

Nachrüstung der Kläranlage Mustin im Einzugsgebiet des Schaalsees



TEZG Elbe
BG 22 - Elbe-Lübeck-Kanal

Gewässer/Ortsangabe:

Der Schaalsee liegt südöstlich von Ratzeburg auf der Landesgrenze zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

Wasserkörper:

2 Wasserkörper - 0288 Schaalsee-Niendorfer Binnensee und 0488 Schaalsee-Nordwestteil - befinden sich auf schleswig-holsteinischem Gebiet.

Gewässertyp:

0288: Typ 10:

kalkreicher, geschichteter Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet

0488: Typ 13:

kalkreicher, geschichteter Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Einstufung: natürlich

Umsetzungszeitraum: 2017

Kosten/Finanzierung: 3.000 €

Weitere Informationen:

LKN Itzehoe, Sönke Hartnack

Tel. 04821-66 2182

soenke.hartnack@lkn.landsh.de

oder

LLUR Dezernat Seen, Elisabeth

Wessler, Tel. 04347-704 427

elisabeth.wessler@llur.landsh.de

Die Ausgangssituation

Der 23 km² große und 71,5 m tiefe Schaalsee liegt mit seinem Einzugsgebiet auf der Grenze zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern (MV). Der zu Beginn der 1960er Jahre noch sehr klare Schaalsee mit Sichttiefen bis zu 12 m wurde durch Nährstoffeinträge stark belastet. Auch wenn ein Teil der früheren Abwasserbelastung inzwischen entfallen ist, ist die Belastung des Schaalsees mit Phosphor noch immer zu hoch. Die Bewertung gem. WRRL schwankt je nach Seeteil zwischen 2 (gut) und 4 (unbefriedigend).

Im Rahmen einer länderübergreifenden „Konzeptstudie zur Verbesserung des ökologischen Zustandes des Schaalsees“ (BIOTA 2015) wurde bilanziert, dass aktuell im Einzugsgebiet des gesamten Schaalsees etwa 25 % der Emissionen über Punktquellen erfolgen. Mögliche Entlastungsmaßnahmen wurden hinsichtlich der Kosten, des Minderungspotentials, der zeitlichen Wirksamkeit und Umsetzbarkeit bewertet. Die am höchsten priorisierte Maßnahme war die Nachrüstung der Kläranlage Mustin im Kreis Herzogtum Lauenburg mit einer P-Fällung.

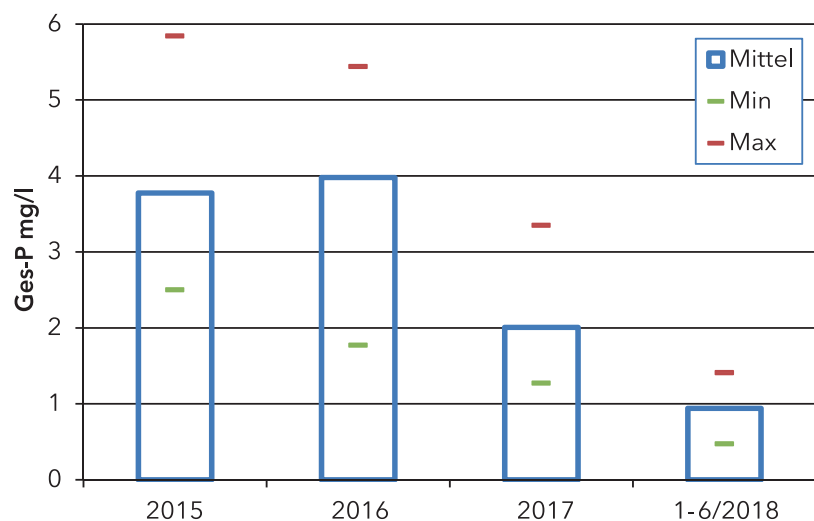
Das Ziel

Laut BIOTA (2015) sollte der Phosphoreintrag in den gesamten Schaalsee von seinerzeit 3.700 kg pro Jahr um etwa 800 kg pro Jahr vermindert werden, um die Wasserqualität des Sees zu verbessern.

