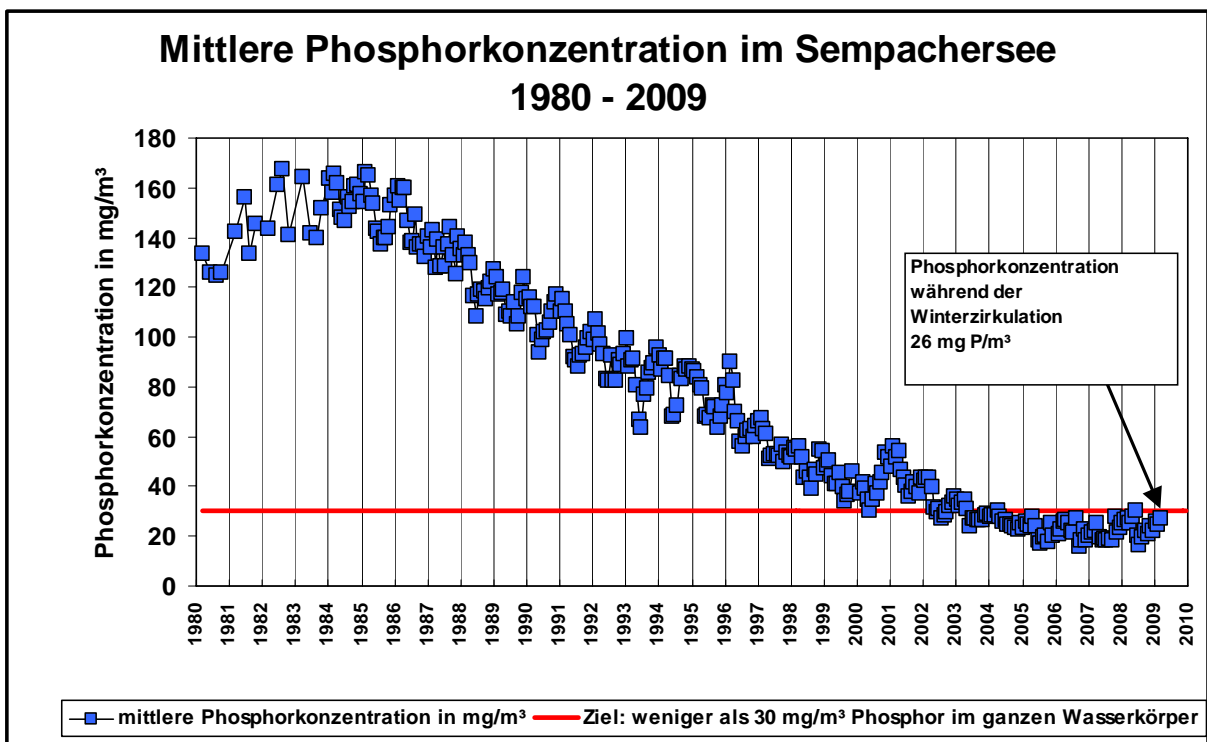


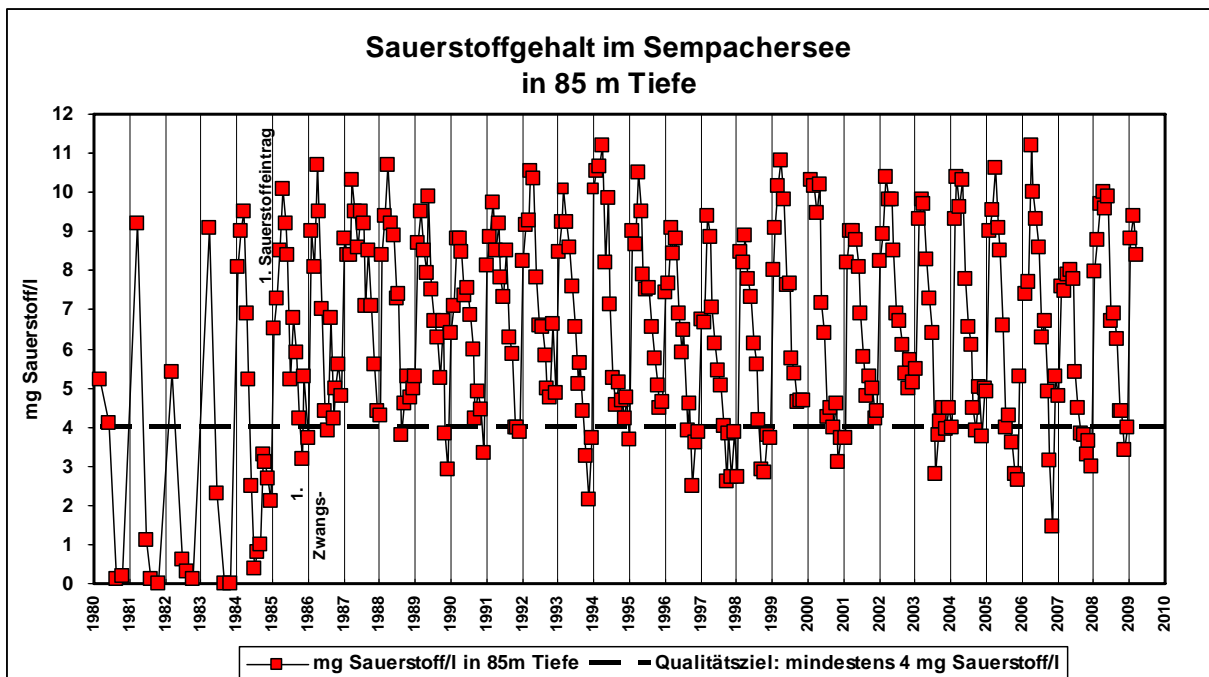
Umwelt und Energie (uwe)  
Abteilung Gewässer  
Libellenrain 15  
Postfach 3439  
6002 Luzern  
Telefon 041 228 60 60  
Telefax 041 228 64 22  
uwe@lu.ch  
www.umwelt-luzern.ch

## Zustand des Sempachersees 2008/2009

Im Frühjahr 2009 lag die Phosphorkonzentration im Sempachersee gleich hoch wie vor einem Jahr bei  $26 \text{ mg/m}^3$ . Der „Zielwert“ der Seesanierung von etwa  $30 \text{ mg/m}^3$  wird damit bereits seit 6 Jahren eingehalten. Nach dem Tiefstwert von 2007 von  $21 \text{ mg}$  verhartt nun die Phosphor-Konzentration seither um die  $25 \text{ mg/m}^3$ .

