

Synthese und Handlungsbedarf

Greifensee

Dank mehrerer Winter mit guter Durchmischung hat sich der Trend zu steigenden Phosphorkonzentrationen nicht weiter fortgesetzt. Die Richtung der Entwicklung stimmt, aber Fortschritte werden nur noch langsam erzielt.

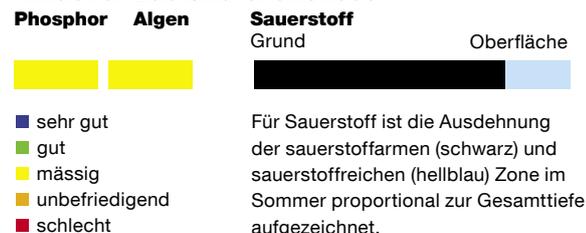
Unter natürlichen Verhältnissen wäre der Greifensee ein nährstoffarmer See mit geringem Algenwachstum. In drei von vier Wintern zirkuliert er vollständig und hat danach im Frühling sauerstoffgesättigtes Wasser bis zum Grund. Aktuell ist im Sommer unterhalb von 6 m Tiefe nicht mehr genügend Sauerstoff für Fische vorhanden. Deshalb wurde im Frühling 2009 eine Belüftungsanlage in Betrieb genommen, die in den kritischen Sommermonaten ein örtlich begrenztes Fischrefugium mit erhöhter Sauerstoffkonzentration schafft. Die Sauerstoffverhältnisse im gesamten See können dadurch aber nicht wesentlich beeinflusst werden. Eine Studie der Eawag zeigt, dass zur Erreichung von sauerstoffhaltigem Wasser in allen Seetiefen die Phosphorkonzentration auf weniger als $0.018 \text{ mg P}_{\text{tot}}/\text{l}$ gesenkt werden muss [9].

Durch den Ausbau der Siedlungsentwässerung, die verbesserte Reinigungsleistung der ARA und Massnahmen in der Landwirtschaft nahm die Phosphorbelastung zwischen 1970 und 2010 stark ab. Zwischen 2010 und 2017 wurde der Trend zu sinkenden Phosphorkonzentrationen unterbrochen. Die Gesamtphosphorkonzentration stieg auf das Niveau der 1990er Jahre. Da es in diesem Zeitraum zu keinem erhöhten Phosphoreintrag aus ARA in den See gekommen ist, und da auch aus den Einzugsgebieten der beiden wichtigsten Zuflüsse, dem Aabach in Uster und dem Aabach Mönchaldort, nicht mehr Phosphor eingetragen wurde, dürfte der Anstieg die Folge von mehreren Wintern mit schlechter Durchmischung gewesen sein. Aufgrund der Klimaerwärmung verkürzte sich die Zirkulationsphase im Winter, was dazu führte, dass das Wasser im See weniger stark mit Sauerstoff angereichert wurde. Fehlt der Sauerstoff über dem Seegrund, kommt es zur Rücklösung von Phosphor aus dem Sediment und damit zu hohen Phosphorkonzentrationen im Tiefenwasser. Gelangt dieses Tiefenwasser durch die Zirkulation in oberflächennahe Schichten, kann der gelöste Phosphor das Algenwachstum im Frühling stark begünstigen. Mehrere Stürme in Orkanstärke im Winter 2017/18 haben die Zirkulation angeregt und die Trendumkehr herbeigeführt. Seither haben die Phosphorkonzentration und die Algenmenge im See wieder abgenommen.

Damit die Phosphorkonzentration dauerhaft sinkt, müssen die Anstrengungen zur Reduktion der Phosphoreinträge in allen Bereichen weiter fortgesetzt werden. Da der Nutzungsdruck im Einzugsgebiet stetig steigt, kann aber bereits ein Halten des aktuellen Zustands als Erfolg gewertet werden.



Aktueller Zustand Greifensee



Die Ablagerungen am Seegrund verzögern die Gesundung des Sees.