



Gemeindeverband
Baldegger- und Hallwilersee

Präsident:

Roland Moser, Langacher 8, 6288 Schongau

Tel. P 041 917 57 05 / Mobile 076 561 87 27

moser.schongau@bluewin.ch



Baldeggersee mit Blick auf Schloss Baldegg (Photo R. Lovas, uwe)

Geschäftsbericht für das Jahr 2017

zuhanden der Delegiertenversammlung vom 17. April 2018

1 Allgemeiner Überblick

Das Geschäftsjahr 2017 verlief ohne ausserordentliche Ereignisse. Die Entwicklung im Baldeggersee zeigt ein ähnliches Bild wie im Vorjahr.

Es war wiederum während des ganzen Jahres bis an den Seegrund Sauerstoff vorhanden und die Phosphor-Konzentration lag während der Winterzirkulation erfreulicherweise bei 24 Milligramm pro Kubikmeter. Der Zielwert von 30 Milligramm konnte somit auch weiterhin eingehalten werden (seit 2009).

2 Geschäfte der Verbandsleitung

2.1 Überblick

Die Verbandsleitung befasste sich an zwei Sitzungen neben den normalen Verbandsleitungsgeschäften unter anderem mit folgenden Themen:

- Neues Gesuch an den Lotteriefonds für einen Finanzierungsbeitrag
- Ersatzbeschaffung Kompressor
- Stromliefervertrag mit CKW
- Statutenrevision und Neuorganisation Archiv
- Information über diverse laufende Projekte

2.2 Erläuterungen zu einzelnen Geschäften

Neues Gesuch an den Lotteriefonds

Nachdem dem Gesuch um einen Unterstützungsbeitrag im Jahr 2016 nicht entsprochen wurde, stellte die Verbandsleitung im November 2017 erneut einen Antrag um einen Finanzierungsbeitrag von CHF 40'000.00 an den Lotteriefonds. Das Gesuch wurde mit den ungewissen Aussichten bei den Verbandsfinanzen einerseits und der Unsicherheit bei der Entwicklung des Seezustands andererseits begründet. Dem Gesuch wurde erfreulicherweise mit einem zugesicherten Beitrag von CHF 30'000.00 entsprochen.

Abklärungen für Ersatzbeschaffung Kompressor

Aufgrund des auslaufenden Servicevertrages und des anstehenden grösseren Unterhaltsaufwandes für den rund 10-jährigen Kompressor traf der Vorstand Abklärungen betr. Ersatzbeschaffung und der damit verbundenen finanziellen Auswirkungen.

Der Vorstand beschloss, im Verlauf des Sommers 2018 (nach Ablauf der Druckluftphase) einen neuen Kompressor installieren zu lassen. Der modernere, bedeutend günstigere Kompressor wird einen effizienteren Betrieb erlauben und die neuen Regelungen für den künftigen Unterhalt werden grössere Einsparungen ermöglichen. Die Ersatzbeschaffung wird ohne wesentliche finanzielle Auswirkungen bzw. im Rahmen des normalen Unterhalts gemäss Budget 2018 möglich sein.

Neuer Stromliefervertrag mit CKW

Der bisherige Vertrag lief 2017 aus. Der Vorstand handelte mit den CKW einen neuen Liefervertrag aus, der bereits gültig ist und wesentliche Einsparungen bringt.

Statutenanpassung

Die Verbandsleitung beschloss, die Statuten anzupassen. Grund dafür sind unter anderem die neuen Regeln zum Finanzhaushalt der Gemeindeverbände. Die revidierten Statuten werden der Delegiertenversammlung am 17. April 2018 zum Beschluss vorgelegt.

