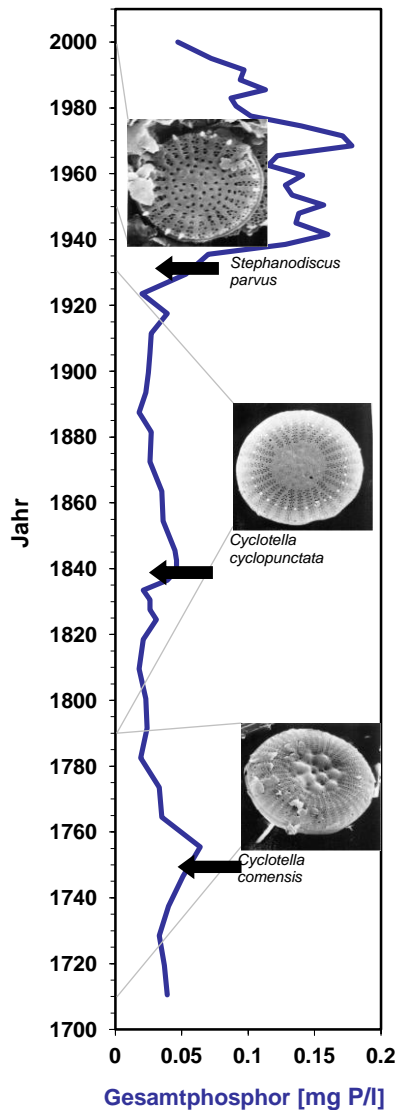


Entwicklung des Phosphorgehaltes im Pfäffikersee seit 1700



Rekonstruktion der Nährstoffbelastung

Mit einem 1 m langen Sedimentkern konnte anhand der eingelagerten Schalen von toten Kieselalgen die Nährstoffgeschichte der letzten 300 Jahre rekonstruiert werden. Aus der Form der Kieselalgenschalen konnte auf die entsprechende Kieselalgenart und daraus auf die zur Lebenszeit der Algen herrschenden Nährstoffverhältnisse geschlossen werden. Dabei ist zu beachten, dass Kieselalgen auf einen Rückgang der Nährstoffverhältnisse verzögert reagieren.

Entwicklung der Nährstoffbelastung

- 1730-1750: Erhöhung des Gesamtphosphorgehaltes auf über 0.06 mg P/l (deutlich nährstoffreich) durch Torfabbau in Pfäffikon und Seegräben
- 1750-1830: Rückgang des Phosphorgehaltes durch Regelungen im Torfabbau und stabile mittlere Nährstoffbelastung um 0.02 mg P/l während 40 Jahren
- 1830-1850: Erhöhung des Phosphorgehaltes auf 0.04 mg P/l (schwach nährstoffreich) durch erneut intensiven Torfabbau und Beginn Industrialisierung
- 1850-1920: Rückgang des Gesamtphosphorgehaltes auf 0.02 mg P/l bis 1890 und stabiler mittlerer Nährstoffgehalt bis 1920
- 1920-1970: rasche Zunahme des Gesamtphosphorgehaltes auf 0.3 mg P/l (sehr nährstoffreich) durch Einleitung ungenügend gereinigter Abwässer und zunehmender Verbrauch von phosphathaltigen Waschmitteln
- 1970-2000: Abnahme des Gesamtphosphorgehaltes durch verbesserte Reinigungsleistung der ARA, Phosphatverbot in Waschmitteln und umweltfreundlichere Produktion in der Landwirtschaft

Biologisches Sanierungsziel

Der Pfäffikersee wies am Ende des 18. und 19. Jahrhunderts einen stabilen mittleren Nährstoffgehalt auf. Charakterisiert wurde dieser Zustand durch Kieselalgenarten, die wenig bis schwach nährstoffhaltige Gewässer bevorzu-

gen. Diese Arten, u.a. mehrere *Cyclotella*-Arten (*Cyclotella distinguenda*, *C. comensis/pseudocomensis*, *C. bodanica* sowie *C. cyclopunctata*) stellen hinsichtlich der zukünftigen Kieselalgenzusammensetzung ein anzustrebendes biologisches Ziel dar.

Aktueller Zustand

Der Gesamtphosphorgehalt liegt seit 2007 unter 0.020 mg P/l. Im Jahr 2000 dominierte die nährstoffliebende Frühlingsart *Stephanodiscus minutulus/parvus*. Sofern sich die Phosphorkonzentration unter 0.020 mg P/l stabilisiert, dürfte der Anteil dieser Art allmählich zurückgehen und durch einen grösseren Anteil von *Cyclotella*-Arten sowie durch die heute schon vorhandenen *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella formosa* und/oder *Tabellaria flocculosa* abgelöst werden.

Wichtige Ereignisse

- 1860: Künstliche Absenkung des Sees und Regulierung des Seeausflusses
- 1896: Bau der Kanalisation Pfäffikon und Einleitung des ungereinigten Abwassers in den See
- 1935: grosses Fischsterben
- 1948: Erlass Schutzverordnung Pfäffikersee
- 1950-1982: Inbetriebnahme und diverse Erweiterungen der ARA Pfäffikon und Bäretswil
- 1986: Phosphatverbot in Waschmitteln
- 1992: Inbetriebnahme der seeinternen Zirkulationsunterstützungsanlage
- 1994: Erweiterung und Sanierung ARA Pfäffikon
- 2011: Betrieb der Zirkulationsunterstützungsanlage eingestellt

Literatur

Entwicklung des Gesamtphosphors im Pfäffikersee anhand der im Sediment eingelagerten Kieselalgen: Bericht Aqua Plus 2001.

Fotos Rasterelektronenmikroskopie: Rolf Klee, Bay. Landesamt für Wasserwirtschaft, Wielenbach