka 2019

2.8. Ausblasbare organische Verbindungen (AOV)

Im Berichtszeitraum wurden in den Messstationen Schmilka, Zehren, Domnitzsch und Bad Dübren **keine Grenzwertüberschreitungen** mit einer AOV-Konzentration > 30 µg/l bezogen auf die Kalibriersubstanz Trichlorethen registriert. Punktueller AOV-Belastungen in der Elbe < 30 µg/l traten weiterhin auf, jedoch keine Schwellenwertüberschreitungen (Abb. 18).

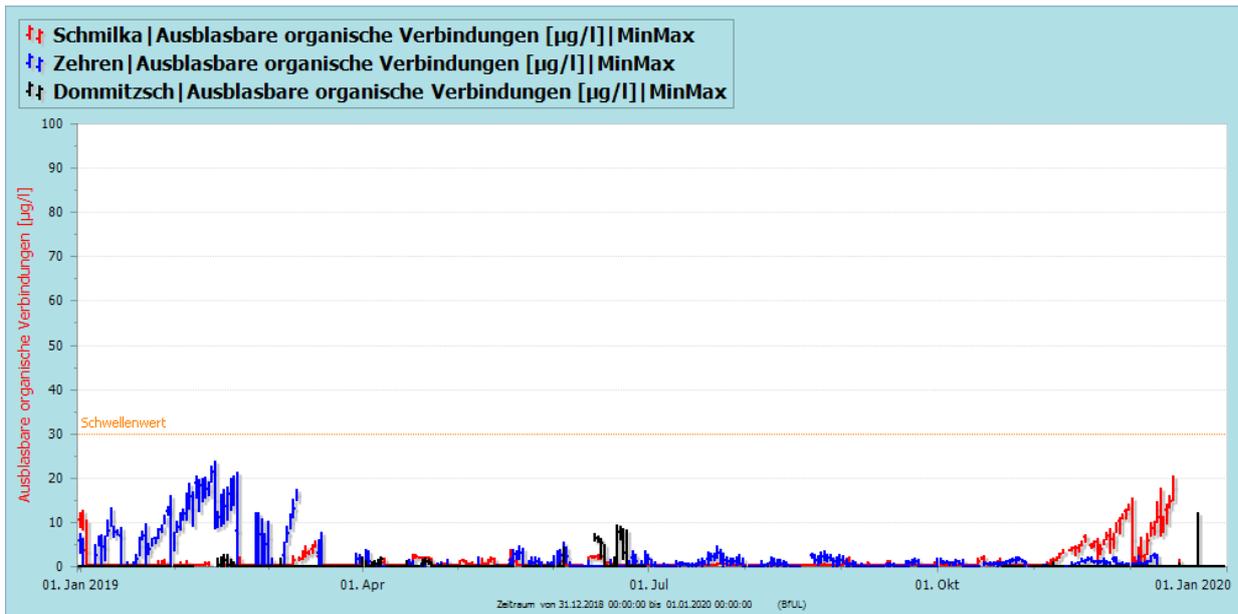


Abb. 18: Tagesminimum- und Tagesmaximumwerte AOV der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2019

2.9 Fluoreszenz-Monitor

Das Messverfahren erfasst Substanzklassen wie Öl- und Dieselkomponenten nach patentiertem Verfahren mit dem Oilguard nach Bedienungsanleitung der Fa. Sigrist Photometer. Als Referenzsubstanz wird vom Hersteller Chininsulfat verwendet. Unabhängig von der gemessenen Substanz werden am Messgerät Fluoreszenzeinheiten (FLU) dargestellt.

Im Berichtszeitraum wurde in der Messstation Schmilka am Fluoreszenz-Monitor **keine Grenzwertüberschreitungen** > 2 FLU (bezogen auf die Kalibriersubstanz Chininsulfat) registriert. Typische unbelastete Werte in der Elbe liegen bei < 1 FLU (Abb. 19). Der obere Schwellenwert zur Auslösung einer Ereignisprobenahme und gleichzeitig Meldegrenze für die sächsischen Umweltbehörden beträgt 2 FLU.



Abb. 19: Tagesmittelwerte Fluoreszenz (FLU) der Messstation Schmilka 2019

2.10. Daphnientoximeter

Am Daphnientoximeter der Messstationen Schmilka traten 2019 **keine Auffälligkeiten** im Schwimmverhalten der Daphnien auf.

