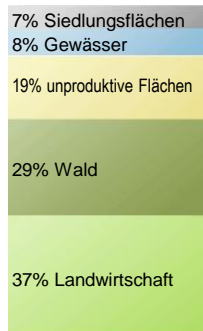


Zürichsee



Einzugsgebiet
Fläche total: 1811 km²



Gesamtes Einzugsgebiet inkl. Obersee
Quelle: Arealstatistik 92/97 GEOSTAT

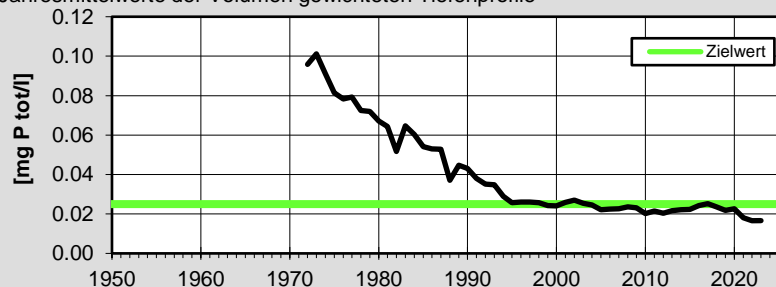
Höhenlage	406 m ü. M.	Seeabfluss	Limmat
Seeoberfläche	65.06 km ²	Q _{mittel}	89 m ³ /s
Maximale Tiefe	136.0 m	Q ₃₄₇	38 m ³ /s
Mittlere Tiefe	51.7 m	Aufent-	ca. 440 Tage
Seevolumen	3364 Mio m ³	haltszeit	

Beurteilungsskala: für Details siehe Mess- und Beurteilungsmethoden Seen

Koordinaten Messstelle bei Thalwil (tiefste Stelle) 687'175 / 237'850

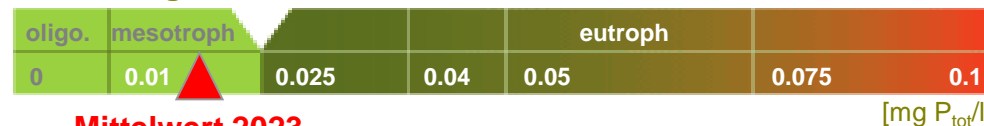
Gesamtphosphor

Jahresmittelwerte der Volumen gewichteten Tiefenprofile



Gesamtphosphor Zürichsee

Ökologisches Ziel: 0.025



Mittelwert 2023

Handlungsbedarf:

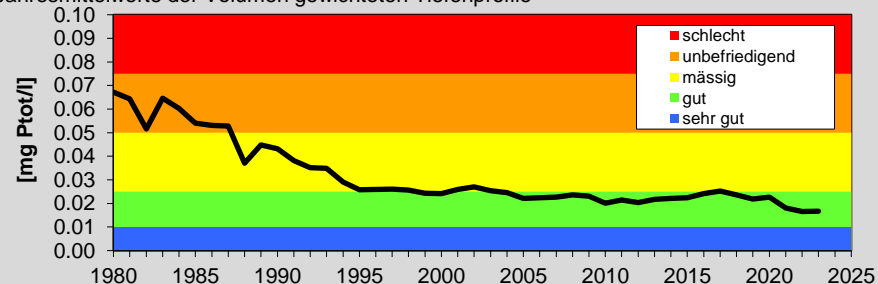
→ Eine weitere Senkung der Gesamtphosphorkonzentration ist anzustreben. Im Bereich der ARA ist das Reduktionspotential weitgehend ausgeschöpft. Um den Zustand zu halten, müssen die Anlagen in ihrem Wert erhalten und dem technischen Fortschritt angepasst werden. Zudem sollte die Häufigkeit von Entlastungsereignissen reduziert werden.

Wichtige Ereignisse:

- 1886: Erste Massenentwicklungen von Algen (*Tabellaria fenestrata* und *Planktothrix rubescens*)
- Seit 1900: Einführung Schwemmkanalisation und zunehmende Belastung des Sees mit Abwässern
- 1950-1970: Bau der Kläranlagen im Einzugsgebiet und Ausrüstung mit Phosphatfällung (1967-1970)

Gesamtphosphor

Jahresmittelwerte der Volumen gewichteten Tiefenprofile



Zürichsee: Beurteilung des Seezustands

Mehrere Jahre mit schlechter Durchmischung führten zwischen 2010 und 2017 zu einer erhöhten Rücklösung von Phosphor aus dem Sediment und damit leicht steigenden Phosphorkonzentrationen. Nach einem nur mässigen Zustand 2017 kann die Phosphorbelastung seit 2018 wieder als gut beurteilt werden. Dabei führte die vollständige Durchmischung im Winter 2020/21 zu einem deutlichen Rückgang der Phosphorbelastung.

