

**Bestimmung des ökologischen Zustandes der Seen
gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie im Land Brandenburg
2019**

Landesamt für Umwelt Brandenburg

**Auswahl von Daten zum Mellensee
(im Vergleich zu Rangsdorfer und Wünsdorfer See)**

**Pro Mellensee / AG See
Dr. Monika Jähkel**

Gliederung

Charakteristika des Mellensees

Daten aus der Messwerterfassung des LfU für den Mellensee 2019

Tiefenprofile der Temperatur	März - Oktober 2019
Tiefenprofile des Sauerstoffgehalts	März - Oktober 2019
Gesamtstickstoff und Gesamtphosphat	Mai - Oktober 2019
Gesamtphosphat für	2003 bis 2019
Wünsdorfer Kanal, Schneidegraben, Nottekanal (See)	
Sichttiefe, Chlorophyll a, Ges. N, Ges. P	März - Oktober 2019
wie oben im Vergleich auch Wünsdorfer, Rangsdorfer	2019
Trophieklassen Mellensee, Wünsdorfer, Rangsdorfer	2019
Phytoindices Mellensee, Wünsdorfer, Rangsdorfer	2013-2019

Schlussfolgerungen

Temperatur im See

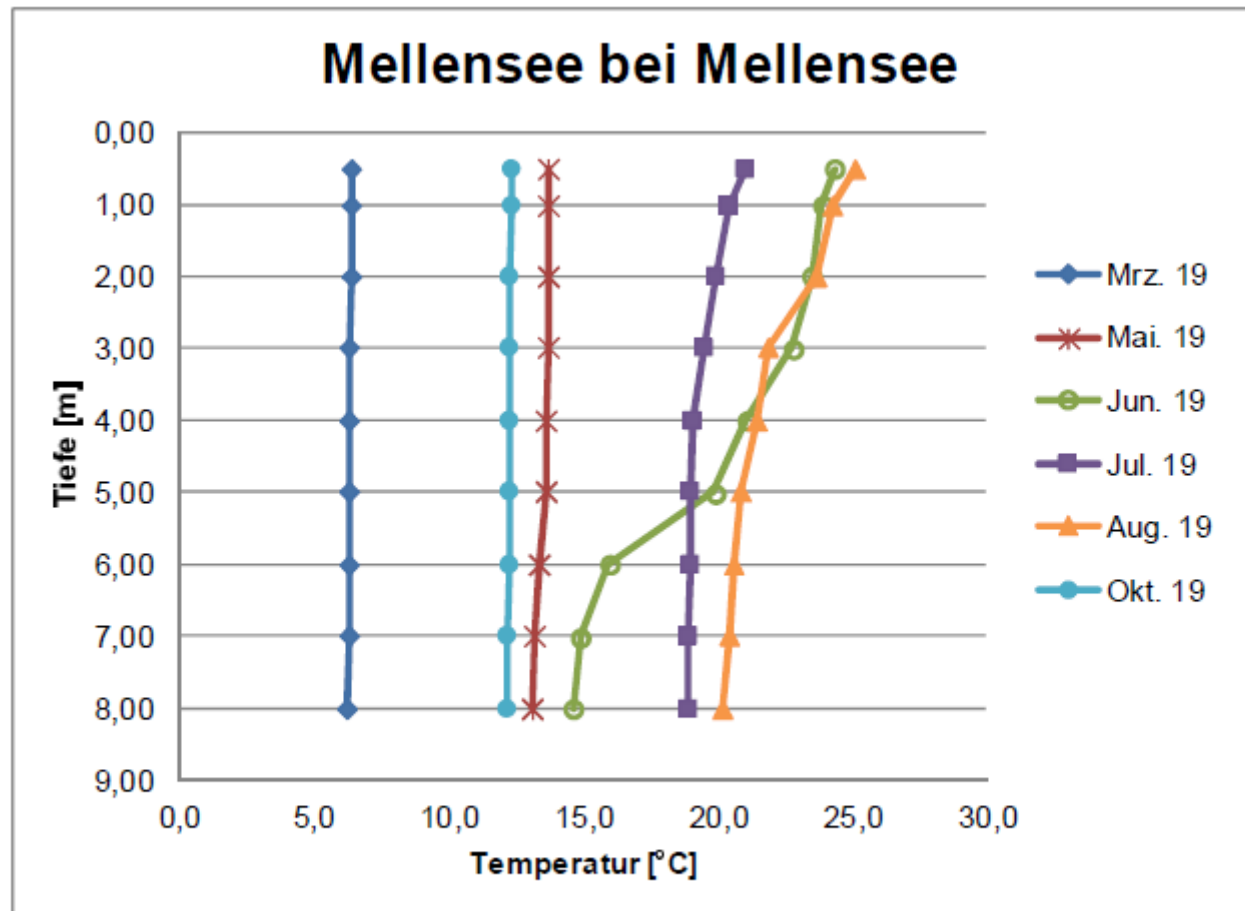


Abbildung 41: Tiefenprofile der Temperatur im Mellensee

an Messtagen in Hitzeperioden Juni/August

starke Erwärmung bis in die Tiefe

Temperatursprünge möglich

→ Begünstigung von Wachstumsprozessen

Sauerstoff im See

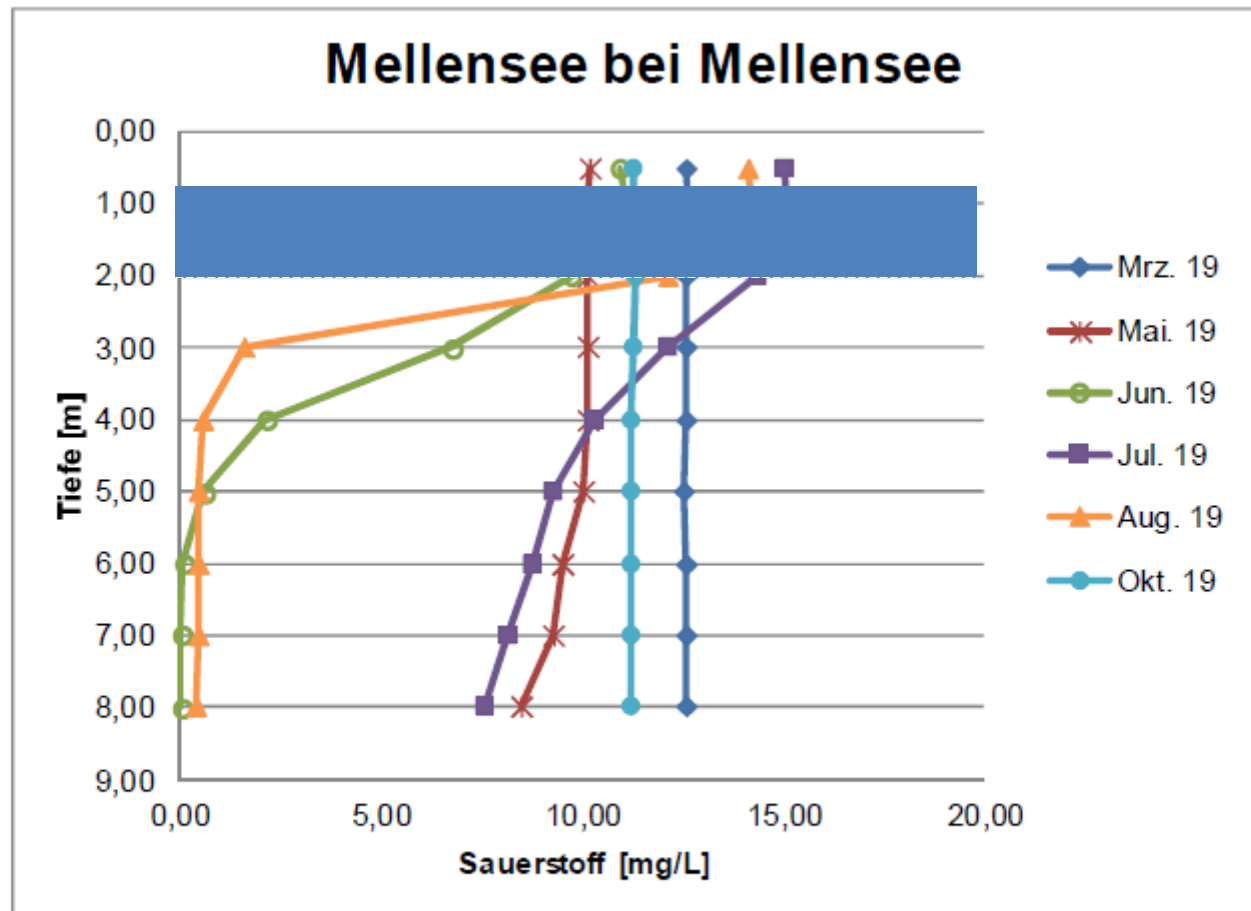


Abbildung 42: Tiefenprofile der Sauerstoffkonzentration im Mellensee

Oberflächenwasser bei allen Messungen im Sättigungsbereich für Sauerstoff

März / Oktober

konstante Sättigung über das Tiefenprofil

Juni / August

tiefer als 2 m starker Sättigungsabfall bis in Anoxie

Sauerstoffzu- (oben) und Sauerstoffabnahme (Tiefe) bei hohen Temperaturen

→ Temperaturzunahme begünstigt Wachstums- und Abbauprozesse → Anoxie

Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor im See

Probennahme	Entnahmetiefe	TN [mg/L]	TP [mg/L]
06.05.2019	üG	1,20	0,088
13.06.2019	üG	2,00	0,236
18.07.2019	üG	1,70	0,093
28.08.2019	üG	2,40	0,145
10.10.2019	üG	1,50	0,093

