

Hydrogeologisches Gutachten zur Identifizierung der Ursachen von Verlandungstendenzen des Kliestower Sees bei Trebbin

Auftraggeber (AG)

TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH

Projektzeitraum

Juli bis Dezember 2014

Zielstellung

Im Kliestower See südlich von Trebbin werden seit einigen Jahren Verlandungstendenzen festgestellt, zu denen vor Ergriffung entsprechender Sanierungs- und Renaturierungsmaßnahmen mögliche Ursachenkomplexe näher untersucht werden sollen. Der See als Naherholungsgebiet der Stadt Trebbin und der umliegenden Gemeinden wird aktuell intensiv touristisch als Badegewässer und durch den ortsansässigen Anglerverein genutzt. Bis etwa zur politischen Wende gelangte durch die Bewässerung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen auch nährstoffbelastetes Wasser aus der Nuth in den See. Seitdem die regelmäßige Bewässerung 1989 eingestellt wurde, wurden anhand von Beobachtungen des Pegelstandes im See in mehreren Jahren wiederholt sinkende Wasserstände im Herbst von 50 bis 60 cm festgestellt. Ausnahmen bildeten dabei die niederschlagsreichen Jahre, z. B. 2010 und 2011. In den vergangenen Jahren erfolgte unter Eigenregie des Anglervereins im Spätherbst von Trockenjahren eine jeweils zeitlich befristete Zufuhr von Nuthwasser in den See.

Der See ist ein natürliches oberirdisches Standgewässer ohne oberirdische Zu- oder Abflüsse von Fließgewässern. Seine Wasserspeisung erfolgt demnach über den Niederschlag und die Durchströmung des Grundwassers. Wie viele grundwassergespeiste Brandenburger Seen ist er damit abhängig von den aktuellen klimatischen Veränderungen.



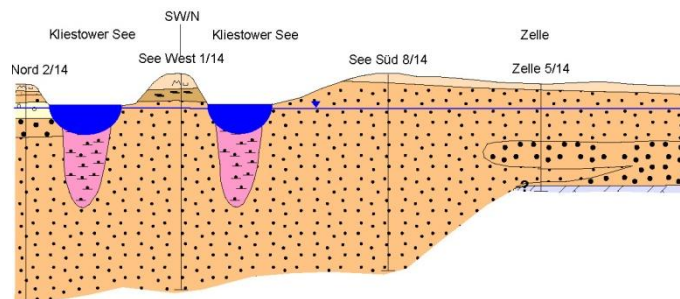
Ein ehemaliger Anschluss an Entwässerungsgräben fungiert aufgrund permanenter niedriger bzw. sinkender Pegelstände nicht mehr als aktiver Abfluss. Die Wasserfläche des Sees beträgt etwa 10 ha, wobei die Uferzonen, vor allem im südwestlichen Bereich, mit einem etwa 25 bis 50 Meter breiten Schilfröhrichtgürtel bewachsen sind. Nach dem bisherigen Kenntnisstand bilden vor allem in den Randbereichen sandige Substrate die Sohle des Gewässers. Im mittleren und südwestlichen Bereich ist der Seeboden mit zunehmender Tendenz stark verschlammmt. Im Rahmen bisheriger Vor-Ort-Erkundungen konnten Wassertiefen im Mittel von 0,60 bis 1,40 m sowie Sedimentmächtigkeiten von ca. 0,10 - 0,50 m in Randlagen und bis zu 4,30 m in der Gewässermitte konstatiert werden.

Methodik und ausgewählte Ergebnisse

Um Empfehlungen für das zukünftige Wassermanagement der Gewässer im Einzugsgebiet des Sees unter Berücksichtigung klimatisch und hydrologisch unterschiedlicher Situationen geben zu können, wurden Fachdaten recherchiert, weitere Daten im Gelände erhoben und zur Prüfung der hydraulischen Anbindung

des Sees an den Grundwasserleiter und zur Quantifizierung der Wechselwirkungen zwischen den oberirdischen Gewässern und dem Grundwasser im Einzugsgebiet ein stationäres Grundwasserströmungsmodell für das ober- und unterirdische Einzugsgebiet des Sees erarbeitet. Damit konnten Simulationsrechnungen zu Veränderungen des Durchflussregimes bei Realisierung verschiedener Sanierungsmaßnahmen (z. B. Regulierung Abflussregime, externe Wasserspeisung) erarbeitet und Empfehlungen für weiterführende Arbeiten unterbreitet werden.

Der See hat an seinen Rändern über die sandige Ausbildung des Seebodens direkten Kontakt zum oberflächennahen Grundwasser. Das konnte durch Sondierungen in den mineralischen Untergrund in der Nähe des Seeufers eindeutig belegt werden. Der Seewasserspiegel folgt damit in seiner zeitlichen Entwicklung den durch die klimatische Wasserbilanz - also den Niederschlägen abzüglich der Verdunstung - gesteuerten und durch die Grundwasserstände nachgebildeten natürlichen Randbedingungen in der Region. In den zentralen Partien des Seebodens liegt eine mehr als fünf Meter mächtige organogene Lebermudde, deren genaue Mächtigkeit durch die bisherigen Kammerbohrungen bisher nicht ermittelt werden konnte, die jedoch den Wasseraustausch mit dem Grundwasserleiter nicht verhindert. Die Sondierungen sowie die Bohrungen aus der Landesbohrdatenbank lassen erkennen, dass der tiefere Untergrund in der Umgebung des Sees primär aus lehmigen, grundwasserhemmenden Bildungen besteht, die jedoch keine hydraulische Separierung zu dem tiefer liegenden - und wasserwirtschaftlich genutzten - Grundwasserleiterkomplex 2 bewirken.



Die beiden modellierten Szenarien bestehen zum Einen in der Anhebung des Seewasserspiegels durch die Zufuhr von Wasser über einen Infiltrationsbrunnen in Seenähe. Das notwendige Wasservolumen wird dafür bei einem Entnahmebrunnen in der Nähe des Wasserwerks Trebbin nördlich vom See gewonnen, da dort die hydrogeologischen Voraussetzungen für die Entnahme günstig sind. Zu klären sind bei diesem Szenario technische, finanzielle und Aspekte der wasserwirtschaftlichen Nutzung zusammen mit dem Betreiber des Werkes.

Das zweite Szenario besteht in der zeitlich befristeten Anhebung des Wasserspiegels des Amtgrabens im Sinne einer „umgekehrten Melioration“, da dieser erheblichen Einfluss auf den Wasserspiegel des Kliestower See hat. Hierbei muss die Akzeptanz bei den landwirtschaftlichen Nutzern der betroffenen Flächen zwischen Graben und See untersucht werden.

Kontakt

Weitere Informationen erhalten Sie bei:
HYDOR Consult GmbH, Am Borsigturm 40, 13507 Berlin
Dr. S. Hannappel, Tel. 030 - 4372 6730, hannappel@hydor.de