2.11. Algentoximeter

In der Gewässergütemessstation Schmilka wird neben dem Daphnientoximeter ein Algentoximeter als weitere trophische Ebene im biologischen Frühwarnsystem betrieben. Seit März 2019 überwacht ein neues Algentoximeter die Fotosyntheseaktivität von Algen unter Einfluss eines kontinuierlichen Probenstroms. Bei signifikanten Änderungen der Fotosyntheseaktivität kann auf eine akute Gewässerbelastung geschlossen werden. Das Algentoximeter wird in der Gewässergütemessstation Schmilka zugleich zur Bestimmung der Chlorophyllkonzentrationen der Elbe verwendet.

Im zweiten Halbjahr traten Probleme mit der Algenkultur auf. Die Wachstumsraten der Algen reichten nicht mehr aus, um die Messung der Fotosyntheseaktivität im Algentoximeter durchführen zu können. In Zusammenarbeit mit dem Hersteller und weiteren Stationsbetreibern an der Elbe wurden die mögliche Einflüsse und Bedingungen auf die Algenzucht diskutiert. Daraus resultierend wurde in Eigeninitiative die Belüftung der Algenkultur verändert und eine Luftfiltration vorgeschaltet. Dieser Schritt verbesserte die Qualität der Algen deutlich. Als zweiter Schritt wurden in Zusammenarbeit mit dem Hersteller im Dezember die Betriebsparameter des Gerätes verändert. Das Gerät lief dann im Dezember im Probetrieb ohne Wertaufzeichnung in der Datenbank.

Am Algentoximeter in Schmilka traten im Jahr 2019 **keine Schwellenwertüberschreitungen** bei der Fotosyntheseaktivität auf.

Tabelle 10: Monatsmittelwerte sowie Tagesminima und –maxima (in Klammern) Gesamtchlorophyll-Konzentration in [$\mu\text{g/l}$] für die Messstation Schmilka:

Monat	Schmilka
Januar	---
Februar	---
März	(8,8 – 25,5)
April	54,3 (27,1 – 88,4)
Mai	83,1 (46,1 – 112,2)
Juni	54,4 (26,5 – 84,7)
Juli	30,1 (16,4 – 61,7)
August	21,2 (3,6 – 50,1)
September	10,6 (1,9 – 20,4)
Oktober	14,4 (4,9 – 25,6)
November	8,2 (2,4 – 21,7)
Dezember	---

Der Gesamtchlorophyllgehalt der Elbe in Schmilka lag im Berichtsjahr im Tagesmittel zwischen 1,9 und 112,2 $\mu\text{g/l}$ (Abb. 18). In den Monaten März bis Juni wurden hohe Gesamtchlorophyllgehalte registriert. Der höchste Gesamtchlorophyllgehalt wurde am 11.05.2019 mit 122,2 $\mu\text{g/l}$ (als 10-Minuten-Mittelwert) gemessen.