Anpassungen resp. Korrekturen erfuhren neben einigen redaktionellen Änderungen namentlich folgende Bestimmungen:

- Art. 1 Abs. 2: Der Sitz des Verbandes ist neu bei der Gemeinde Hitzkirch, wo sich auch das Archiv befindet. Bisher war der Sitz am Wohnort des Präsidenten und wechselte somit immer wieder. Für die Führung des Archivs wurde mit der Gemeinde Hitzkirch ein Vertrag abgeschlossen.
- Art. 1 Abs. 3 und 4: Anpassung der Mitgliedsgemeinden an den heutigen Stand
- Art. 14 Abs. 2 d: Auflage der Akten ist neu am Sitz des Verbandes
- Art. 22 Abs. 1 und 2 betr. Finanzhaushalt (Rechnungslegung)

Information über laufende Projekte

Die Verbandsleitung liess sich an den Sitzungen über die im Umfeld der Seen laufenden Projekte orientieren. Besondere Vorkehrungen waren nicht nötig. Es handelt sich dabei um:

- Studien betr. ARA-Sammelleitung / ARA-Anschluss Richtung Lenzburg
- Projekt Seerundweg / Besucherlenkung am Baldeggersee
- P-Projekte und Forschungsprojekt „Evaluierung stark beitragender Flächen“

3 Betrieb der see-internen Anlagen am Baldeggersee

Die Betriebsweise wurde in Zusammenarbeit mit dem uwe und aufgrund des Sauerstoffgehalts im See bestimmt. Der Betrieb entsprach im Jahr 2017 dem „Normalfall“, da die Sauerstoffverhältnisse im See den minimalen Anforderungen genügten. Die Betriebsweise ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich:

Betriebsweise	Termine
Druckluft grobblasig	bis 28.04.2017
Druckluft feinblasig	28.04. bis 02.05.2017
Eintrag Reinsauerstoff	02.05. bis 08.10.2017
Druckluft feinblasig	08.10. bis 30.10.2017
Druckluft grobblasig	ab 30.10.2017

Insgesamt wurden an 164 Tagen 427 Tonnen Reinsauerstoff in den Baldeggersee eingetragen (im Jahr 2016 waren es an 167 Tagen 419 Tonnen). Das sind rund 8 Tonnen mehr Sauerstoff als im Jahr 2016.

Die für 2017 budgetierten 500 Tonnen Reinsauerstoff mussten nicht ausgeschöpft werden. Es ist jedoch nach wie vor davon auszugehen, dass, um sauerstofflose Verhältnisse am Seegrund zu vermeiden, mit einem jährlichen Eintrag von rund 500 Tonnen Reinsauerstoff zu rechnen sein wird. Dabei wird selbstverständlich nur so viel Sauerstoff wie nötig eingetragen.

Die Anlagen selbst funktionierten einwandfrei und benötigten nur den normalen „Kleinunterhalt“.

4 See-externe Massnahmen

Die Arbeiten im Zusammenhang mit den see-externen Massnahmen gehören in den Verantwortungsbereich der Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa), Fachbereich Natürliche Ressourcen.

P-Projekt am Baldegger- und Hallwilersee 2017

(von Dr. F. Stadelmann, lawa)

2017 beteiligten sich im Einzugsgebiet des Baldeggersees insgesamt 217 von total 280 landwirtschaftlichen Betrieben am Seevertrag. Am Hallwilersee verfügten im gleichen Zeitraum 109 von total 144 landwirtschaftlichen Betrieben über einen Seevertrag. Somit ist in beiden Einzugsgebieten die Beteiligung bei rund 77% und hat sich gegenüber 2016 nicht verändert. Die Landwirte mit Seevertrag bewirtschaften zusammen rund 6'000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche im Zuströmbereich.

Neben dem Phosphorprojekt startete Anfangs 2017 in Zusammenarbeit mit dem Bund ein Forschungsprojekt, welches zum Ziel hat, diejenigen Flächen zu finden, die für die hohen Phosphoreinträge verantwortlich sind. Diese Studie ist zukunftsgerichtet und soll dazu beitragen, die Frachten zielgerichtet zu reduzieren. Im Jahr 2017 wurden erste Messungen im Zuströmbereich der oberen Ron durchgeführt, weitere Messungen werden im Jahr 2018 folgen.

