

Retentionsbecken Wittensee



TEZG Tideelbe,
BG 10 - Obere Eider

Gewässer/Ortsangabe:

Der Wittensee (WK 0449) liegt südlich von Eckernförde, Hauptzulauf ist die Mühlenbek

Wasserkörper:

0449 Wittensee und oei_34

Gewässertyp:

0449: Typ 13:
kalkreicher, geschichteter Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet
oei_34: Typ 16:
kiesgeprägter Tieflandbach

Einstufung:

natürlich

Umsetzungszeitraum:

2013-2015: Planung bis LP 4
2015-2019: weitere Planung und Bau, LP 5 - 9

Kosten/Finanzierung:

Gesamtkosten: 370.000 €, davon:
Planung: 90.000 €, Bau: 280.000 €
Flächenerwerb über Ersatzgelder
Windkraft

Träger:

Planung: Amt Hüttener Berge
LP 5 - 9: WBV Wittensee-Exbek

Weitere Informationen:

LKN Itzehoe, Sönke Hartnack
Tel. 04821-662182
soenke.hartnack@lkn.landsh.de
oder
LLUR Dezernat Seen, Elisabeth Wessler, Tel. 04347-704427
elisabeth.wessler@llur.landsh.de



Das Retentionsbecken nach Fertigstellung, Juli 2017

Foto: F. Steinmann

Die Ausgangssituation

Der 10 km² große und 21 m tiefe Wittensee ist trotz seines relativ kleinen Einzugsgebiets seit Jahrzehnten mit Nährstoffen übersättigt. Auch nach dem Zusammen- bzw. Umschluss mehrerer Kläranlagen im Einzugsgebiet sind die Phosphor-Einträge noch immer zu hoch. Der natürlicherweise klare See ist im Sommer insbesondere im Uferbereich durch Algen getrübt, die ökologische Bewertung gem. WRRL liegt bei 3 - mäßig.

Zur Verringerung der diffusen Phosphor-Einträge bietet das Land SH im Einzugsgebiet des Wittensees eine landwirtschaftliche Seenschutz-Beratung an. Des Weiteren sind Extensivierungsmaßnahmen wie breite Uferlandstreifen sinnvoll, um den Nährstoffeintrag über Abschwemmung und Erosion von gewässernahen landwirtschaftlichen Flächen in den See und seine Zuläufe zurückzuhalten. Da flächenhafte Maßnahmen zzt. nur schwer zu realisieren sind, haben die Witten-

see-AG unter Leitung des Amtes Hüttener Berge und der WBV Wittensee-Exbek eine „End of Pipe“-Maßnahme als Pilotprojekt am Hauptzulauf des Wittensees angestoßen.

Das Ziel

In einem Retentionsbecken an der Mühlenbek sollen sich die mit dem Seezulauf transportierten Nährstoffe absetzen. Der Phosphorrückhalt unterliegt dabei zwei wesentlichen Prozessen:

- Sedimentation des partikulär gebundenen Phosphors
- Umsetzung des gelösten Phosphats in Biomasse.

So werden die Phosphor-Einträge verringert und die Phosphorkonzentrationen im See sinken nachhaltig. Das Algenwachstum im See nimmt ab, das Wasser wird klarer und das Wachstum der Unterwasservegetation, die vielen Tieren, z. B. Fischen, und Pflanzen einen Lebensraum bietet, wird gestärkt.

Die Umsetzung

Um die Durchgängigkeit der Mühlenbek zu erhalten, wurde das Becken im Nebenschluss angelegt. Unterhalb des Beckenablaufes wurde die Mühlenbek naturnah gestaltet. Des Weiteren wurde am Straßendurchlass vor der Mündung in den Wittensee die Durchgängigkeit für Fische hergestellt.

