

Postsee

Gewässersystem	Schwentine
Einzugsgebiet (km ²)	173
Uferlänge (km)	13
Wasserfläche (km ²)	2,76
Mittlere Tiefe (m)	3,3
Maximale Tiefe (m)	9,1
Theoret. Erneuerungszeit	0,2 Jahre

Auswertung 1991-2000: Wolfgang Hofmann

Im Postsee gab es eine Meßstelle im südlichen Seeteil (Meßstelle Postfeld) und zwei Meßstellen im nördlichen Seeteil (Meßstellen Preetz und Hörn).

Temperatur-Profile

Die **Temperatur-Profile** von der **Meßstelle Preetz** zeigen, dass der See im Sommer nicht geschichtet ist. Nur bei den hohen Wassertemperaturen im Juli 1995 (23,4 °C) fielen die Werte unterhalb 5 m kontinuierlich von 21,4 auf 15,4 °C in 9 m Tiefe ab. Dieser niedrige Wert weist daraufhin, dass in diesem Fall die Schichtung schon länger anhielt. In den anderen Jahren lagen die Temperaturen zwischen 14,7 °C (September 1996) und 20,6 °C (Juli 1999).

Sauerstoff-Profile

Im August 1993 und im September 1994 war das Wasser deutlich mit **Sauerstoff** übersättigt (rund 130 %), im Juli 1998 und 2000 sogar bis über 150 %. Obwohl die Temperaturkurven keine Schichtung erkennen lassen, gingen die Sauerstoff-Gehalte in fast allen Profilen unterhalb 4 m stetig zurück, so dass im Bereich 7-8 m Tiefe nur noch 30-80 % Sättigung vorhanden war und im Juli 1995 und 1999 hier Sauerstoff fast völlig fehlte. Nur im September 1996 und 1997 herrschten in der gesamten Wassersäule gleiche Sauerstoffbedingungen mit 104-105 % Sättigung. Auch an der **Meßstelle Postfeld** war im Sommer keine **Temperaturschichtung** vorhanden. Die Wassertemperaturen betrugen 14,1 °C (September 1996) bis 20,8 °C (Juli 1999).

Deutliche **Sauerstoff-Übersättigungen** gab es in den gleichen Jahren wie an der Meßstelle Preetz und zusätzlich im Juli 1994, mit Maximalwerten von 130-140 % im August 1993 und September 1994 und 1997 und Höchstwerten >160 % im Juli 1998 und 2000. Auch an dieser Meßstelle gab es in den meisten Fällen einen Sauerstoff-Rückgang unterhalb 4 m Tiefe, nur im September 1994, 1996 und 1997 war das Wasser auch über Grund sauerstoffgesättigt bzw. leicht übersättigt.

Die **Meßstelle Hörn** hat nur 3 m Wassertiefe. Hier gab es weder **Temperatur-** noch **Sauerstoff-Schichtung**. Nur bei den hohen Temperaturen im Juli 1995 ging der Sauerstoffgehalt leicht zurück von 96 % an der Oberfläche auf 75 % in 2 m Tiefe. Sauerstoff-Übersättigung von maximal 120-140 % wurde im September 1994 und Juli 1998 und 1999 gemessen.

Nährstoffe und weitere chemische Parameter

An der **Meßstelle Preetz** wechselten die **Phosphor-Gehalte** sehr stark zwischen hohen Werten (160-210 µg/l) in den Jahren 1992 bis 1994 und 1998 bis 1999 und niedrigen Werten (57-70 µg/l) in 1997 und 2000. Beim **Nitrat** sind die Schwankungen noch stärker ausgeprägt, da es hier nur entweder sehr hohe Werte (1992, 1993, 1996, 1998, 1999: 2.320-3.250 µg/l NO₃-N) oder sehr niedrige Werte

gab (1995, 1997, 2000: 280-560 µg/l). Die Minima liegen also in den gleichen Jahren wie bei den anderen Seen mit starken Nitrat-Schwankungen. Der Gehalt an **Ammonium-Stickstoff** war in 1995 mit 526 µg/l NH₄-N höher als der Nitrat-Wert. In den übrigen Jahren betragen die Ammonium-Gehalte 76-322 µg/l. Nur in 1995 fiel ein hoher Phosphor-Gehalt mit einem niedrigem Nitrat-Wert zusammen. Das N:P-Verhältnis betrug in diesem Fall 9, war also im Bereich der Stickstofflimitierung. Dagegen waren in 1993, 1994, 1996, 1998 und 2000 die Werte >17, d. h. im Bereich der Phosphorlimitierung.