höchste Werte Juni / August

als sich ein stabiler sauerstofffreier Bereich tiefer als 4m gebildet hatte

→ **zusätzliche Phosphatmobilisierung aus dem Sediment unter Anoxie**

→ **aerobes und anaerobes Biomassewachstum → „Düngung über Abbauprozesse“**

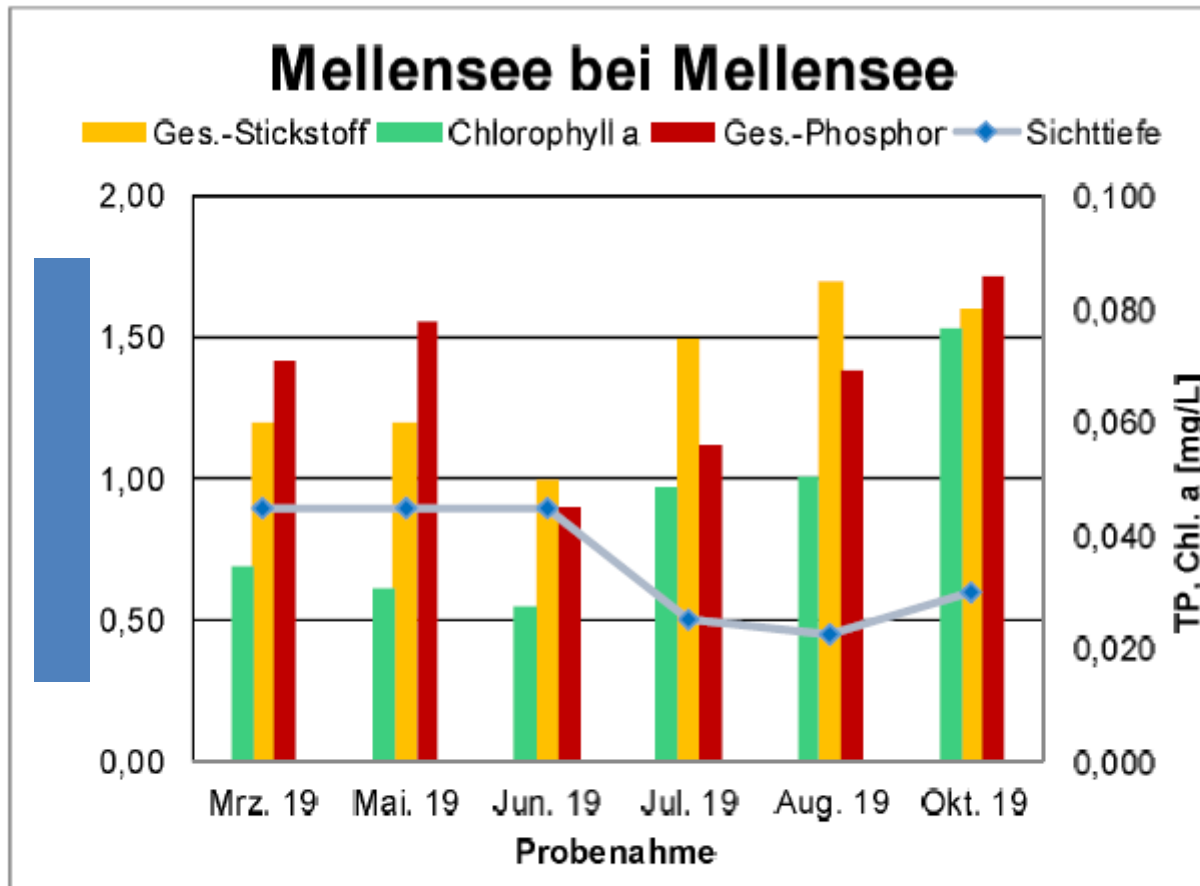


Abbildung 43: Chlorophyll-a-, Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffkonzentrationen sowie Sichttiefen im Mellensee

geringe Sichttiefe = Algenblüte (auch noch im Oktober)

sehr viel Stickstoff Juli bis Oktober bei viel Biomasse

sehr viel Phosphor März / Mai und August / Oktober

→ Stickstoff- /Phosphateintrag im Frühjahr über Zuflüsse ?

im Sommer und Herbst über Biomasse des Sees ?

