

**Biologisches und limnochemisches Monitoring zur
Indikation des ökologischen Zustandes gemäß EU-
Wasserrahmenrichtlinie in 34 Seen im Land Brandenburg
im Jahr 2018 (Los 3)**

Vergabenummer: VB-18-012-01/MB100222669

Endbericht
(Auszug Caputher See)

Auftraggeber: Landesamt für Umwelt Brandenburg
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke
Ansprechpartnerin: Frau Antje Barsch

Auftragnehmer: SGL Spezial- und Bergbau-Servicegesellschaft
Lauchhammer mbH
Bockwitzer Straße 85
01979 Lauchhammer

Erstellt von: Katharina Berger (Analytisches Labor der SGL)
Kittlitz, den 08.01.2020

Caputher See

Der Caputher See mit einer maximalen Tiefe von 8,7 m und einer Fläche von 48 ha liegt südlich der Havelseenkette, genauer südlich des Schwielowsees und Templiner Sees. Mit einer mittleren Tiefe von 3,4 m ist der Caputher See in den überwiegenden Bereichen sehr flach und wird aufgrund seiner Morphometrie als ungeschichtet eingestuft. Der See erhält im Süden Zufluss aus dem umliegenden bewaldeten Gebiet. Im Norden entwässert der Abfluss über den Templiner See in die Havel. Der Caputher See gilt seit vielen Jahren als eutrophierter Flachsee und wurde in der vergangenen Dekade intensiv limnologisch untersucht (u.a. von ARP et al. (2016)). Als Ursachen für die Eutrophierung wurden zum einen die Verkippung ungeklärter Abwässer in der Nähe des Sees festgestellt und zum anderen der Besatz mit nichtheimischen Marmor- und Silberkarpfen. In ARP et al. (2016) wird beschrieben, dass als Maßnahme zur Verbesserung der Wasserqualität zunächst die Abfischung der Karpfen (insgesamt 4 t) in den Jahren 2014 bis 2016 erfolgte.

Obwohl der See als polymiktisch gilt, konnte von April bis September eine stabile thermische Schichtung an der tiefsten Stelle aufgenommen werden (Abbildung 1). Die Sprungschicht verlagerte sich von Termin zu Termin weiter nach unten. Im Oktober war der Wasserkörper schließlich vollständig durchmischt und mit 10,3 °C gleichmäßig temperiert. Die höchste Oberflächenwassertemperatur konnte im August mit max. 26,6 °C dokumentiert werden. Die Temperaturen über Grund lagen während der Stagnationsphase zwischen 6,3 °C und 8,3 °C. Das Hypolimnion war zur Zeit der Stagnation sauerstofffrei (Abbildung 2). Lediglich im April, als sich die thermische Schichtung gerade erst ausbildete, sowie im Oktober zur Vollzirkulation fiel der Sauerstoffgehalt nicht in den anoxischen Bereich ab. Im Oktober lag die Sättigung aufgrund der zehrenden Abbauprozesse und der Einmischung des sauerstofffreien Tiefenwassers mit durchschnittlich 60,7 % (6,77 mg/L) im deutlich defizitären Bereich. In den Monaten zuvor war das Oberflächenwasser stets sauerstoffgesättigt bis - übersättigt (max. 136,2 % (11,64 mg/L) im Mai). Die photosynthetische Aktivität des Phytoplanktons spiegelte sich darüber hinaus auch in erhöhten pH-Werten zu diesen Messterminen wider (max. 8,86 (April)).

Zur Zeit der Stagnation sind die Redoxpotentiale simultan der Sauerstoffkonzentrationen in Richtung Grund abgesunken und lagen von Juni bis September im negativen Bereich. Gleichzeitig stiegen die Leitfähigkeiten im Tiefenwasser aufgrund der Akkumulation von gelösten Ionen an, teils durch Mineralisierung des sedimentierten Planktons, teils durch reduktive Rücklösungsprozesse aus dem Sediment verursacht.