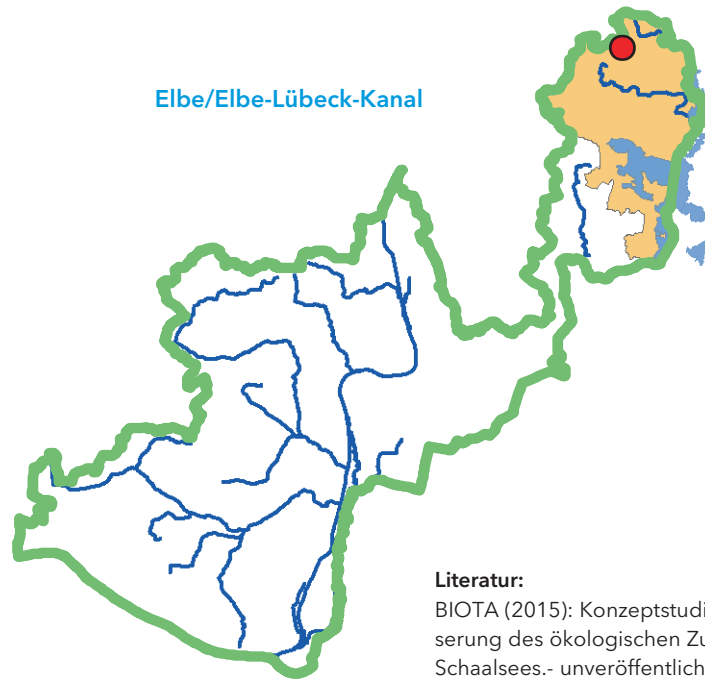
Die Umsetzung

Die Kläranlage Mustin (s. Foto rechte Seite) ist eine belüftete Teichanlage mit 960 EW und 90.000 m³ Jahresabwassermenge. Die Phosphor-Konzentration im Ablauf lag 2015/16 laut behördlicher Überwachung bei ca. 4 mg/l Gesamt-P, die Kläranlage trug also jährlich ca. 330 kg Gesamt-P in einen Zulauf des Schaalsees ein.

Nach den langjährigen Erfahrungen mit dem Betrieb von Phosphatfällungsanlagen in Teichkläranlagen des Mischsystems leitete die Untere Wasserbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg ab, dass diese Fällungstechnologie für die Kläranlage Mustin den sogenannten Stand der Technik darstellt. Anfang 2017 wurde die Kläranlage Mustin mit einer marktüblichen Phosphatfällungsanlage nachgerüstet und ein Überwachungswert von 1,6 mg/l Gesamt-P festgesetzt.



Erste Ergebnisse Nov. 2017 - Mai 2018: Phosphor-Konzentrationen (mg/l Ges-P) im Ablauf der KA Mustin vor und nach der Nachrüstung mit einer Phosphatfällungsanlage Anfang 2017 (Daten der behördlichen Überwachung)



Die Nachrüstung der Kläranlage Mustin konnte mit der Abwasserabgabe der Kläranlage für 3 Jahre verrechnet werden. Die Kosten der Nachrüstung lagen bei 3.000 €.

Das Ergebnis

Bei konstanter Einhaltung eines Überwachungswertes von 1,6 mg/l Gesamtphosphor sinken die Phosphatemissionen aus der Kläranlage Mustin um gut 60 % (siehe Abb. linke Seite). Die P-Einträge in den Schaalsee werden also mit dieser Maßnahme um den beträchtlichen Wert von mindestens 200 kg jährlich verringert. Dies entspricht einem Viertel des von BIOTA (2015) formulierten Reduzierungszieles.

Weiteres Vorgehen

Parallel zur Nachrüstung der Kläranlage Mustin wurden weitere der in der Konzeptstudie vorgeschlagenen Maßnahmen durchgeführt wie die Phosphorfällung im Goldensee (MV), die Umwandlung von 75 ha Ackerland in extensives Grünland (MV), die Einrichtung von Drainteichen (bisher nur in MV), die landwirtschaftliche Seenschutzberatung im schleswig-holsteinischen Einzugsgebiet des Nienendorfer Binnensees und die Nachrüstung der Kläranlage Kneese (MV) mit einer P-Fällung.

Darüber hinaus ist die Umsetzung weiterer Maßnahmen geplant bzw. notwendig wie die Wiedervernässung von Moorstandorten, Maßnahmen in der Landwirtschaft wie Uferandstreifen, Anlage von Dauergrünland und Knicks in Seenähe, die Reduzierung des Phosphoreinsatzes in der Düngung oder die Schaffung lokaler Versickerungsmöglichkeiten.

Trotz seiner langen theoretischen Wasseraufenthaltszeit von 9 Jahren kann sich der Schaalsee durch seine große Wassertiefe sehr gut erholen

und die durchgeführten sowie weitere erforderliche Schutzmaßnahmen werden sich positiv auf die Klarheit des Wassers und seine Funktion als Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere auswirken.

Literatur:

BIOTA (2015): Konzeptstudie zur Verbesserung des ökologischen Zustandes des Schaalsees.- unveröffentlichte Studie im Auftrag des GEV Schaalsee-Delvenau, 152 S. + Anhänge

BIOSPÄHRENRESERVATSAMT SCHAALSEE-ELBE (Hrsg): Für klares Wasser - ein länderübergreifendes Projekt zur Verbesserung der Wasserqualität des Schaalsees.- Faltblatt www.schaalsee.de/inhalte/download/2016_WasserSchaalsee.pdf



Kläranlage Mustin: belüfteter Klärteich mit P-Fällung

Foto: Amt Lauenburgische Seen