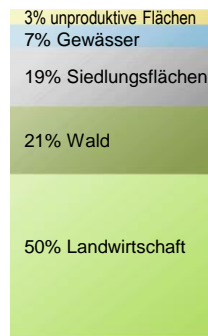


Greifensee



Einzugsgebiet
Fläche total: 168.7 km²



Quelle: Arealstatistik 92/97 GEOSTAT

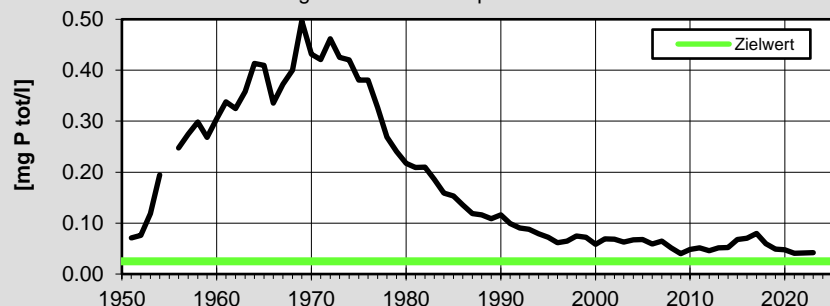
Höhenlage	435 m ü. M.	Seeabfluss	Glatt
Seeoberfläche	8.45 km ²	Q_{mittel}	4080 l/s
Maximale Tiefe	32.3 m	Q_{347}	1380 l/s
Mittlere Tiefe	17.6 m	Aufent-	ca. 420 Tage
Seevolumen	148.5 Mio m ³	haltszeit	

Beurteilungsskala: für Details siehe Mess- und Beurteilungsmethoden Seen

Koordinaten Messstelle (tiefste Stelle) 693'650 / 245'075

Gesamtphosphor

Jahresmittelwerte der Volumen gewichteten Tiefenprofile



Gesamtphosphor Greifensee

Ökologisches Ziel: 0.025



Handlungsbedarf:

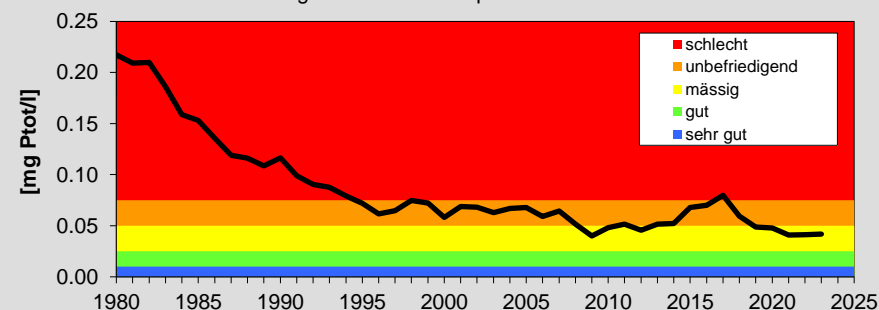
- Die Massnahmen in der Siedlungsentwässerung und der Landwirtschaft zur weiteren Reduktion der Phosphoreinträge sind weiter fortzusetzen
- Weiterer Betrieb der Belüftungsanlage zur Schaffung eines örtlich begrenzten Fischrefugiums

Wichtige Ereignisse:

- 1941: Schutzverordnung Greifensee
- 1956-1972: Bau von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) im Einzugsgebiet des Greifensees
- 1994: Revision Greifenseeschutzverordnung
- August 1999: grosses Felchensterben aufgrund ungenügender Sauerstoffkonzentration in Kombination mit hohen Wassertemperaturen
- Frühling 2009: Aufnahme des Betriebes einer Belüftungsanlage zur Schaffung eines örtlich begrenzten Fischrefugiums

Gesamtphosphor

Jahresmittelwerte der Volumen gewichteten Tiefenprofile



Greifensee: Beurteilung des Seezustands

Seit 2012 lag die Phosphorkonzentration erstmals 2019 wieder unter 0.05 mg P/l und kann seither als mässig beurteilt werden. Die Chlorophyllkonzentration schwankt seit 2011 zwischen mässig und gut. Eine Ausnahme stellte das Jahr 2018 dar. Im Herbst kam es zu einem aussergewöhnlich starken Wachstum von Grünalgen. Im Tiefenwasser ist im Sommer jeweils ab einer Tiefe von 6 m nicht mehr genügend Sauerstoff für Fische vorhanden.