5 Zustand des Baldeggersees und seiner Zuflüsse 2017

(von R. Lovas, Projektleiter Seesanieung uwe)

5.1 Zusammenfassung und Fazit

Die Phosphor-Konzentration im Baldeggersee lag im Frühjahr 2017 bei 25 Milligramm pro Kubikmeter. Der überwiegende Anteil der Phosphorfrachten in den Baldeggersee stammt von den landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Mit einer Modellierung der Prozesse im Baldeggersee wurde bestätigt, dass der Eintrag von Phosphor in den See um mindestens 50% reduziert werden muss, damit der See langfristig gesunden kann.

2017 wurden insgesamt 427 Tonnen Reinsauerstoff in den Baldeggersee eingetragen. So konnte die budgetierte Menge von 500 Tonnen Reinsauerstoff unterschritten werden. Sauerstofflose Verhältnisse konnten am Seegrund über das ganze Jahr vermieden werden.

Die Bereinigung der belasteten Einleitungen durch die Gemeinden, lawa und uwe soll gemeindegeweise ab 2018 fertig gestellt werden.

Der Ausbau der ARA Hochdorf wird im Jahr 2018 abgeschlossen. Dies wird zu einer Verringerung des P-Eintrags der ARA in den Baldeggersee ab 2018 führen.

5.2 Phosphorkonzentration im See

Im Frühjahr 2017 wurden 25 mg Phosphor pro Kubikmeter Wasser gemessen.

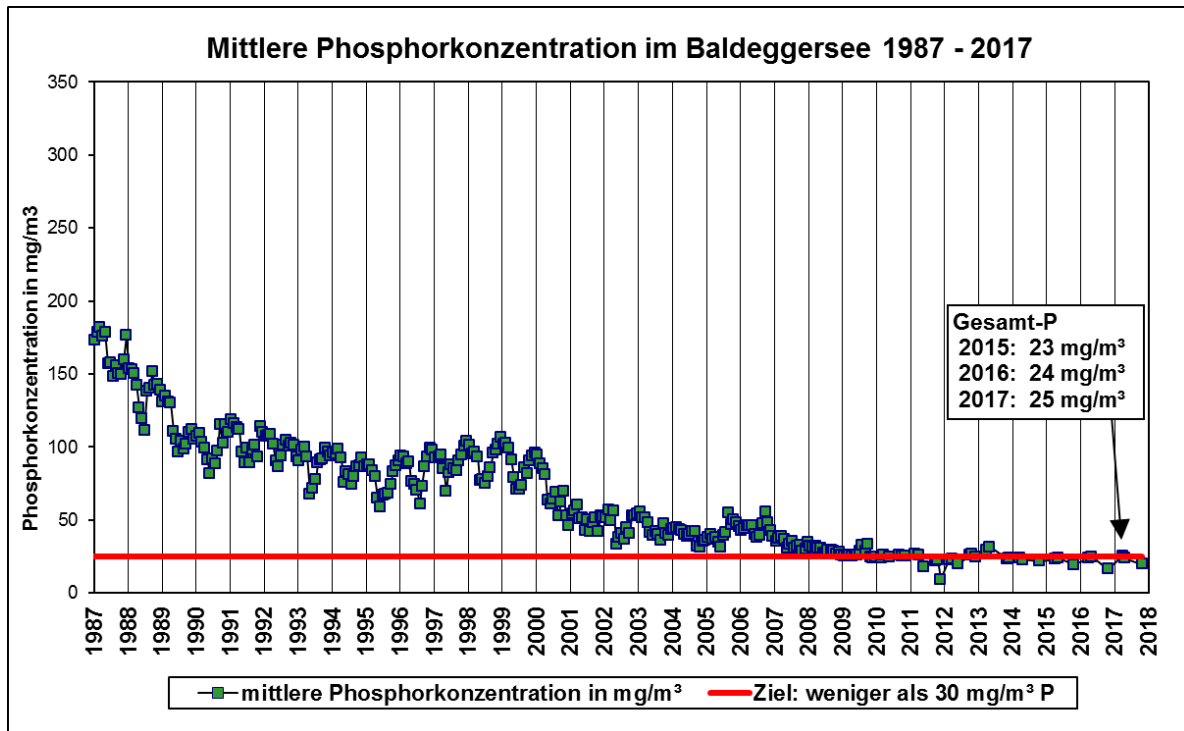


Abb. 1: Konzentration an Gesamt-Phosphor im Baldeggersee von 1987 bis 2017

5.3 Sauerstoffverhältnisse im See

Die Sauerstoffkonzentration am Seegrund betrug im Oktober 2017 etwas weniger als 1 mg pro Liter.