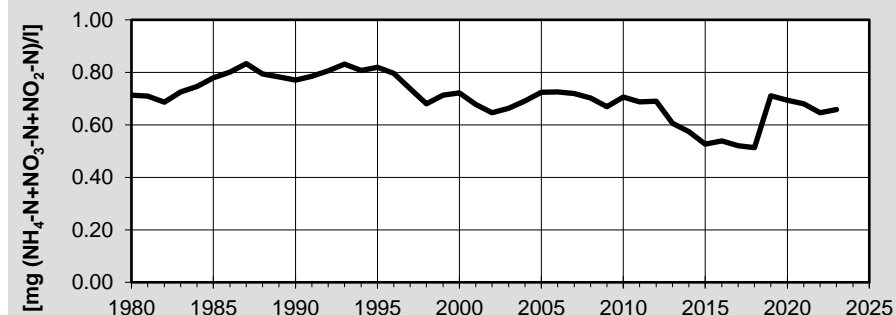
Unter natürlichen Verhältnissen wäre der Zürichsee ein nährstoffarmer See mit geringem Algenwachstum und Sauerstoff bis zum Seegrund. Die Dichte der Algen in den oberen Wasserschichten ist zwar zurückgegangen, aber weil die Algen in grössere Tiefen vordringen, blieb die Biomasse pro m² Seeoberfläche unverändert und muss seit 1996 als unbefriedigend bis schlecht beurteilt werden.

Zwischen 1970 und 2003 zirkulierte der See im Winter regelmässig bis in eine Tiefe von 100 m und alle paar Jahre bis zum Grund. Dies führte zusammen mit den hohen Algenmengen und dem am Seegrund abgelagerten organischen Material dazu, dass die untersten 35 m des Sees regelmässig sauerstoffarm waren. Aufgrund der grossen Seetiefe ist diese sauerstoffarme Tiefenzone weniger negativ zu bewerten als in flacheren Seen, entspricht aber nicht dem natürlichen Zustand. Seit 2009 hat der See bis im Winter 2020/21 nie wieder vollständig zirkuliert. Das Wasser in grosser Tiefe blieb durchgehend anoxisch und hat zu einer starken Rücklösung von Phosphor aus dem Sediment und einem Anstieg der Phosphorkonzentrationen im Seewasser geführt. Durch die vollständige Durchmischung im Winter 2020/21 ging die Phosphorkonzentration deutlich zurück.

Zur Erreichung von sauerstoffhaltigem Tiefenwasser ist auch im Zürichsee eine weitere Reduktion der Phosphorkonzentration anzustreben. Die ARA im Einzugsgebiet des Zürichsees sind mit Phosphatfällung und Flockungsfiltration ausgerüstet und erfüllen die verschärften Anforderungen für Gesamtphosphor, die im Einzugsgebiet von Seen gelten. Allerdings gelangt bei Entlastungsereignissen ungeklärtes Abwasser mit hohen Phosphorkonzentrationen in den See. Mit einer Reduktion der Häufigkeit von Entlastungsereignissen könnte der Phosphoreintrag in den See weiter vermindert werden. Um den aktuellen Zustand zu halten, müssen die Anlagen in ihrem Wert erhalten, dem technischen Fortschritt und der Bevölkerungsentwicklung angepasst werden.

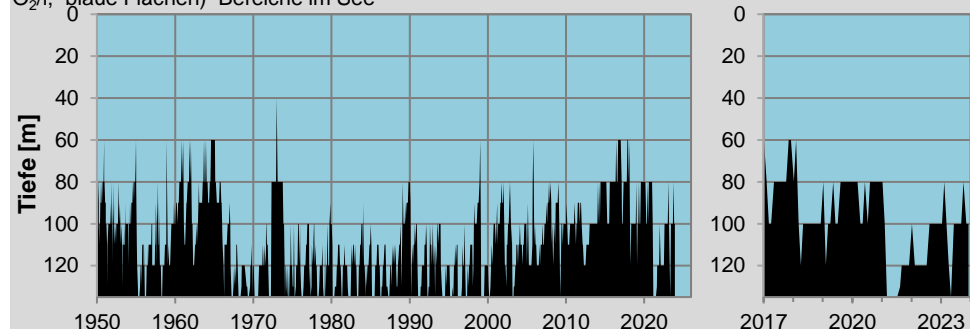
Anorganischer Stickstoff

Jahresmittelwerte der Volumen gewichteten Tiefenprofile



Sauerstoffkonzentration im Zürichsee seit 1950

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



Algenfrischgewicht

Jahresmittelwerte der monatlichen mittleren Algenfrischgewichte aus den Tiefenstufen 0-20 m