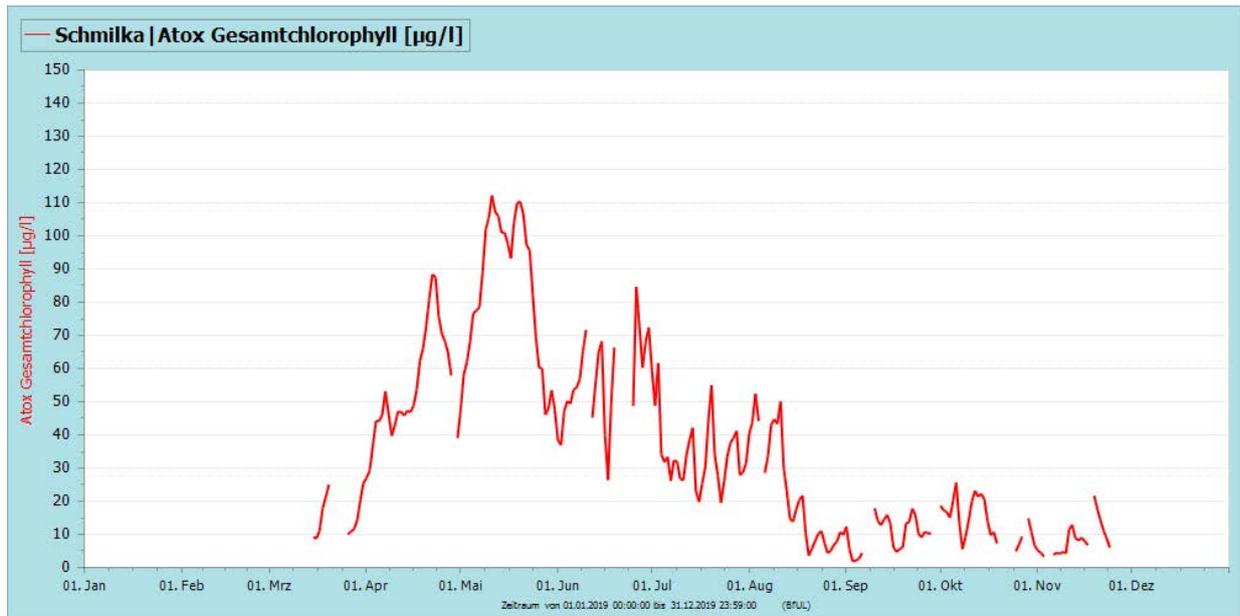


Abb. 20: Tagesmittelwerte Gesamtchlorophyll (μl) der Messstation Schmilka 2019

Anhang

I. Ausstattung der Messstationen

Stand 31.12.2019

	<p>Schmilka, Elbe rechtes Ufer Strom-km: 4 Inbetriebnahme 1991 Zerstörung durch Hochwasser August 2002 Interimsbetrieb mit Sonde und Schwebstoff-sammler bis Wiederinbetriebnahme am 01.07.2004 Zerstörung durch Hochwasser Juni 2013 Interimslösung mit Sonde und Schwebstoff-sammler bis Wiederinbetriebnahme am 04.11.2013 Juli 2017-Okt. 2018 Messbetrieb im Interims-Container, parallel Baumaßnahme zur Ertüchtigung für Hochwasser November 2018 Inbetriebnahme neue Messstation</p>
	<p>schwimmendes Entnahmesystem (Dalben und Schwimmponon)</p>

Tabelle Schmilka

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 254 nm) Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV) Fluoreszenz-Monitor
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben 6h-Rückstellproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment Durchflusszentrifuge
Biomonitoring	Daphnientoximeter Algentoximeter
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Zehren

	<p>Zehren, Elbe linkes Ufer Strom-km: 90 Inbetriebnahme 1991 Zerstörung durch Hochwasser August 2002 Wiederinbetriebnahme am 01.07.2004 Sanierung Schwimmer August 2012 Zerstörung durch Hochwasser Juni 2013 Wiederinbetriebnahme am 05.09.2013</p>
	<p>schwimmendes Entnahmesystem (Dalben und Schwimmponon)</p>

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV)
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Dommitzsch

	<p>Dommitzsch, Elbe linkes Ufer Strom-km: 173</p> <p>Inbetriebnahme 1995</p>
	<p>Lage unterhalb der Fähre Prettin/Dommitzsch</p> <p>Entnahmesystem (vergittertes Rohr in Flussböschung)</p>

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV)
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Bad Düben

	<p>Bad Düben, Vereinigte Mulde linkes Ufer Strom-km: 67</p>
	<p>Inbetriebnahme 1995 Seit Juli 2018 außer Betrieb zur Sanierung Entnahmesystem</p>
<p>Entnahmesystem mit Schwimmboje</p>	

Ausrüstung:

<p>Meteorologische Parameter</p>	<p>Lufttemperatur Globalstrahlung</p>
<p>Physikalisch-chemische Parameter</p>	<p>pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV)</p>
<p>Probennahme</p>	<p>Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment</p>
<p>Betriebsinterne Steuergrößen</p>	<p>Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel</p>
<p>Datenerfassung</p>	<p>Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung</p>

Tabelle Görlitz

	<p>Görlitz, Lausitzer Neiße linkes Ufer Strom-km: 161</p> <p>Inbetriebnahme 1996</p>
	<p>Entnahmesystem mit Schwimmboje</p>

Ausrüstung:

<p>Meteorologische Parameter</p>	<p>Lufttemperatur Globalstrahlung</p>
<p>Physikalisch-chemische Parameter</p>	<p>pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff</p>
<p>Probennahme</p>	<p>Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment</p>
<p>Betriebsinterne Steuergrößen</p>	<p>Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel</p>
<p>Datenerfassung</p>	<p>Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung</p>