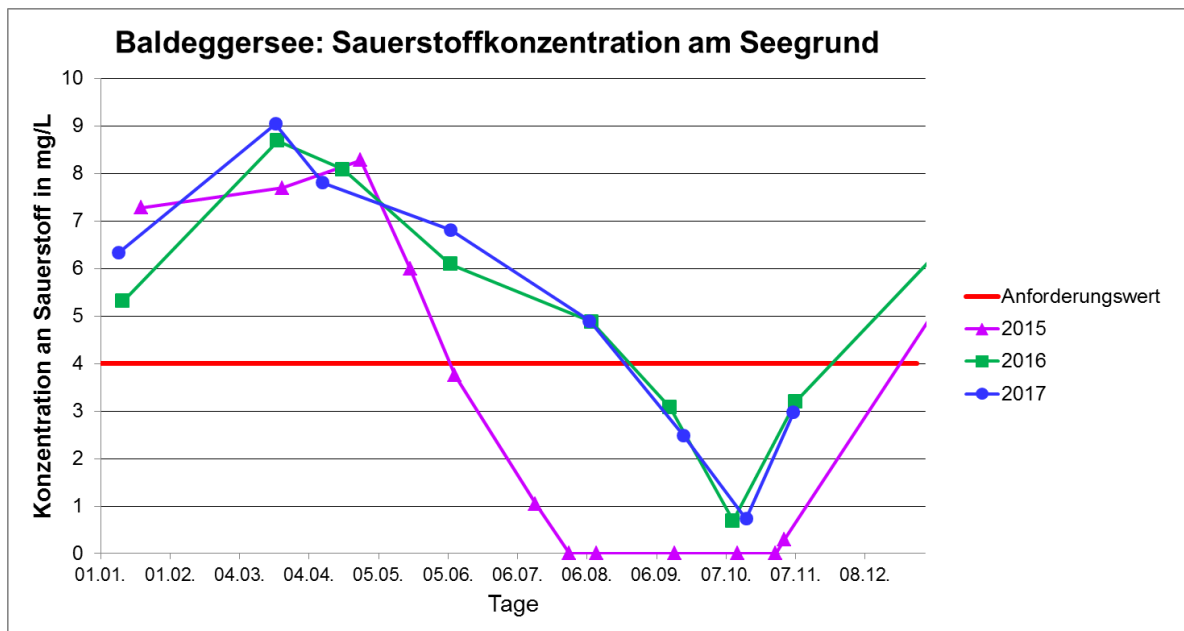


Abb. 2: Sauerstoff-Konzentrationen am Seegrund des Baldeggersees in 65 m Tiefe in den Jahren 2015 bis 2017

Die gesetzlich geforderte Anforderung an die Wasserqualität von 4 mg Sauerstoff pro Liter konnte am Seegrund während 3 Monaten nicht eingehalten werden. Ein sauerstoffloser Zustand am Seegrund, bei dem eine Rücklösung von Phosphor aus dem Sediment erfolgt, konnte wie im Vorjahr vermieden werden.

