

Löptiner See

Gewässersystem	Schwentine
Einzugsgebiet (km ²)	1,3
Uferlänge (km)	1,3
Wasserfläche (km ²)	0,12
Mittlere Tiefe (m)	2,5
Maximale Tiefe (m)	4,5
Theoret. Erneuerungszeit	1 Jahr

Auswertung 1991-2000:

Wolfgang Hofmann

Sauerstoff

Im Löptiner See war bei fast allen Probestermen keine **Temperaturschichtung** vorhanden. Die Wassertemperaturen betragen 15,2 °C (September 1996) bis 19,3 °C (Juli 1999). Das Profil vom Juli 1995 war insofern eine Ausnahme, als die Temperatur an der Oberfläche mit 23,6 °C deutlich höher war als in den anderen Jahren und durch die Abnahme der Temperatur bis auf 16,3 °C in 4 m Tiefe eine Schichtung angezeigt wurde.

Im Juli 1999 und 2000, im August 1993 und im September 1996 waren deutliche **Sauerstoff-Übersättigungen** mit Werten von 130-145 % vorhanden. Im Juli 1995 war die Übersättigung mit maximal 183 % besonders hoch. Im Juli 1998 und September 1992 war das Wasser leicht (85 %) und im September 1997 mit 64 % deutlich untersättigt. An mehreren Terminen ging der Sauerstoffgehalt mit der Tiefe zurück, besonders deutlich im Juli 1995, als die Sauerstoffwerte von 180 % in 1 m Tiefe auf 30 % in 2 m und 3 % in 3 m abfielen. Im Juli 1999 nahmen die Werte von 118 % in 2 m Tiefe kontinuierlich bis auf 3 % in 4 m Tiefe ab.

Nährstoffe und weitere chemische Parameter

Bei den **Phosphor-Gehalten** gab es einen starken Rückgang vom Jahr 1995 zum Jahr 1996, allerdings ausgehend von einem sehr hohen Niveau. 1992 bis 1995 betragen die Phosphor-Werte 433-565 µg/l und in den Jahren danach 233-315 µg/l. Die Entwicklung der **Nitrat-Gehalte** wird geprägt durch sehr starke Schwankungen mit hohen Werten (2.055 und 1.800 µg/l NO₃-N) in den Jahren 1994 und 1998 und Minima (294 und 454 µg/l) in den Jahren 1995 und 2000. Die **Ammonium-Werte** variierten gegenläufig zu den Nitrat-Gehalten, mit hohen Werten in 1996 und 2000 (1.700 und 1.812 µg/l NH₄-N) und niedrigen in 1993 und 1999 (473 und 644 µg/l). Das N:P-Verhältnis zeigt in den Jahren 1993 bis 1995, 1997 und 1999 mit Werten von 5-8 Stickstofflimitierung an. Nach dem langjährigen Durchschnitt hatte der Löptiner See die höchsten Phosphor- und die zweithöchsten Ammonium-Gehalte aller Seen des Untersuchungsprogramms.

Die **pH-Werte** waren in allen Jahren <8 (7,3-7,8). Die **Leitfähigkeit** ging von 350-410 µS/cm in den Jahren 1993 bis 1998 auf 300-313 µS/cm in den letzten beiden Jahren zurück. Ebenso waren die **Calcium-Gehalte** in 1999 und 2000 mit 48,4 und 55,3 mg/l besonders niedrig (1993 bis 1998: 56,6-70,7 mg/l). Obwohl die Menge an **gelöstem organischen Kohlenstoff** mit

23,1 mg/l im Jahr 2000 bei weitem am höchsten war (1993-1999: 9,7-16,4 mg/l), ist kein langfristiger Anstieg der Werte zu erkennen. Der Gesamtdurchschnittswert von 14,8 mg/l war der dritthöchste Wert aller untersuchter Seen.

Sichttiefen

Die mittleren **Frühjahrssichttiefen** konnten für sieben Jahren ermittelt werden. Sie reichen von 0,6 m in 1991 bis 2,2 m in 1997. Ein **Klarwasserstadium** war in jedem Jahr ausgebildet. Der Zeitpunkt des Beginns variierte erheblich von der 13. Woche in 1999 bis zur 21. Woche in 1991 und 1992 und lag in den meisten Fällen vor der 20. Woche. Die maximalen Sichttiefen betragen 1,6 m (1992) bis 3,2 m (1994, 1998). Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** waren meist <1 m (0,6-0,8 m) (Ausnahmen 1991: 1,2 m; 1996: 1,0 m) und waren meistens geringer als die jeweiligen Frühjahrswerte. Obwohl die einzelnen Sichttiefenmessungen in den Jahren 1991-1995 kurzfristig stärker variierten als in den letzten vier Jahren, blieben die Werte im Durchschnitt seit dem Jahr 1992 auf dem gleichen Niveau. Nur der Wert des Jahres 1991 war signifikant größer als die der Jahre 1992, 1993, 1995, 1997, 1999 und 2000.

Trophiegrad und Bewertung

Die sehr **variablen Sauerstoffbedingungen** sowie die außergewöhnlich **hohen Phosphor- und Ammonium-Gehalte** zeigen einen besonders **hohen Trophiegrad** an. Nach der LAWA-Richtlinie ist der Löptiner als ungeschichteter See zu behandeln. Seine **Phosphor-Gehalte** (433-565 µg/l) lagen in den Jahren 1992 bis 1995 weit im hypertrophen Bereich und seit 1996 meist an der Grenze polytroph 2 / hypertroph. Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** entsprechen in den Jahren 1991 und 1996 (1,2 und 1,0 m) der Trophiestufe eutroph 2 und in den übrigen Jahren (0,6-0,8 m) der Stufe polytroph 1. Insgesamt wurde als **Ist-Zustand** polytroph 2 ermittelt und als

Referenzzustand eutroph 1. Danach ist der Löptiner See in der **Bewertungsstufe 5**.

Zusammenfassung

- Ungeschichteter Flachsee
- Sehr variable Sauerstoffbedingungen; starke Übersättigung bis Untersättigung
- Im Juli häufig Sauerstoffmangel unterhalb 1-3 m Tiefe
- Starke Abnahme des Phosphorgehaltes nach 1995
- Starke, gegenläufige Schwankungen der Nitrat- und Ammonium-Gehalte
- Höchster Phosphor- und zweithöchster Ammonium-Gehalt der untersuchten Seen
- Abnahme der Leitfähigkeit und des Calcium-Gehaltes in den letzten beiden Jahren
- Dritthöchster Gehalt an gelöstem organischen Kohlenstoff der untersuchten Seen
- Klarwasserstadium in jedem Jahr
- Zeitpunkt des Beginns des Klarwasserstadiums in den Jahren sehr unterschiedlich
- Keine Veränderung der Sommer-Sichttiefen
- Ist-Zustand polytroph 2, Referenzzustand eutroph 1, Bewertungsstufe 5