Die **pH-Werte** reichten von 7,5 bis 8,1. Die **Leitfähigkeitwerte** bewegten sich um einen Mittelwert von 417 µS/cm (363-446 µS/cm), ohne dass ein langfristiger Trend zu erkennen war. Das gleiche gilt für die **Calcium-Gehalte** die zwischen 66,9 mg (1995) und 81,6 mg/l (2000) lagen. Die Konzentration an gelöstem **organischen Kohlenstoff** war mit 13,5 mg/l und 10,1 mg/l in den ersten beiden Jahren am höchsten. Danach lagen die Werte bei 5,3-8,9 mg/l.

An der **Meßstelle Postfeld** waren die **Phosphor-Werte** in der gleichen Größenordnung wie an der Meßstelle Preetz. Auch waren hier die Werte in den ersten Jahren hoch und in 1997 besonders niedrig. Während aber an der anderen Meßstelle im Jahr 2000 der niedrigste Wert (57 µg/l) der Serie gemessen wurde, war es hier der höchste (224 µg/l). Daher gab es hier - bei einem N:P-Verhältnis von 5 - Stickstofflimitierung. Es fehlen von Postfeld leider die Daten für die Jahre 1994 und 1995. Immerhin ist zu erkennen, dass in 1997 und 2000 auch hier **Nitrat-Minima** liegen. Allerdings liegt das Nitrat-Maximum im Jahr 1999 mit 10.800 µg/l in einer anderen Größenordnung als die Höchstwerte der Meßstelle Preetz mit maximal 3.250 µg/l. Mit einem hohen Wert von 840 µg/l in 1992 und im übrigen mit Werten zwischen 107 µg/l und 230 µg/l waren die Gehalte an **Ammonium-Stickstoff** im gleichen Bereich wie im Preetzer Seeteil.

Die **pH-Werte** waren mit 6,6-7,8 deutlich niedriger als an der Meßstelle Preetz. Außerdem im Postfelder Teil die **Leitfähigkeit** ab von 428-458 µS/cm in 1993-1997 auf 370-395 µS/cm in den letzten drei Jahren. Ein Rückgang war bei den **Calcium-Gehalten** nicht klar zu erkennen, da der höchste Wert (85 mg/l) in 1999 gemessen wurde. Abgesehen davon, waren die Gehalte in den Jahren 1997, 1998 und 2000 mit 68,3-76,3 mg/l deutlich geringer als in den Jahren davor (80,5-81,6 mg/l). Im Gegensatz zum Preetzer Seeteil nahmen hier die Gehalte an gelöstem **organischen Kohlenstoff** zu von 5,8-6,3 mg/l in 1993 bis 1997 auf 9,1-13,5 mg/l in 1998 bis 2000.

Da die **Meßstelle Hörn** im gleichen Seeteil wie die Meßstelle Preetz liegt, stimmen die Ergebnisse der **Nährstoffuntersuchungen** fast vollständig überein, sowohl hinsichtlich der Größenordnung der Konzentrationen als auch in bezug auf den Verlauf im Untersuchungszeitraum. Nur war auch hier im Jahr 2000 der Phosphor-Wert höher (170 µg/l), woraus - wie in Postfeld - eine Stickstofflimitierung resultierte (N:P-Verhältnis: 6).

Im Gegensatz zur Meßstelle Preetz nahm hier die **Leitfähigkeit** deutlich ab von 418-434 µS/cm in 1993 bis 1996 auf 359-394 µS/cm in den letzten vier Jahren. Ebenso gingen die **Calcium-Gehalte** zurück von 74,9-81,4 mg/l in 1993 bis 1996 (Ausnahme 1995: 68,6 mg/l) auf 68,5-74,1 mg/l in den Jahren 1997 bis 2000. Beim gelösten **organischen Kohlenstoff** bewegten sich die Werte zwischen 4,8 und 10,5 mg/l. Eine Zu- oder Abnahme war nicht zu erkennen.

