

Plußsee

Gewässersystem	Schwentine
Einzugsgebiet (km ²)	0,4
Uferlänge (km)	1,4
Wasserfläche (km ²)	0,14
Mittlere Tiefe (m)	9,4
Maximale Tiefe (m)	28
Theoret. Erneuerungszeit	15,1 Jahre

Auswertung 1991-2000: Wolfgang Hofmann

Temperatur-Profile

Die **Temperatur-Profile** zeigen, dass der Plußsee im Sommer sehr stabil geschichtet ist. Die epilimnischen Wassertemperaturen reichten von 15,7 °C (September 1996) bis 23,6 °C (Juli 1995). Die Sprungschicht begann bei den Juli-Terminen schon bei unterhalb 2-3 m Tiefe, im September unterhalb 4 m Tiefe. In der Sprungschicht und im Hypolimnion verliefen die Temperaturkurven der einzelnen Jahre fast auf einer Linie, d. h. die Schichtung wird kaum von außen durch die Witterungsbedingungen beeinflusst (Gegensatz: Lanker See, Selenter See). Die Temperaturen im Tiefenwasser sind niedrig und sehr konstant (4,0-4,6° C), was darauf hinweist, dass die Sommerstagnation schon sehr früh im Jahr einsetzt.

Sauerstoff-Profile

Die **Sauerstoffgehalte** im Epilimnion bewegten sich meist um 100 % Sättigung (89-115 %). Bei zwei Juli Terminen gab es deutliche Übersättigungen, im Jahr 1998 bis 143 % und 1999 sogar bis 213 %. Der Sauerstoff-Gehalt geht in der Sprungschicht sehr schnell zurück, so dass unterhalb 5 m Tiefe kaum noch Sauerstoff vorhanden ist. Gegen Ende des Sommers ist das gesamte Hypolimnion sauerstofffrei.

Nährstoffe und weitere chemische Parameter

Die **Phosphor-Werte** schwanken sehr stark, ohne dass eine langfristige Veränderung zu erkennen wäre. Hohe Werte (160-190 µg/l)

gab es in den Jahren 1992, 1993 und 1997 bis 1999, niedrige (40-70 µg/l) in 1996 und 2000. Der anorganische Stickstoff war weit überwiegend als **Ammonium-Stickstoff** vertreten. Die Gehalte lagen meist zwischen 115 µg/l und 360 µg/l, nur 1997 gab es mit 630 µg/l einen Werte außerhalb dieses Bereichs. Die **Nitrat-Gehalte** waren mit 0 µg/l (2000) bis 76 µg/l (1996) sehr niedrig. Die Nitrifikation hatte zu diesem Zeitpunkt noch nicht begonnen. Das N:P-Verhältnis zeigt in sechs Fällen mit Werten von 6-8 Stickstofflimitierung an und nur 1996 Phosphorlimitierung (N:P-Verhältnis: 35).

Die **pH-Werte** (7,1-7,4) lagen immer deutlich unter 8. Die **Leitfähigkeit** nahm ab von 250-267 µS/cm in den Jahren 1993 bis 1995 auf 198-231 µS/cm in den letzten fünf Jahren. Ein leichter Rückgang des **Calcium-Gehaltes** ist ebenfalls angedeutet; die Werte der letzten beiden Jahre (35,6-35,8 mg/l) lagen unter dem Durchschnitt von 36,4 mg/l. Der Plußsee hatte mit einem Mittelwert von 230 µS/cm die zweitniedrigste Leitfähigkeit und mit 36,4 mg/l den dritt niedrigsten Calcium-Gehalt der untersuchten Seen. Die Gehalte an gelöstem **organischen Kohlenstoff** nahmen zu von 7,7-8,9 mg/l in den Jahren 1993 bis 1995 auf 9,4-11,3 mg/l in den Jahren danach.

Sichttiefen

Der saisonale Verlauf der Sichttiefen wird geprägt durch die Abfolge von Frühjahrsmaximum, Klarwasserstadium und Sommermaximum der Planktonentwicklung. Die mittleren **Frühjahrssichttiefen** variierten von 0,9

m (1997) bis 1,7 m (1995, 1996). Der Zeitpunkt des Beginns des **Klarwasserstadiums** war in den einzelnen Jahren sehr unterschiedlich und reichte von der 17. bis 23. Woche. Erhebliche Unterschiede gab es auch bei den maximalen Sichttiefen. Sie lagen in den Jahren 1991 bis 1996 und 2000 zwischen 3,0 und 4,9 m und in den Jahren 1997 bis 1999 bei 6,7-7,9 m. Mit Ausnahme des Jahres 1996 waren die **Sommer-Sichttiefen** immer deutlich größer als die Frühjahrswerte. Die Mittelwerte betragen 1,6 m (1996) bis 3,8 m (1997). Da in den letzten Jahren gehäuft größere Sommer-Sichttiefen auftraten (Mittelwerte 1997 bis 1999: 2,9-3,8 m), ergibt sich aus dem Verteilungsmuster der Sommer-Sichttiefen der Eindruck einer langfristigen Zunahme. Allerdings war nur der Wert des Jahres 1997 signifikant größer als die Werte der Jahre 1992, 1995, 1996 und 2000.

Trophiegrad und Bewertung

Die gelegentlichen, zum Teil beträchtlichen **Sauerstoff-Übersättigungen** im Epilimnion und der lang anhaltende **Sauerstoffmangel** im Hypolimnion weisen auf einen **hohen Trophiegrad** hin. Wegen der starken Schwankungen der Phosphor-Gehalte ist eine Trophiegrad-Zuordnung problematisch. Nach der LAWA-Richtlinie liegen die hohen **Phosphor-Werte** (160-190 µg/l) der Jahre 1992, 1993, und 1997 bis 1999 im Trophiebereich eutroph 2 und die Werte der Jahre 1994, 1995 und 2000 (68-140 µg/l) im Bereich eutroph 1. Der Wert von 37 µg/l aus dem Jahr 1996 liegt sogar im mesotrophen Bereich. Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** der Jahre 1992, 1995,

1996 und 2000 (1,6-2,3 m) entsprechen der Stufe eutroph 1 und die der Jahre 1991, 1993, 1994 und 1997 bis 1999 (2,6-3,8 m) der Stufe mesotroph. Aus den Mittelwerten ergibt sich für den See der **Ist-Zustand** eutroph 1 und aus den morphometrischen Daten der **Referenzzustand** mesotroph. Die **Bewertungsstufe** ist 2.

Zusammenfassung

- Im Sommer sehr stabil geschichtet
- Gelegentlich sehr starke Sauerstoff-Übersättigung im Epilimnion
- Hypolimnion im Sommer sauerstofffrei
- Starke Schwankungen der Phosphor-Gehalte
- Anorganischer Stickstoff weit überwiegend als Ammonium-Stickstoff
- pH-Werte deutlich <8
- Abnahme der Leitfähigkeit und des Calcium-Gehaltes
- Zweitniedrigste Leitfähigkeit und drittniedrigster Calcium-Gehalt der untersuchten Seen
- Zunahme der Gehalte an gelöstem organischen Kohlenstoff
- Zeitpunkt des Beginns des Klarwasserstadiums sehr variabel
- Sommer-Sichttiefen größer als Frühjahrssichttiefen
- Zunahme der Sommer-Sichttiefen unsicher
- Ist-Zustand eutroph 1, Referenzzustand mesotroph, Bewertungsstufe 2