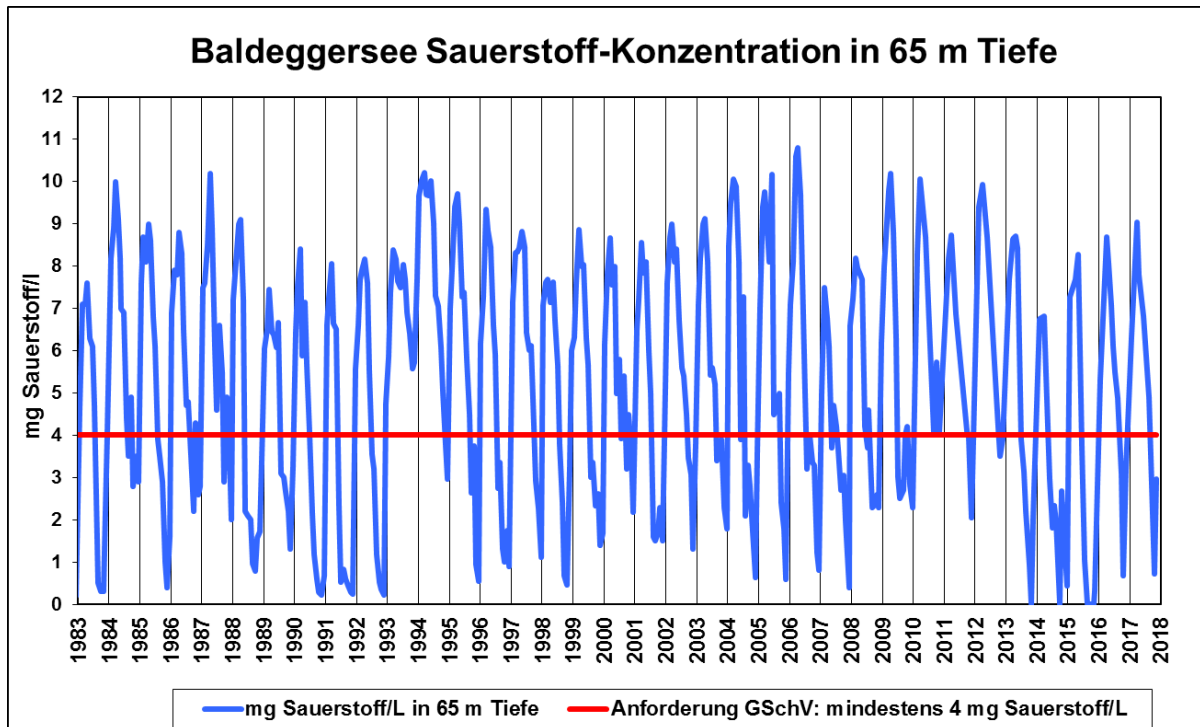


Abb. 3: Sauerstoff-Konzentration im Baldeggensee am Seegrund in 65 m Tiefe von 1983 bis 2017

5.4 Phosphorfrachten über die Zuflüsse

Der grösste Anteil des Phosphoreintrags stammt von den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Zielwert von 2.2 Tonnen Phosphor-Eintrag pro Jahr wird um das Doppelte überschritten.

