

# 20 Jahre Seen-Beobachtung im Kreis Plön: 44 Seen im Vergleich

Wolfgang Hofmann

1. **Zusammenfassung: Die wichtigsten Ergebnisse**
2. **Einleitung**
3. **Die Temperatur- und Sauerstoff-Bedingungen im Sommer**
4. **Die Nährstoffe Phosphor und Nitrat-Stickstoff während der herbstlichen Durchmischung**
5. **Weitere chemische Parameter: pH-Wert – Leitfähigkeit – gelöster organischer Kohlenstoff**
6. **Sichttiefen: Klarwasser-Stadium und Sommer-Sichttiefen**
7. **Abhängigkeit der Sommer-Sichttiefe von der mittleren Tiefe des Sees und dem Phosphor-Gehalt**
8. **Literatur**
9. **Liste der untersuchten Seen**

## 1. Zusammenfassung: Die wichtigsten Ergebnisse

- Von den 44 Seen sind 23 im Sommer **geschichtet**, die anderen sind **ungeschichtete** Flachseen. In den geschichteten Seen war das **Tiefenwasser** am Ende des Sommers **sauerstofffrei** (Ausnahme: Selenter See). - Die **Sauerstoffsättigung** im **oberflächennahen Wasser** während des Sommers war sehr unterschiedlich: In 18 Seen lagen die langjährigen Mittelwerte zwischen 105-119 %, in 17 Seen bei 120-129 % und in 9 Seen bei 132-166 %.
- Die langjährigen Mittelwerte des **Gesamt-Phosphors** reichten von 35-45 µg/l im Schönsee, Suhrer See und Selenter See bis 182-295 µg/l im Görnitzer See, Honigsee und Löptiner See. - Die Phosphor-Werte lagen bei 8 Seen im **mesotrophen**, bei 17 Seen im **eutrophen** und bei 19 – ausschließlich ungeschichteten – Seen im **polytrophen** Bereich. - Allgemein **nahmen die Phosphor-Gehalte** in den Jahren 1991 bis 1995 **ab**. Die Daten deuten darauf hin, dass sie ab 2007 **wieder zunahmen**.
- Die Gehalte an **Nitrat-Stickstoff** lagen im Plußsee, Suhrer See, Großer Madebrökensee und Schönsee im Durchschnitt bei 24-55 µg/l und - am anderen der Skala – im Scharsee, Schierensee (Wankendorf), Bothkamper See, Heidensee und Honigsee bei >2000 µg/l. - Die zeitliche Dynamik der Nitrat-Werte war gekennzeichnet durch **synchrone Schwankungen** in fast allen Seen, mit ausgeprägten Minima in den Jahren 1995, 1997, 2000 und 2006. Ab 2001 **gingen die Gehalte** allgemein **zurück**.
- Die **pH-Werte** und die **Leitfähigkeit** kennzeichnen die Seen als alkalisch-kalkreich. - Die Leitfähigkeitswerte sind in den Jahren 1993 bis 1997 **gesunken** und in den letzten beiden Jahren **wieder angestiegen**.
- Die Konzentration an **gelöstem organischem Kohlenstoff** (DOC) lag im Durchschnitt zwischen 4,3 mg/l im Suhrer See und 16,7 mg/l im Honigsee. Hohe Werte traten

gehäuft bei höheren Trophiegraden auf. - Die DOC-Werte **nahmen** ab 1998 allgemein **zu**.

- In den meisten Seen war im Frühjahr ein **Klarwasser-Stadium** zu beobachten, und zwar am häufigsten in der in der Zeit zwischen der 19. und der 23. Woche. Die maximalen Sichttiefen reichten im langjährigen Mittel von 1,04 m Kleinen Madebrökensee bis 6,90 m im Schöhsee.
- Die langjährigen Mittelwerte der **Sommer-Sichttiefen** waren im Selenter See und Schöhsee mit 4,50 m am größten und im Görnitzer See und Dannauer See mit rund 0,30 m am geringsten. – Nach den Sichttiefen waren 14 Seen (4,30-2,36 m) **mesotroph**, 21 Seen (2,20-0,86 m) **eutroph** und 8 Seen (0,85-0,34 m) **polytroph**. Der Dannauer See war mit einem Durchschnittswert von 0,32 m im **hypertrophen** Bereich. – Es gab bei den Sichttiefen **keinen allgemeinen Trend** von Veränderungen während der Untersuchungszeit. Bei 12 Seen nahmen die Sichttiefen anscheinend ab, bei 8 Seen nahmen sie zu und bei 13 blieben sie mehr oder weniger konstant.
- Nach den vorliegenden Daten war die **Sommer-Sichttiefe signifikant korreliert** sowohl mit der **mittleren Tiefe** der Seen als auch mit dem Gehalt an **Gesamt-Phosphor**.