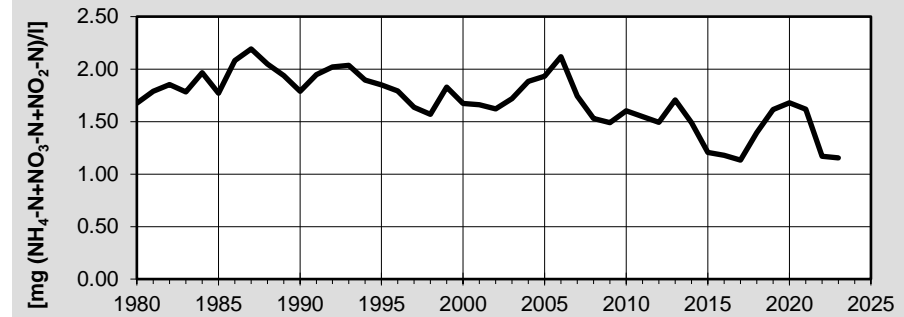
Deshalb wird mit der 2009 in Betrieb genommenen Belüftungsanlage in den kritischen Sommermonaten ein örtlich begrenztes Fischrefugium mit erhöhten Sauerstoffkonzentrationen geschaffen. Die Sauerstoffverhältnisse im gesamten See können dadurch aber nicht wesentlich beeinflusst werden. Unter natürlichen 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.

Die Stickstoffkonzentrationen haben seit Mitte der Achtzigerjahre deutlich abgenommen. Dazu beigetragen haben erhöhte Anforderungen an die Stickstoffelimination in den ARA. Die Belastung der Luft durch Stickoxide aus dem Verkehr hat dank strengerer Abgasvorschriften ebenfalls abgenommen. Dadurch ist der Stickstoffeintrag in die Gewässer über die atmosphärische Deposition zurückgegangen. Ein sorgfältigeres Düngermanagement infolge des ökologischen Leistungsnachweises hat ebenfalls zu einer Reduktion der Stickstoff- aber auch der Phosphoreinträge aus landwirtschaftlich genutzten Flächen geführt. Kurzzeitig kann es jedoch immer wieder zu einem Anstieg der Stickstoffkonzentrationen kommen - so z.B. zwischen 2019 und 2021. Ursache dafür sind Niederschlagsperioden, die auf längere Trockenperioden folgen. Bei Trockenheit wird kaum Stickstoff aus den Böden ausgewaschen. Überschüssiger Stickstoff lagert sich im Boden an und gelangt erst in der nächsten Niederschlagsperiode in erhöhter Konzentration in die Gewässer.

Durch den Ausbau der Siedlungsentswässerung und die verbesserte Reinigungsleistung der ARA ist die Phosphorbelastung zwischen 1970 und 2010 zurückgegangen. Mehrere Winter mit schlechter Durchmischung haben in der Folge zu einem erneuten Anstieg der Phosphorkonzentrationen geführt. Stürme in Orkanstärke haben im Winter 2017/2018 die Zirkulationsphase markant verlängert, wodurch die Phosphorkonzentration erfreulicherweise wieder gesunken ist. Eine neue Studie der Eawag zeigt, dass zur Erreichung von sauerstoffhaltigem Wasser in allen Seetiefen die Phosphorkonzentration auf weniger als 0.018 mg P_{tot}/l gesenkt werden muss. Dazu müssen die Anstrengungen zur weiteren Reduktion der Phosphoreinträge in allen Bereichen weiter fortgesetzt werden. Da der Nutzungsdruck im Einzugsgebiet stetig steigt, kann aber bereits ein Halten des aktuellen Zustandes als Erfolg gewertet werden.

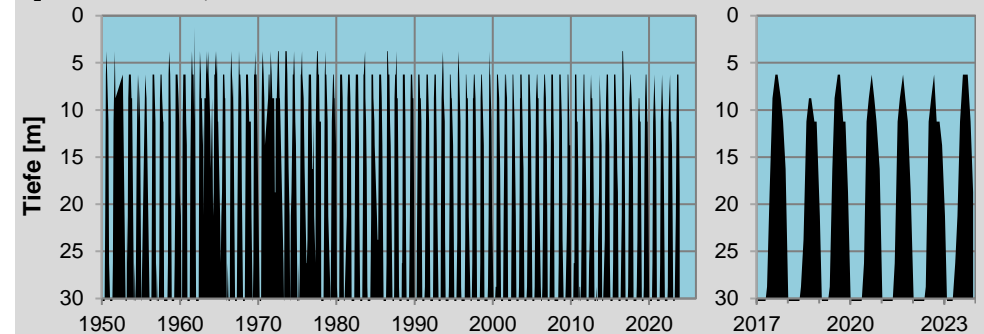
Anorganischer Stickstoff

Jahresmittelwerte der Volumen gewichteten Tiefenprofile



Sauerstoffkonzentration im Greifensee seit 1950

Ausdehnung der sauerstoffarmen (< 4 mg O₂/l, schwarze Flächen) und sauerstoffreichen (> 4 mg O₂/l, blaue Flächen) Bereiche im See



Chlorophyllkonzentration

Jahresmittelwerte der monatlichen Mischprobe aus 0-20 m Tiefe