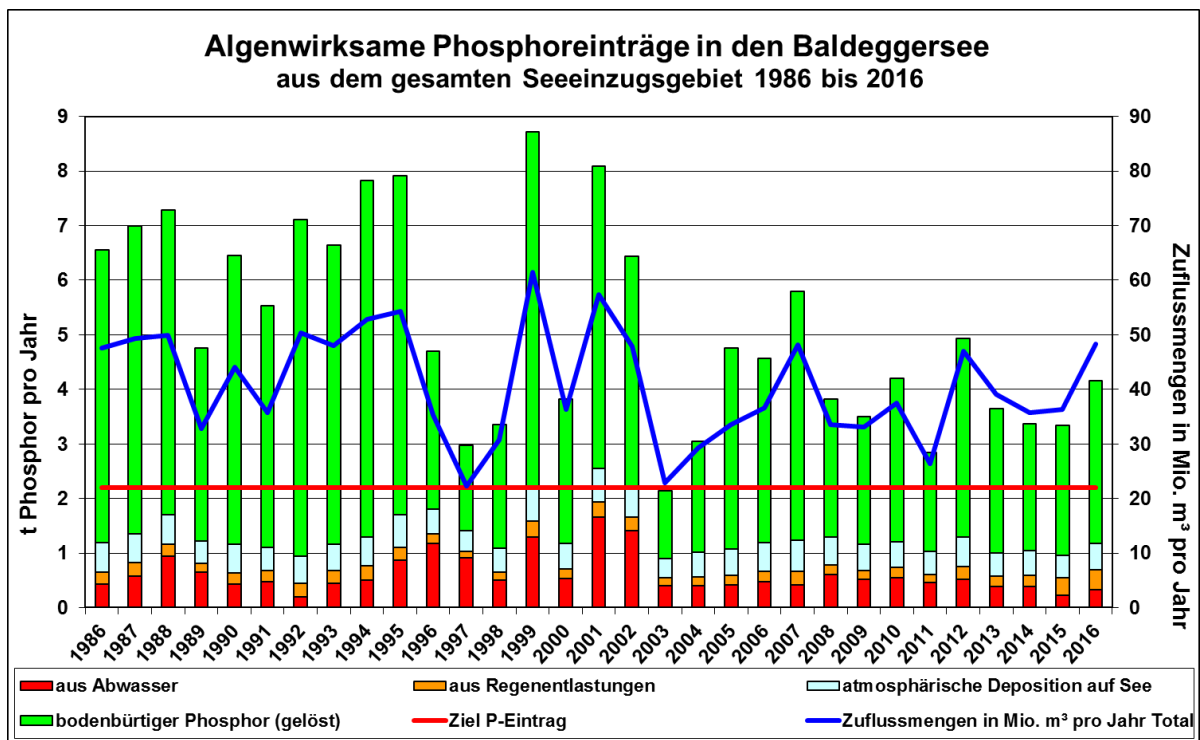


Abb. 4: Algenwirksame Phosphoreinträge in den Baldeggensee von 1986 bis 2016

5.5 Modellierung Baldeggersee

In den Jahren 2016/17 wurde im Auftrag von uwe die Wasserqualität im Baldeggersee modelliert. Damit wurden verschiedene Szenarien für die Entwicklung des Baldeggersees von 2015 bis 2024 berechnet.

Bisherige Berechnungen der Eawag wurden bestätigt: Der Phosphor-Eintrag in den See muss auch gemäss dieser Modellierung mindestens halbiert werden, um eine Sauerstoffkonzentration am Seegrund von 4 mg/L mit einer Druckluft-Belüftung im Sommer zu erreichen.

Zudem wurde aufgezeigt, dass je mehr Rein-Sauerstoff heute ins Tiefenwasser eingetragen wird, umso rascher die Gesundung des Seesediments erfolgt. Das in den Sauerstoffeintrag investierte Geld zahlt sich demnach in den darauffolgenden Jahren und Jahrzehnten aus, auch wenn der Gesundungsprozess des Sees langfristig ist.

6 Sanierung des Hallwilersees 2017

(von Dr. L. de Ventura, Fachspezialist Oberflächengewässer, Abteilung f. Umwelt Aargau)