Sichttiefen

Sichttiefen-Daten standen von der **Meßstelle Preetz** zur Verfügung. Die mittleren **Frühjahrssichttiefen** betragen 1,0 m (1996) bis 1,6 m (1993, 1994). Ein **Klarwasserstadium** war immer deutlich ausgebildet, begann aber zu sehr unterschiedlichen Terminen (15.- 21. Woche). Die maximalen Sichttiefen reichten von 1,9 m (1994) bis 2,8 m (1998) und lagen meist bei 2,4-2,6 m. Mit Ausnahme von 1993 und 1996 waren die mittleren **Sommer-**

Sichttiefen geringer als die Frühjahrssichttiefen. Die Werte betragen 0,8 m bis 1,3 m, nur 1993 war die Sichttiefe größer (1,6 m). Da es in der ersten Periode des Untersuchungszeitraums meist größere Sommer-Sichttiefen gab als in der zweiten Hälfte, ergibt sich der Eindruck einer langfristigen Verringerung der Werte. Allerdings wird die Beurteilung erheblich dadurch erschwert, dass verwertbare Daten aus den Jahren 1997 und 1998 fehlen. Die Sommer-Sichttiefen der Jahre 1993 (Mittelwert 1,6 m) und 1994 (1,3 m) waren signifikant größer als die der Jahre 1995, 1999 und 2000 (0,8-0,9 m).

Trophiegrad und Bewertung

Die häufigen **Sauerstoff-Übersättigungen** und die starke **Sauerstoffzehrung** in der unteren Wasserschicht sowie die **Phosphor-Werte** zeigen einen **hohen Trophiegrad** an. Nach der LAWA-Richtlinie zählt der Postsee mit einem Tiefengradienten von 1,4 zu den **ungeschichteten Seen**. Für die folgende Beurteilung werden die Daten der Meßstelle Preetz benutzt. Die **Phosphor-Werte** der Jahre 1992 bis 1994 und 1998 bis 1999 (160-210 µg/l) entsprechen der Trophiestufe polytroph 2, die der Jahre 1995 und 1996 (100-140 µg/l) der Stufe polytroph 1 und die der Jahre 1997 und 2000 (57-69 µg/l) der Stufe eutroph 2. Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** der Jahre 1995 und 2000 (0,8 m) liegen im Bereich polytroph 1, die der Jahre 1991, 1992, 1994, 1996 im Bereich eutroph 2 und der Wert von 1,6 m in 1993 im Bereich eutroph 1. Insgesamt wurde der **Ist-Zustand** als polytroph 1 bestimmt und der **Referenzzustand** als eutroph 1. Die **Bewertungsstufe** ist damit 3.

Zusammenfassung

- Ungeschichteter Flachsee
- Im Sommer regelmäßig Sauerstoff-Übersättigung
- Sauerstoffzehrung unterhalb 4 m Tiefe
- Starke Schwankungen des Phosphor-Gehaltes
- Besonders starke Schwankungen des Nitrat-Gehaltes

- Extrem hoher Nitrat-Wert an der Meßstelle Postfeld in 1999
- pH-Wert an Meßstelle Postfeld geringer als an Meßstelle Preetz
- Abnahme der Leitfähigkeit an Meßstellen Postfeld und Hörn
- Abnahme des Calcium-Gehaltes an Meßstelle Hörn
- Zunahme des gelösten organischen Kohlenstoffs an Meßstelle Postfeld
- Zeitpunkt des Beginns des Klarwasserstadiums sehr unterschiedlich
- Sommer-Sichttiefen fast immer geringer als die jeweiligen Frühjahrssichttiefen
- Abnahme der Sommer-Sichttiefen unsicher
- Ist-Zustand polytroph 1, Referenzzustand eutroph 1, Bewertungsstufe 3