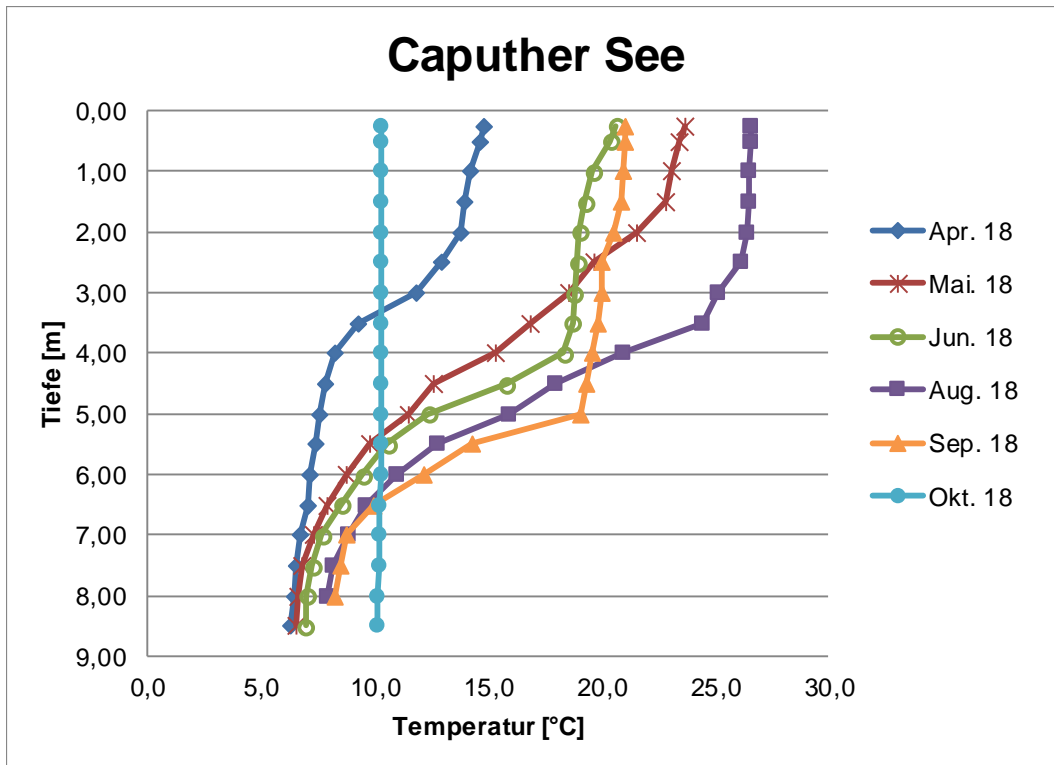


Abbildung 1: Tiefenprofile der Temperatur im Caputher See

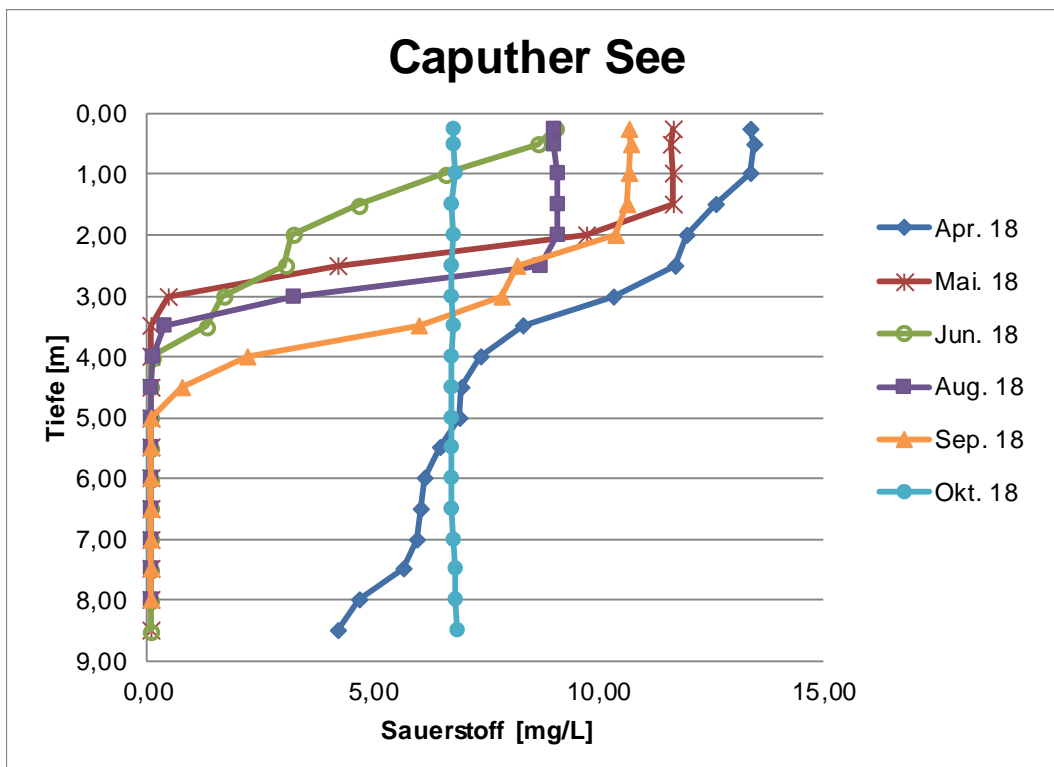


Abbildung 2: Tiefenprofile der Sauerstoffkonzentration im Caputher See

Der Caputher See wies an allen sechs Terminen ähnlich geringe Sichttiefen auf (zwischen 0,50 m und 0,75 m) (Abbildung 3). Die Chlorophyll-a-Konzentrationen lagen zwischen 37,9 µg/L (Mai) und 64,5 µg/l (September). Die analysierten