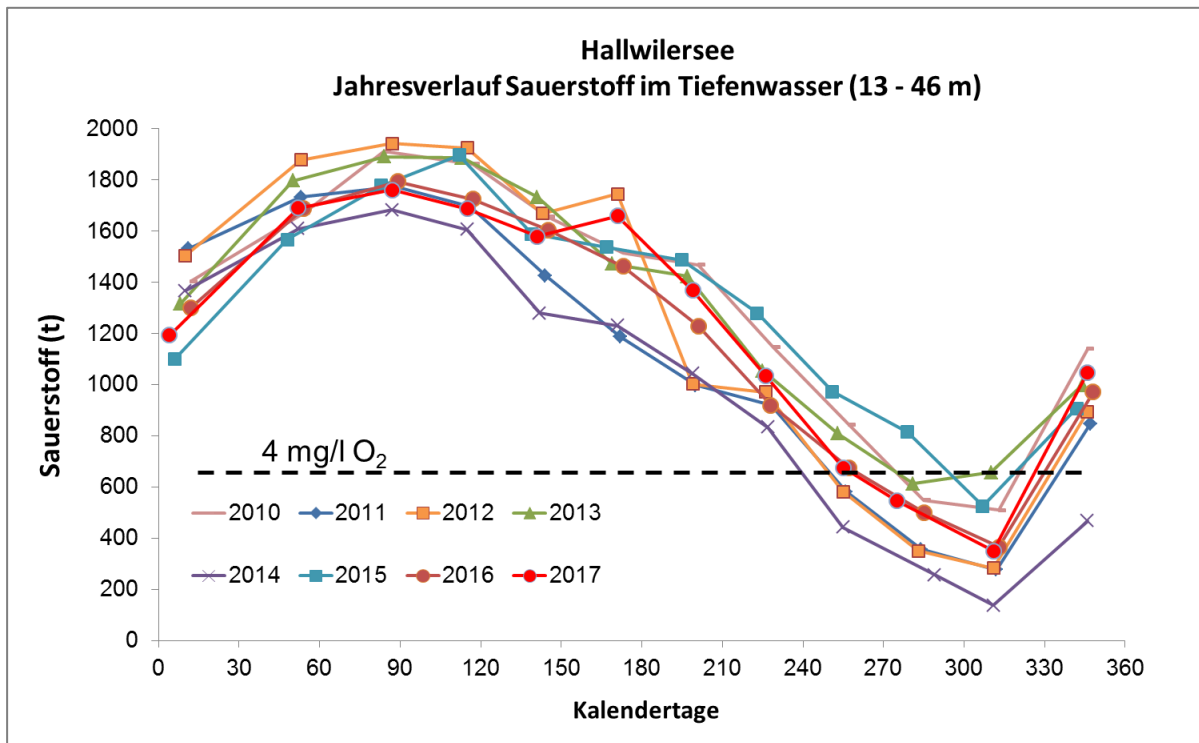
Als Folge des Gesundungsprozesses des Hallwilersees hat die Sauerstoffzehrung derart abgenommen, dass beim Belüftungsbetrieb nach 2016 auch im 2017, das zweite Jahr in Folge auf den Eintrag von zusätzlichem Reinsauerstoff verzichtet werden konnte. Mit der Belüftung durch Druckluft allein wurden im Sommer 2017 ca. 114 Tonnen Sauerstoff in den See eingetragen. Dies ist leicht mehr als im Vorjahr, weil im 2017 die Kompressoren im Gegensatz zu 2016 einwandfrei liefen. Im Vergleich zu den Jahren vor 2016, war nur noch etwa die Hälfte des Sauerstoffeintrages nötig. Der Betrieb mit Druckluft hat ausgereicht, um im Tiefenwasser Sauerstoffkonzentrationen zu erreichen, die im Durchschnitt der letzten 7 Jahre lagen. Die Entwicklung des Sauerstoffs im See ist im nachfolgenden Diagramm ersichtlich.

Die Belüftung mit Druckluft wird in den nächsten Jahren weiterhin die Sanierung des Hallwilersees unterstützen und die Zirkulationshilfe im Herbst und Frühjahr wird bis auf weiteres beibehalten. Ein besonders milder Winter könnte aber in Zukunft dazu führen, dass im folgenden Sommer wieder teurer Reinsauerstoff eingesetzt werden muss. Für diesen Notfall stehen die Anlagen zum Eintrag von Reinsauerstoff weiterhin zur Verfügung und die Finanzierung des Reinsauerstoffs von CHF 50'000.00 pro Jahr ist gesichert.

Der Phosphorgehalt des Hallwilersees bewegt sich weiterhin im Zielband von 10 bis 20 Milligramm Phosphor pro Kubikmeter und lag im Frühjahr 2017 bei 11 mg/m³ P. Die bodenbürtige Belastung des Sees mit Phosphor erreicht im aargauischen Einzugsgebiet ebenfalls das mit dem Phosphorprojekt gesetzte Ziel von rund 0.46 Tonnen algenverfügbarem Phosphor pro Jahr.

