

Passader See

Gewässersystem	Hagener Au
Einzugsgebiet (km ²)	76,4
Uferlänge (km)	9,1
Wasserfläche (km ²)	2,73
Mittlere Tiefe (m)	4,9
Maximale Tiefe (m)	10,7
Theoret. Erneuerungszeit	0,8 Jahre

Auswertung 1991-2000: Wolfgang Hofmann

Temperatur-Profile

Der Passader See wies bei den meisten Probenterminen keine **Temperaturschichtung** auf; die Wassertemperaturen betrugen meist 16,3 °C (Juli 2000) bis 18,0 °C (September 1992). Im Juli 1998 war die Temperatur mit 18,9 °C etwas höher und unterhalb 5 m Tiefe gingen die Werte auf 16,6 °C zurück. Deutlicher war die Schichtung im Juli 1995, als an der Oberfläche 21,4 °C gemessen wurden und die Temperatur von 20,6 °C in 6 m Tiefe auf 17,0 °C in 10 m Tiefe abfiel.

Sauerstoff-Profile

Es wurden in keinem Fall **Sauerstoff-Übersättigungen** festgestellt. Die Sauerstoff-Werte lagen im Bereich von 86 % (September 1991) bis 105 % (August 1993). Sauerstoffmangel im unteren Teil des Wassersäule gab es bei den beiden Terminen, in denen eine Temperaturschichtung vorhanden war. Im Juli 1995 und 1998 ging der Sauerstoffgehalt ab 6 m bzw. ab 4 m Tiefe deutlich zurück, so dass unterhalb 7 m bzw. 6,5 m fast kein Sauerstoff mehr vorhanden war.

Nährstoffe und weitere chemische Parameter

Die **Phosphor-Gehalte** gingen vom Jahr 1995 auf das Jahr 1996 deutlich zurück. Von 1992 bis 1995 wurden 109-177 µg/l gemessen, in den Jahren 1996 bis 2000 nur 44-88 µg/l. Diese Änderung wurde dadurch besonders betont, dass der niedrigste Wert (1996: 44 µg/l) unmittelbar auf den höchsten (1995:

177 µg/l) folgte. Beim **Nitrat** gab es in 1993 und 1994 zwei besonders hohe Werte (3.400 bzw. 2.480 µg/l NO₃-N). Im übrigen schwankten die Gehalte von 155 µg/l bis 1.730 µg/l, mit Minima (115-315 µg/l) in den Jahren 1995, 1997 und 2000. **Ammonium-Stickstoff** übertraf mit einem hohen Wert von 640 µg/l in 1995 den Nitrat-Gehalt und war in den übrigen Jahren mit 30 µg/l (1997, 1998) bis 300 µg/l NH₄-N vertreten. Das N:P-Verhältnis zeigte in den meisten Fällen Phosphorlimitierung an (1993, 1994, 1996, 1998, 1999: 20-41). 1995 war mit einem Wert von 9 Stickstofflimitierung angedeutet.

Die gemessenen **pH-Werte** lagen bei 7,9-8,2. Die **Leitfähigkeit** scheint langfristig abgenommen zu haben, da die niedrigsten Werte (368 und 352 µS/cm) in den letzten beiden Jahren gemessen wurden. Allerdings gab es 1997 mit 373 µS/cm auch schon einen ähnlich geringen Wert. In den Jahren 1993 bis 1996 und 1998 betrugen die Werte 393-446 µS/cm. Die **Calcium-Gehalte** variierten von 49,1 mg/l (1993) bis 73,6 mg/l (1998) ohne eine langfristige Zu- oder Abnahme erkennen zu lassen. Die Konzentrationen an gelöstem **organischen Kohlenstoff** reichten von 5,9 mg/l (1996) bis 8,7 mg/l (1997). Der Wert von 11,4 mg/l im Jahr 2000 lag außerhalb dieses Bereichs.

Sichttiefen

Sichttiefen-Daten vom **Frühjahr** standen aus den Jahren 1991, 1992 und 1994 zur Verfügung. Die mittleren Sichttiefen betrugen 1,4-2,0 m. Im Jahr 1994 fiel das **Klarwasserstadium** aus. In den anderen Jahren lag der Zeitpunkt des Beginns in der 17. bis 20. Woche, also nie nach der 20. Woche. Die maximalen Sichttiefen reichten in den meisten Jahren von 2,8 m (2000) bis 4,0 m (1996,1997). Im Vergleich dazu war der Wert von 5,2 in 1995 besonders hoch. Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** waren mit 1,6 und 1,9 m in den ersten beiden Jahren größer als in den letzten vier Jahren mit Werten von 0,6-1,0 m. Daraus ergibt sich der Eindruck einer langfristigen Abnahme der Sichttiefen. Dies ist allerdings unsicher, da die Sichttiefen-Daten der Jahre 1995 und 1998 bis 2000 viele Lücken aufweisen. Der Mittelwert von 1,9 m in 1992 ist signifikant größer als die Werte der Jahre 1995, 1998, 1999 (0,6-1,0 m).

Trophiegrad und Bewertung

Der bei höheren Wassertemperaturen und kurzfristigen Schichtungen auftretende **Sauerstoffmangel** unterhalb 6-7 m Tiefe weist auf einen **höheren Trophiegrad** hin, allerdings fehlten sommerliche Sauerstoff-Übersättigungen im oberen Teil der Wassersäule. Nach der LAWA-Richtlinie ist der Passader See mit einem Tiefengradienten von 1,4 als ungeschichteter See zu behandeln. Die **Phosphor-Werte** entsprechen im Jahr 1995 (177 µg/l) der Trophiestufe polytroph 2, in den Jahren 1996 (44 µg/l) und 1998 (71 µg/l) der Stufe eutroph 2 und in den übrigen Jahren

(79-133 µg/l) der Stufe polytroph 1. Dagegen lagen die mittleren **Sommer-Sichttiefen** in 1991, 1992 und 1996 (1,4-1,9 m) im Bereich eutroph 1, in 1994, 1997, 1998 und 2000 (1,0-1,2 m) im Bereich eutroph 2 und in 1995 und 1999 (0,6 m) im Bereich polytroph 1. Nach den Mittelwerten wurde als **Ist-Zustand** der Trophiegrad eutroph 2 und als **Referenzzustand** mesotroph ermittelt. Die **Bewertungsstufe** ist daher 3.

Zusammenfassung

- Ungeschichteter Flachsee
- Keine Sauerstoff-Übersättigung
- Bei hohen Wassertemperaturen gelegentlich Sauerstoffmangel unterhalb 6-7 m Tiefe
- Abnahme der Phosphor-Gehalte nach 1995
- Geringe Abnahme der Leitfähigkeit
- Ausfall des Klarwasserstadiums in 1994
- Beginn des Klarwasserstadiums nie nach der 20. Woche
- Abnahme der Sommer-Sichttiefen nicht sicher
- Ist-Zustand eutroph 2, Referenzzustand mesotroph, Bewertungsstufe 3