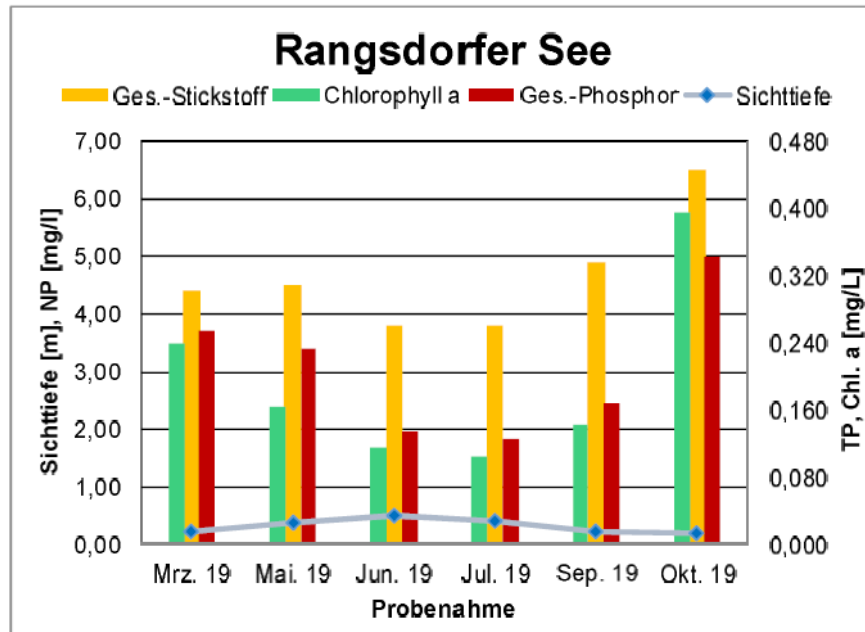
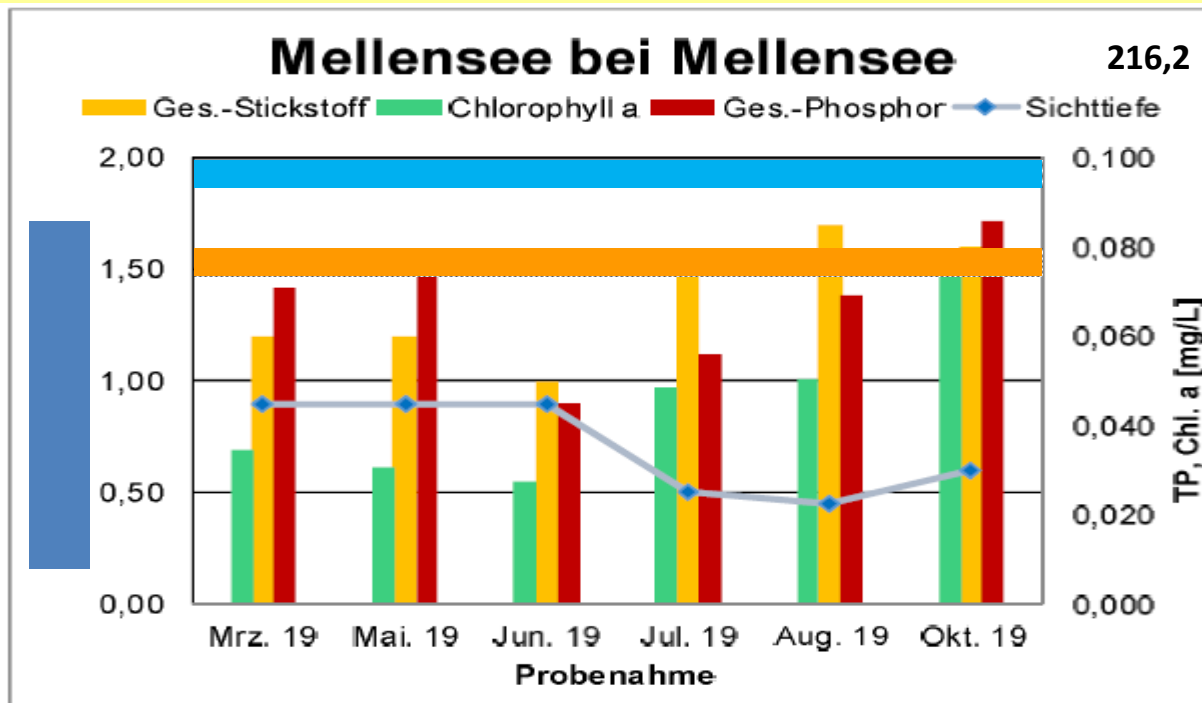


Abbildung 60: Chlorophyll-a-, Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffkonzentrationen sowie Sichttiefe im Rangsdorfer See