Durch die Inkraftsetzung des Gewässerraums existiert ab 2017 eine gesetzliche Grundlage, welche den Schutz entlang sämtlicher Uferabschnitte sicherstellt. Der Gewässerraum umfasst entlang des Hallwilersees einen Bereich von 15 Metern Breite ab Uferlinie. Bei Bächen von weniger als 2 Metern Breite beträgt dieser 11 Meter inklusive Bach. Betreffend Nutzung heisst das, dass ab 2017 im Gewässerraum entlang aller Gewässer (Bäche und See) nur noch eine extensive Bewirtschaftung möglich sein wird. Da die Massnahme Pufferstreifen in grossen Teilen durch den Gewässerraum abgelöst wird und das Sanierungsziel bezüglich Phosphor-Belastung erreicht ist, werden ab 2017 keine Zusatzbeiträge mehr aus dem Seesanktionskredit für Pufferstreifen ausbezahlt. Zusammen mit den Förderbeiträgen für Direktsaaten und Streifenfrässaaten (Minderung der Erosion und Abschwemmung) soll der Gewässerraum einen genügenden Schutz des Hallwilersees vor übermässigen Phosphoreinträgen gewährleisten. Ob das erreichte Niveau der Phosphoreinträge aus dem aargauischen Einzugsgebiet mit diesen Massnahmen allein gehalten werden kann, werden die Daten aus der Seeüberwachung der Abteilung für Umwelt (AG) in den kommenden Jahren aufzeigen.

Mit dem Verpflichtungskredit von CHF 800'000 über die Jahre 2016 bis 2020, welcher im Mai 2015 vom Aargauer Regierungsrat bewilligt wurde, ist die Finanzierung der Sanierung Hallwilersee bis 2020 gesichert. Die bewährte Kostenbeteiligung des Kantons Luzern am Betrieb der see-internen Massnahmen wird weitergeführt.



Weitere Informationen finden sich auf der Webseite des Kantons Aargau unter www.ag.ch/umwelt > Umweltschutzmassnahmen > Wasserqualität > Sanierung Hallwilersee.

DANK

Unser Dank richtet sich an folgende Personen und Institutionen für ihre Mitwirkung und Mitarbeit im vergangenen Jahr:

- Sie, sehr geschätzte Damen und Herren Delegierte, für Ihr Engagement im Interesse unseres Verbandes
- meine Kollegin und Kollegen in der Verbandsleitung für die angenehme und konstruktive Zusammenarbeit
- unsere Geschäftsstelle Bucher + Partner AG mit W. Wanner und S. Künzli für die Unterstützung der Verbandsleitung und die Betreuung der see-internen Anlagen
- die Herren D. Christen, W. Göggel und R. Lovas der Dienststelle uwe für die technisch-wissenschaftliche Beratung und Unterstützung
- die Herren Dr. Ch. Böhnner und Dr. F. Stadelmann der Dienststelle lawa für ihren Einsatz bei der Umsetzung der see-externen Massnahmen und der Durchführung der Projekte nach Art. 62a GSchG
- die Herren Dr. D. Schaub und Dr. L. De Ventura der Abteilung für Umwelt des Kantons Aargau für die gute Zusammenarbeit über die Kantonsgrenzen hinweg
- Herrn HP. Koller, ARA Hitzkirchertal, und seinen Mitarbeitenden für die Wartung der Anlagen
- die Mitglieder der Kontrollstelle für ihre Arbeit zugunsten der Verbandsfinanzen
- Herrn A. Leisibach jun. für die gute Nachbarschaft beim Betriebsgebäude
- Pro Natura Luzern für ihr Engagement im Seetal
- die Behörden des Kantons Luzern sowie die Verbands- und Vertragsgemeinden für die Bereitstellung der finanziellen Mittel

Schongau/Sursee, im März 2018

Gemeindeverband Baldegger- und Hallwilersee

Der Präsident



Roland Moser

Der Geschäftsführer



Walter Wanner