

Gewässerertüchtigung Kynasteich, Berlin, Deutschland



**Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin
Sachgebiet Bodenschutz
<http://www.berlin.de/ba-tempelhof-schoeneberg/>**

**Einsatz
1 Parking Teich 3000 m³ mit
OLOID Typ 400**

**Zeitraum
Seit 08/2015**

**Erfolg
Zuverlässige Geruchseliminierung**

Verbesserter Sauerstoffeintrag

Eisfreihaltung

Sachstand zur Veranlassung der Gewässerertüchtigung

In den vergangenen Jahren kam es im Bereich vom Kynasteich im Parking Neu-Tempelhof im Spätsommer und Herbst regelmäßig zu Sauerstoffmangel, Verfärbungen und Geruchsbelästigungen. Hieraus ergab sich 2015 ein Handlungserfordernis, dass das Umkippen des Gewässers verhindert werden sollte.

Gewässerbeschreibung

Die Fläche ist als Teil des Parkings Neu-Tempelhof als Gartendenkmal ausgewiesen.

Der Kynasteich wurde als Teil des Parkings Neu-Tempelhof ca. 1910 als künstliches Gewässer ohne natürlichen Zufluss neu angelegt. Das Gewässer ist mit dichter Ufervegetation/Röhricht, z.T. überhängendem Altbaumbestand umgeben. Durch die Geometrie des Gewässers ergibt sich ein ungünstiges Verhältnis von Oberfläche und Randvegetation. Unter der Wasseroberfläche ist ein dichter Bewuchs an submerser Vegetation erkennbar.

Der Kynasteich wurde 1999 zur Beseitigung von Geruchsbelästigungen entschlammt und auf 2,5 bis 3 m vertieft. Durch diese Vertiefung wurde die historische Gewässersohle beschädigt. Eine künstliche Basisabdichtung wurde mittels einer Kunststoffolie mit Kiesauflage notwendig. Der Folienauftrag erfolgte auf der gesamten Grundfläche des Gewässers, mit Ausnahme des am Löwenhardtdamm gelegenen Beckens. In diesem Rahmen wurde zum Schutz des Gewässers der vorhandene Zaun erstellt. Eine Befüllung des Gewässers erfolgt über einen Tiefbrunnen, der über eine Zeitschaltuhr steuerbar ist.

Maßnahmen

Vor der OLOID-Installation ist ein zusätzlicher Wassereintrag zwischen 20.05.2015 und 15.07.2015 von ca. 1.176 m³ zur Anhebung des Wasserstandes erfolgt. Am 03.08.2015 wurde dann ein OLOID Typ 400 installiert während eines 4-monatigen Zeitraumes (bis KW50) wurde eine wöchentliche Gewässerschau sowie Sauerstoffmessungen durchgeführt die auf Seite 3 in der Graphik abgebildet sind.



Ergebnisdarstellung der Maßnahme

Visuelle Evaluierung:

Bei den Begehungen wurde festgestellt, dass die Oberflächenströmung ca. $\frac{3}{4}$ des Gewässers erfasst hat. Grenzen des Wirkens wurden visuell durch Impulsbewegungen auf dem Gewässer bzw. Blätteranordnung auf dem Gewässer ca. 10 m hinter dem OLOIDEN zum Löwenhardtdamm bis ca. 20 m vor Ende zur Parkringbrücke festgestellt. Zudem wurde durch das Monitoring erkennbar, dass der OLOID das Gewässer durch seine Strömung physikalisch beeinflusst.

Die Geruchsbelästigung reduzierte sich deutlich nach der Installation des OLOID-Gerätes, doch punktuell wurde fast über den gesamten Zeitraum der Maßnahme bei der Gewässerschau fauliger Geruch, besonders beim Eintauchen der Sauerstoffsonde in das Sediment, wahrgenommen.

Die Sichttiefe nahm nach der Installation des OLOID zu.

