

# Massnahmen wegen der zu hohen Phosphorbelastung bestimmter Gewässer

## Künstliche Belüftung der drei Mittellandseen: Sempachersee, Baldeggersee, Hallwilersee

Im Rahmen der zunehmenden Bevölkerung und der zunehmenden Intensivierung der Landwirtschaft in den entsprechenden Einzugsgebieten, erfuhren die drei Seen eine Überdüngung, insbesondere nach etwa 1950. Zwar erkannte man die Gefahren und baute die Kläranlagen, um die Abwässer der Bevölkerung zu klären. Die Einträge durch die Landwirtschaft konnten aber nicht einfach verhindert werden. Die intensive Nutztierhaltung und Düngung der landwirtschaftlich genutzten Böden im Einzugsgebiet dieser drei Seen führte zur Akkumulation von Nährstoffen, welche durch das Regenwasser in die Seen gelangt und dort den Phosphorgehalt in ungeahnte Höhen treibt.

Die Überdüngung der drei Seen verursachte ein extremes Algenwachstum. Das wiederum führte zu Sauerstoffmangel und auf dem Seegrund sogar zum Wegfall von Sauerstoff. Fische, Muscheln, Krebse und das Plankton brauchen Sauerstoff zum Leben. Deren Existenz war in Gefahr. Auch der Laich der Fische kann sich nicht entwickeln ohne Sauerstoff. Die Familie der Felchen legt ihren Laich in tiefen Lagen ab. Deshalb muss der Laich gewonnen und befruchtet werden und danach künstlich ausgebrütet werden. Nach dem Schlüpfen der Jungfische werden diese noch mit Plankton angefüttert und dann zurück in den See befördert.

Wegen der zu hohen Phosphorbelastung begann man mit der Belüftung, teilweise mit Zufuhr von reinem Sauerstoff nebst der Belüftung mit Luft. Den Baldeggersee belüftete man ab 1982, den Sempachersee ab 1984 und den Hallwilersee ab 1986.

Ab dem Jahre 2024 steht die Erneuerung der Belüftungsanlagen an, was den Kanton Luzern für den Sempachersee und den Baldeggersee rund zwei Millionen Franken kostet. Leider sind die Zielwerte für den Phosphorgehalt noch nicht erreicht, obwohl auch die Landwirtschaft Auflagen hinnehmen muss bezüglich Zahl der Tierhaltungen und Weisungen bezüglich Düngerausfuhr.

Wer detaillierte Angaben nachlesen will, soll den Jahresbericht 2022 zum Zustand der Mittellandseen lesen.

Ein Beitrag der Luzerner Zeitung vom 21.06.2025 zeigt im Titel: «Luzerner Seen sind immer noch überdüngt». Die Überdüngung dauert schon viele Jahre. Dabei wird der Phosphorgehalt in den Seen gemessen. Hauptursache für zu viel Phosphor ist das Austragen von Gülle im Rahmen der Landwirtschaft. Aber auch die Verwendung von Kunstdünger erhöht den Phosphorgehalt.

Seit über 40 Jahren werden die drei Mittellandseen belüftet und zusätzlich wird zeitweise auch Sauerstoff in die Belüftung gegeben.

Im Bericht 2025 der Umweltabteilungen der Kantone Aargau und Luzern wird festgestellt, dass der Phosphorgehalt stark schwankt, besonders abhängig vom Niederschlag. Im Vergleich zu 1980 habe sich die Wasserqualität aber gebessert. Im 2019 wurde der Zielwert des Phosphorgehaltes auf 10 mg pro Kubikmeter Wasser festgelegt.

Im 2024 hatte der Hallwilersee 23 mg/m<sup>3</sup>, der Sempachersee 21 mg/m<sup>3</sup> und der Baldeggersee 19 mg/m<sup>3</sup>. Aktuell laufe die Phase 3 der Belüftung von 2020 bis 2026.

In den Jahren 2016 – 2019 war der Eintrag von Phosphor in den Baldeggersee etwa 3,19 Tonnen/Jahr, in den Jahren 2020 – 2023 2,8 Tonnen, im 2023 3,4 Tonnen. Also Schwankungen sind normal.

Für die Phase 4 ab 2026 werden sich die Umweltautoritäten überlegen müssen, ob noch stärkere Einschränkungen für die Landwirtschaft in den Einzugsgebieten vorgenommen werden müssen. Es soll aber auch untersucht werden, wie hoch der Eintrag von Phosphor aus den Kläranlagen ist und es soll vermehrt der Phosphorgehalt in Bodenproben gemessen werden. Die Belüftung muss sicher fortgeführt werden.

## **Künstliche Belüftung des Zugersees**

Der Kanton Zug und der Kanton Luzern haben sich geeinigt, dass der Zugersee ebenfalls künstlich belüftet werden soll. Sie haben einen Kostenverteilungsschlüssel festgelegt und den Kanton Schwyz gebeten, mitzumachen. Der Kantonsrat des Kantons Schwyz hat diese Beteiligung im 2025 abgelehnt! Aktuell sammelt die Mittepartei im Kanton Schwyz Unterschriften, damit das Schwyzer Volk entscheiden kann, ob der Kanton Schwyz bei der Belüftung doch noch mitmachen soll.

Gemäss der Luzerner Zeitung vom 23.06.25 soll der Phosphorgehalt im Zugersee 80 mg/m<sup>3</sup> Wasser betragen. Als Zielwert werden 30mg/m<sup>3</sup> angegeben.

Der Zugersee hat ein tiefes Becken im südlicheren Teil und ein seichteres im nördlichen Teil. Der berühmte Zuger Röteli laicht in der Tiefe, also im südlichen Teil und seine Laichplätze sollten sandig sein und Sauerstoff haben. Beide Bedingungen sind mit 80 mg/m<sup>3</sup> Phosphorgehalt nicht mehr gegeben.

Interessant ist auch die Tatsache, dass für Sempacher-, Baldegger- Hallwilersee tiefere Zielwerte angegeben werden als für den Zugersee.

GH Juni 2025