Gesamtposphorkonzentrationen lagen zwischen 0,030 mg/L und 0,088 mg/L, im Mittel bei 0,052 mg/L. Die gemessenen Gesamtposphorkonzentrationen von ARP et al. (2016) waren mit Werten zwischen 0,080 mg/L und 0,101 mg/L höher, wobei, wie in der Vergangenheit, auch 2018 der anorganisch gelöste Phosphor stets nur in sehr geringen Konzentrationen vorhanden war (MW: 0,011 mg/L). Die Gesamtstickstoffkonzentrationen der euphotischen Zone lagen im Mittel bei 1,75 mg/L und damit in einer ähnlichen Größenordnung, wie von ARP et al. (2016) beschrieben.

Der Caputher See wurde 2018 in die Trophie-Klasse polytroph 1 nach RIEDMÜLLER et al. (2013a) eingestuft (TI = 3,55). Bei den vorangegangenen Untersuchungen wurde er noch als eutroph 2 mit einem TI = 3,33 (2009), TI = 3,12 (2012) und TI = 3,48 (2015) eingeteilt. Somit deutet sich, nach einer leichten Verbesserung der Trophie im Jahr 2012, nun wieder eine Verschlechterung des Nährstoffzustandes im Caputher See an.

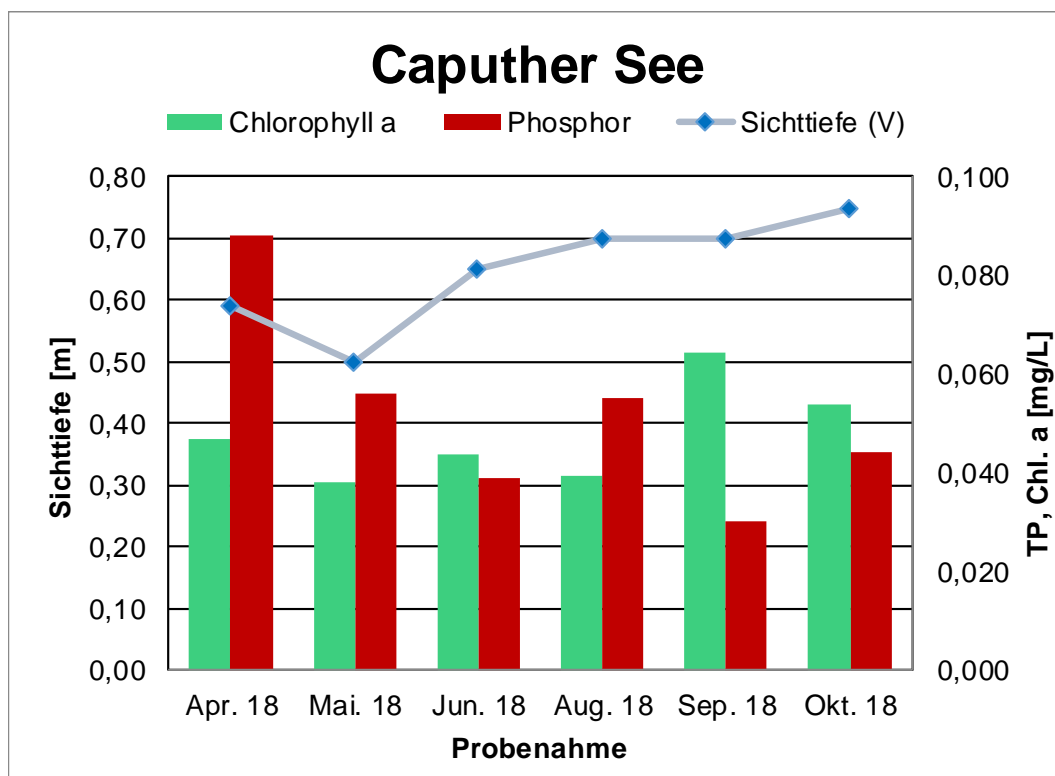


Abbildung 3: Chlorophyll-a- und Gesamt-Phosphor-Konzentrationen sowie Sichttiefen im Caputher See

Im April sowie von Juni bis Oktober bestimmte die euphotische Zone die Probenahmetiefe. Ein DCM trat im Mai bei 1,90 m auf. Die euphotische Zone reichte bis 1,25 m, weshalb die Probenahmetiefe nach unten verlegt wurde.