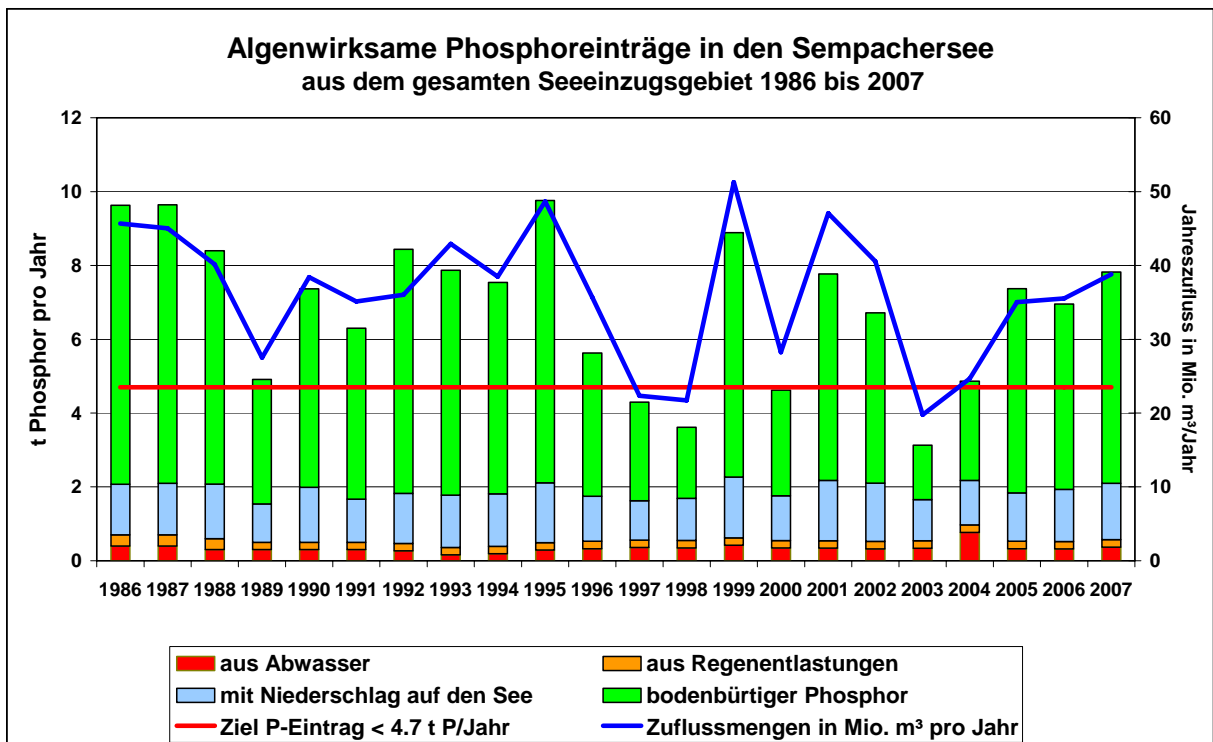


Die Sauerstoffverhältnisse über dem Seegrund waren so gut, wie seit einigen Jahren nicht mehr. Nur gerade im August 2008 fiel die Sauerstoffkonzentration kurzzeitig knapp unter 4 mg/L. Sonst konnte über das ganze Jahr dieser Grenzwert eingehalten werden. Dazu beigetragen hat der fast fehlerfreie Betrieb des Kompressors. Dank der Belüftung wurden umgerechnet rund 94 Tonnen Sauerstoff eingetragen. Der zweite Grund liegt bei den tiefen Temperaturen im Frühjahr und Herbst. Im Frühjahr 2008 konnte sich der See sehr gut mit Sauerstoff anreichern. Die frühe Abkühlung des Sees im Herbst - zu kühler September im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt laut MeteoSchweiz - führte zu einer geringeren Sauerstoffzehrung.