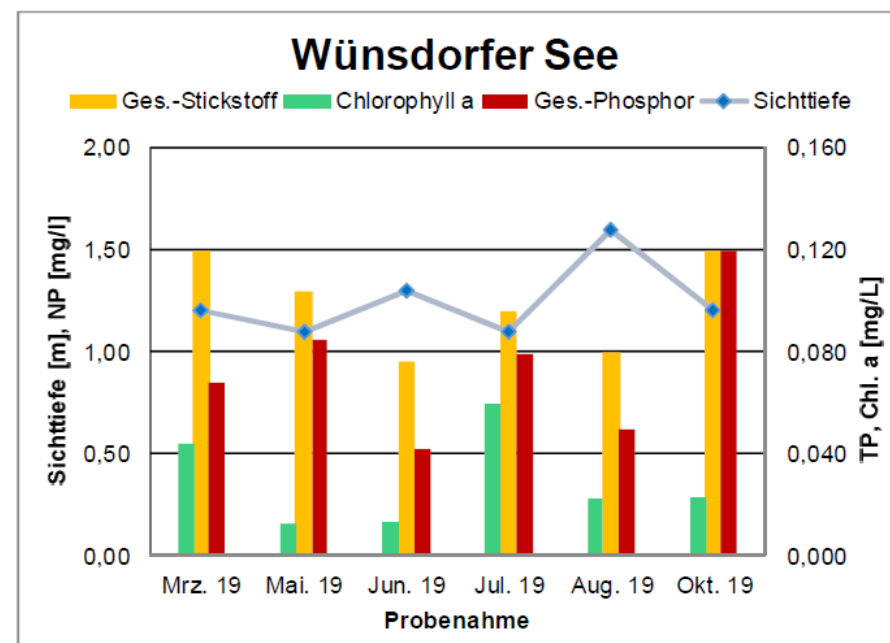


Abbildung 125: Chlorophyll-a-, Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffkonzentrationen sowie Sichttiefe im Wünsdorfer See

Mellensee

keine Schichtung erwartete Tiefe 9,0 erreichte Tiefe 8,8 (Trockenheit) Fläche 216,2 ha

Wünsdorfer See

geschichteter See erwartete Tiefe 10,8 erreichte Tiefe 10,1 (Trockenheit) Fläche 160,5 ha

Rangsdorfer See

keine Schichtung erwartete Tiefe 6,3 erreichte Tiefe 4,3 (Trockenheit) Fläche 244,4 ha

Tabelle 13: Trophie-Index nach RIEDMÜLLER et al. (2013a) für polymiktische Seen (> 5 ha)
mittlerer Tiefe < 3,0 m (STSais=Sichttiefe / SaisonChl-aSais=Chlorophyll-a-Konzentration Saison
GesPSais =Gesamtphosphor-Konzentration Saison

	ST Sais [m]	Chl-a Sais [µg/L]	GesP Sais [µg/L]	Trophie-Index	Trophieklasse
Mellensee	0,71	44,8	67,5	3,65	polytroph 1
Rangsdorf	0,32	193,7	210,2	4,87	hypertroph
Wünsdorf	1,25	29,1	74,0	3,44	eutroph 2

- heiße Sommer begünstigen Verdunstung und Biomassezunahme
- schlechte Indices vor allem in polymiktischen und flachen Seen

Tabelle 17: Entwicklungstrend der Phyto-See-Indices: Vergleich zwischen 2013, 2016 und 2019

Gewässername	2013		2016		2019	
	PSI	Bewertung	PSI	Bewertung	PSI	Bewertung
Mellensee**	4,32	unbefried.	4,11	unbefried.	3,67	unbefried.
Rangsdorf**	2,96	mäßig	5,01	schlecht	5,12	schlecht
Wünsdorf	4,90	schlecht	4,60	schlecht	4,34	unbefried.

PSI - Wert der Chlorophyll a, Algenspezien, Phosphor und Sichttiefe berücksichtigt

** wurde 2014 ermittelt

Für Mellensee und Wünsdorfer See → schwacher Trend zu besserer Bewertung

Zusammenfassung

“ Phosphat-und Nitrateintrag aus Zuflüssen und sommerlicher Vegetation

→ Eintragsverstärkung in Hauptvegetationsperiode

“ Sauerstoffmangel begünstigen Phosphatfreisetzung aus dem Sediment unter Anoxie wegen Algenabbau wird $Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+} \rightarrow$ Phosphor löst sich und zirkuliert wieder

→ Vegetationszunahme → Eintragsverstärkung → Circulus vitiosus

→ hohe Sonneneinstrahlung und Hitzeperioden verschlechtern ökologischen Kennzahlen

Wichtig wäre

Eintragsminderung über Zuflüsse

→ Gewässerrandstreifen (Brandenburgisches Wassergesetz)

Abfluss der Algenblüte über Nutzung der alten Strömungsverhältnisse

→ *Pegelregulierung über Mühlenfließ und nicht über Umfluter an der Schleuße*

→ *Sanierung der nordöstlichen Bucht und des Rohrdurchflusses*

Eindämmung der Algenblüte

→ Friedfischreduktion (mehr Raubfische) für Erhalt des Zooplanktons ?

→ Sauerstoffzufuhr in die Tiefe / Sedimentreduktion ?