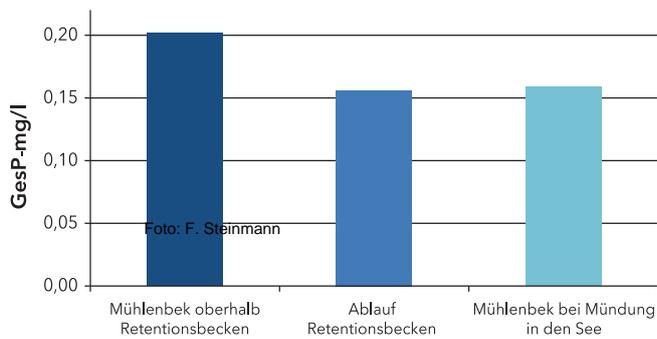
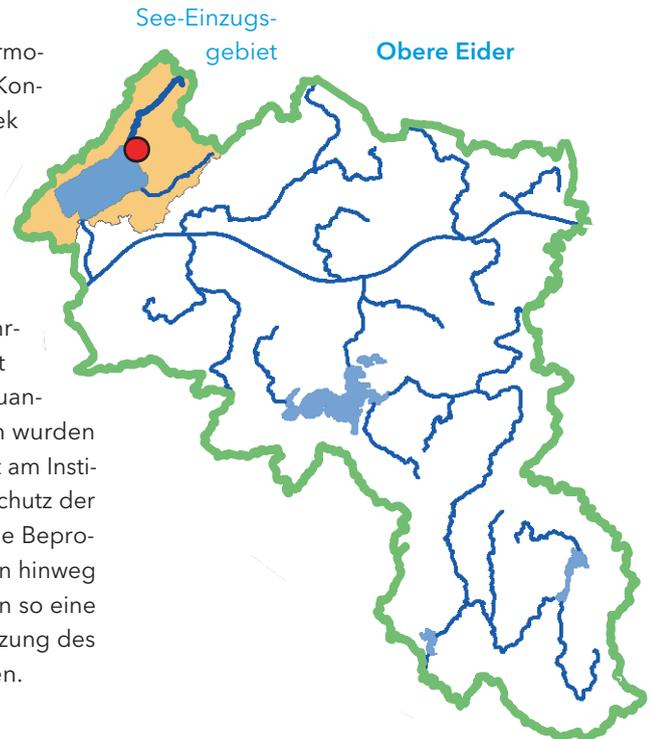
Das Retentionsbecken hat folgendes Volumen: Fläche 0,56 ha, Volumen 2.800 m³, Tiefe 0,5 m durchschnittlich.

Laut Planung (BIOTA 2015) sollte eine Beaufschlagung des Beckens ab Mittelwasser-Abfluss an ca. 140 Tagen erfolgen. Das Becken sollte somit 47 % des Wassers der Mühlenbek aufnehmen. Die Verweilzeit des Wassers sollte bei Mittelwasserabfluss 19 Stunden betragen. Tatsächlich fließt allerdings im Moment noch zu viel Wasser über das Becken ab.

Die Trägerschaft lag für die Leistungsphasen 1 - 4 beim Amt Hüttener Berge und anschließend beim WBV Wittensee-Exbek. Der Flächenerwerb erfolgte über Ersatzgelder aus der Windkraft des Kreises Rendsburg-Eckernförde.

Das Ergebnis

Insbesondere in den Sommermonaten nahmen die Phosphor-Konzentrationen in der Mühlenbek zwischen dem Zulauf des Beckens und der Probestelle vor der Mündung in den See im Mittel um 20 % ab (s. Diagramm unten). Die im Becken zurückgehaltene Nährstoff-Fracht soll zukünftig mit Hilfe von Durchflusspegeln quantifiziert werden. Des Weiteren wurden im Rahmen einer Masterarbeit am Institut für Natur und Ressourcenschutz der CAU Kiel automatisiert tägliche Beprobungen über mehrere Wochen hinweg durchgeführt und ermöglichen so eine noch differenziertere Abschätzung des Nährstoffrückhaltes im Becken.



Mittelwerte (1.5.2017-15.6.2018) der Gesamt-Phosphor-Konzentrationen (mg/l) im Zu- und Ablauf des Retentionsbeckens und in der Mühlenbek vor der Mündung in den Wittensee



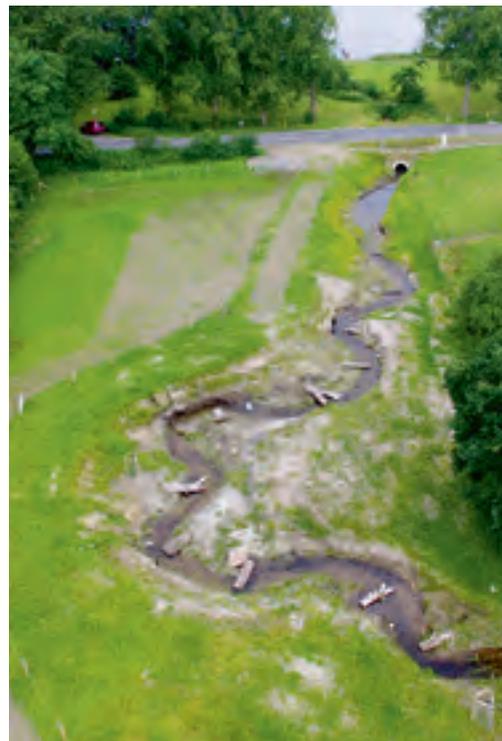
Viele Akteure arbeiten bei Planung und Bau zusammen

Foto: E. Wesseler



Retentionsbecken 2016

Foto: E. Wesseler



Juli 2017

Naturnahe Umgestaltung der Mühlenbek unterhalb des Retentionsbeckens



Juli 2018

Foto: F. Steinmann