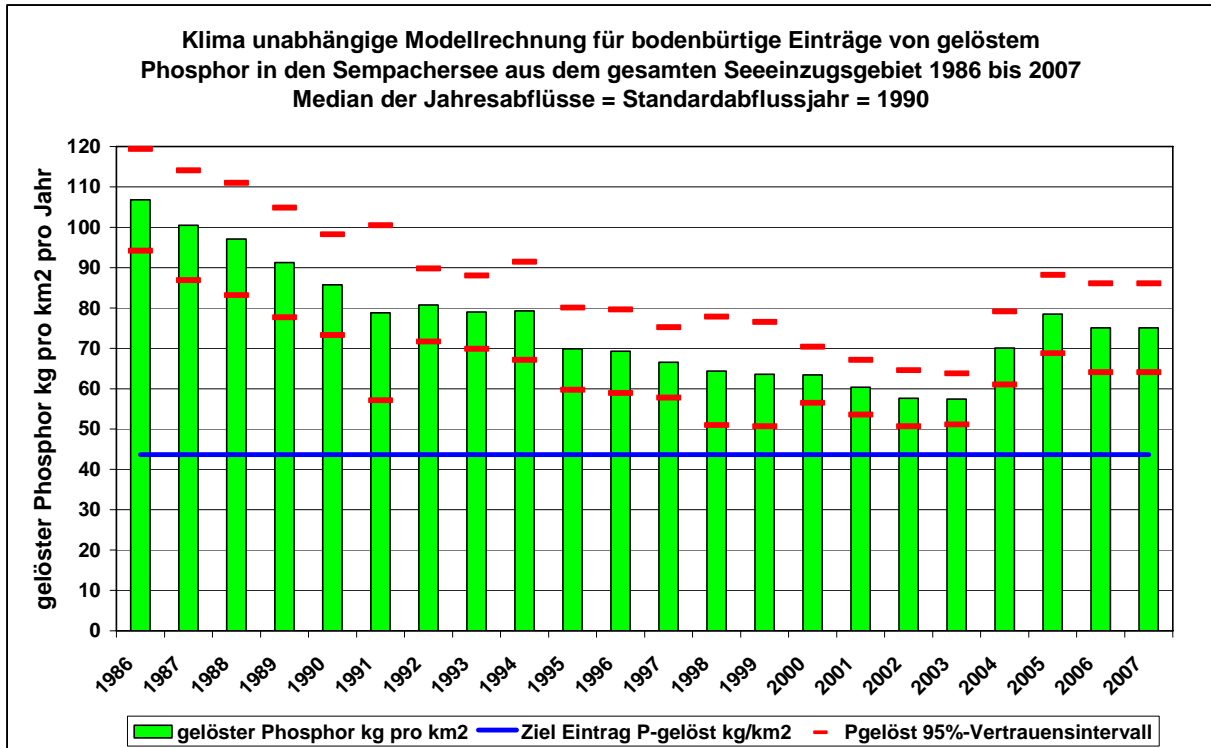


Bei der aktuellen Phosphorkonzentration von rund  $26 \text{ mg/m}^3$  im Frühjahr ist die Produktion von Algen-Biomasse immer noch zu hoch, so dass auch der Bedarf an Sauerstoff noch zu hoch ist. Dank optimalem Betrieb des Kompressors im 2008 (konstanter Betrieb von 12 Stunden täglich und praktisch keine Ausfälle) konnte das Sauerstoff-Ziel fast übers ganze Jahr eingehalten werden. Die mehr oder weniger langen Ausfälle des Kompressors in den letzten Jahren zeigen, dass die Belüftung nach wie vor erforderlich ist, will man die gleich guten Lebensbedingungen, insbesondere für die Fische, erhalten. Daher ist der Ersatz des im Februar 2009 endgültig ausgefallenen Kompressors zwingend notwendig.

Bis 2003 konnten die Frachten an algenwirksamem Phosphor über die Zuflüsse in den See stetig gesenkt werden. Im Trockenjahr 2003 wurde der geringste Nährstoffeintrag seit der Belüftung verzeichnet. Seither haben die Einträge mit den steigenden Abflussmengen bis 2007 wieder zugenommen. Der Eintrag an algenwirksamem Phosphor lag über dem tolerierbaren Wert. Auch mit den höheren Phosphoreinträgen wird der Phosphorgehalt im See weiterhin verdünnt. Aus diesem Grund nimmt die Phosphorkonzentration im See weiterhin ab. Wie sich dieser Anstieg im See längerfristig auswirken wird, bleibt abzuwarten. Positiv tragen dazu die Massnahmen im Einzugsgebiet bei, die nach wie vor weitergeführt werden.



Das abflussbereinigte Diagramm (Klima unabhängige Modellrechnung), in dem für jedes Jahr eine Standard-Abflussmenge verwendet wird, zeigt eine markante Zunahme des Eintrags an gelöstem Phosphor von 2003 bis 2004. Seither bewegt sich die dem See zugeführte Fracht zwischen 70 und 80 kg/ha.



In einem Grossteil der intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden ist noch immer ein beträchtlicher Phosphor-Vorrat eingelagert, der bei Intensivniederschlägen zu erhöhten Phosphor-Einträgen in den Sempachersee führt. Umso wichtiger sind das Weiterführen des Phosphor-Projektes mindestens auf heutigem Niveau und das Optimieren der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung, damit der erreichte Seezustand konsolidiert werden kann.

Luzern, 14. Mai 2009

Robert Lovas  
Projektleiter Seesanieung  
Tel. direkt 041 228 60 77  
robert.lovas@lu.ch