Empirische Evaluierung:

Die Sauerstoffmessungen zeigen, dass mit Initiieren des OLOIDEN erst einmal eine Sauerstoffanreicherung erfolgt. Tendenziell nimmt der Sauerstoffgehalt typisch für stehende Gewässer mit der Tiefe ab. Hierbei ist ersichtlich dass der OLOID eine Sauerstoffanreicherung initiiert hat. Bis Mitte/Ende Oktober 2015 kann man erkennen, dass eine gute bis sehr gute Sättigung an Sauerstoff im Gewässer dokumentiert ist. Ende Oktober / November 2015 wurden geringere Sauerstoffgehalte gemessen, hierbei spielen wahrscheinlich das Absterben der Wasserpflanzen sowie der hohe Laubeintrag und die dadurch initiierten Zehrprozesse eine Rolle. Mitte Dezember 2015 wurden wieder höhere Sauerstoffgehalte bzw. eine nahezu Sauerstoffsättigung gemessen. Gründe hierfür liegen neben dem Betrieb des OLOID auch in der Temperaturabhängigkeit sowohl bei der Löslichkeit des Sauerstoffes im Wasser als auch der Mikroorganismen-Aktivität andererseits.

Die Analytikergebnisse am 23.10.2015 zeigen jahreszeittypisch einen niedrigeren Sauerstoffgehalt sowie einen Anstieg des Gehaltes an Ammonium (max. 3,1 mg/l). Eine Ursache hierfür ist wahrscheinlich der erhöhte Laubeintrag der am Gewässer angrenzenden Vegetation.

Dem Umweltamt liegen an weiteren Standorten 17 Ammoniummesswerte vor. Minimal wurden 0 mg/l und max. 2,4 mg/l gemessen. Der Median liegt bei 0,6 mg/l. Die am Kynasteich ermittelten Gehalte entsprechen diesem Niveau.

Die Analytikergebnisse am 18.12.2015 zeigen einen Anstieg des Nitratgehaltes (max. 3,2 mg/l), der auffällige Ammoniumgehalt aus Oktober wurde nicht verifiziert, sondern ist wieder unauffällig (0,06 mg/l). Aufgrund des ausreichenden Sauerstoffes im Gewässer kann das Ammonium über Nitrit sofort zu Nitrat umgesetzt worden sein. Dem Umweltamt liegen an weiteren Standorten 23 Nitratwerte vor. Minimal wurden 0 mg/l und max. 25 mg/l gemessen. Der Median liegt bei 0,5 mg/l. Die am Kynasteich ermittelten Gehalte entsprechen diesem Niveau.

Handlungserfordernisse aufgrund der Analytikergebnisse haben sich nicht ergeben.



Fazit

Aufgrund der örtlichen Lage und Gestaltung des künstlichen Gewässers ergibt sich für den Kynasteich eine problematische Ausgangssituation. Der hohe Eintrag von Biomasse führt zu einer Eutrophierung und nachfolgend zu einer Sauerstoffzehrung und das Auftreten von Fäulnisgasen.

Trotz der in diesem Jahr untypischen Witterung, dass im Oktober noch verhältnismäßig hohe Temperaturen auftraten, wurde kein kritischer Gewässerzustand dokumentiert. Subjektiv wirkt der Gewässerzustand positiver als im Vorjahr von der Bürgerinitiative angezeigt.

Der Einsatz eines OLOID-Systems ist, als unterstützendes Gewässerunterhaltungselement, als positiv einzustufen. In der Öffentlichkeit wurde die Ertüchtigungsmaßnahme sowohl von der Bürgerinitiative als auch durch angrenzende Bewohner als positiv aufgenommen. Als alleinige Maßnahme ohne Grünflächen - Bewirtschaftung ist der Einsatz jedoch nicht ausreichend. Erforderlich ist insbesondere ein regelmäßiger Rückschnitt der Ufervegetation, um das Gewässer zu Entlasten und den Eintrag an Biomasse zu reduzieren.

Ausblick

Anfang Januar 2016 fielen in Berlin die Temperaturen auf -8°C. Trotz der Witterungsbedingungen war der OLOID ohne Unterbrechungen in Betrieb und der Kynasteich konnte eisfrei gehalten werden.

