

# Gewässerpflege im Marmorweiher Dietikon ZH

Autor(en): **Sigrist, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **101 (2009)**

Heft 4

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941962>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Gewässerpflege im Marmorweiher Dietikon ZH

■ Christian Sigrist

## 1. Ausgangslage

Der Marmorweiher in Dietikon (Wasserrecht N 131) ist durch Sedimentablagerungen im Zulaufbereich stark verlandet und weist dadurch schlechte Durchflussverhältnisse auf, die die Wasserqualität im Weiher negativ beeinflussten. Die Firma Eichenberger AG hat von der Stadtverwaltung den Auftrag erhalten, ein Projekt für die Entsandung zu erarbeiten.

## 2. Zustandsanalyse

### 2.1 Disposition

Der Weiher ist ein künstlich angelegter See, von ca. 300 m Länge und bis zu 60 m Breite, der früher für die Marmorverarbeitung angelegt wurde. Das Wasser wird aus der Reppisch 300 m vor dem See entnommen und durch eine Freispiegelleitung zugeführt. Unmittelbar bei der Einlaufstelle besteht ein regulierbarer Überlauf, der das Wasser bei einer vorgegebenen Wasserspiegelhöhe des Sees wieder in die Reppisch entlastet. Der Seeabfluss befindet sich am Seeende, ebenfalls mit einem regulierbaren Dammbalken versehen, wo das Wasser in die Reppisch zurückgegeben wird. Der See wird heute nicht mehr für industrielle Nutzung benötigt, er ist Bestandteil des dortigen Naherholungsgebietes.

### 2.2 Durchflussbehinderung durch Verlandung

Die Reppisch bringt bei starken Niederschlägen und Hochwassergängen Feinstoffe, die sich im Einlauf des Marmorweihers ablagern, da kein Absetzbecken dem Weiher vorgeschaltet ist. Es ist heute gut sichtbar, dass auf einer Länge von 30 bis 50 m nahezu keine freie Wassertiefe mehr vorliegt. Dadurch staut sich das Wasser in der Zulaufzone und wird dort grossenteils via Ablaufleitung in die Reppisch entlastet. Diese Situation hat sich bereits früher so eingespielt, worauf letztmals vor 5 Jahren eine Entsandung vorgenommen wurde. Die heute wieder vorhandene Verlandung

behindert die für einen guten Wasserhaushalt nötigen Durchflussverhältnisse und soll darum wieder freigeräumt werden.

### 2.3 Voruntersuchungen des Sedimentmaterials

Von einem Boot aus wurden die Verlandung (Wasser- und Sedimenttiefe) gemessen und zwei Schlammproben genommen. Bis auf eine Länge von ca. 30 m nach dem Einlauf beträgt die freie Wassertiefe 10 cm und die Sedimenttiefe in der Querschnittsmitte 80 cm. Anschliessend nimmt die freie Wassertiefe kontinuierlich zu und beträgt bei 100 m Distanz ca. 1.00 m (Sedimenttiefe ca. 1.20 m).

Die zwei Probenahmen (Probe 1 im Einlaufbereich, Probe 2 nach ca. 50 m) der Sedimente wurden der Firma Bachema zur Analyse übergeben. Diese Analyse hat ergeben, dass das Weihersediment-Material in die Kategorie von tolerierbarem Aushubmaterial (Aushubrichtlinie AHR Stand 1999) fällt und somit auf einer Inertdeponie entsorgt werden muss. Ausschlaggebend ist der KW-Index in der Seeprobe. Dieser weist einen überhöhten Wert aus und somit wird das Material nicht als unverschmutzt anerkannt.

## 3. Projekt für die Sedimententnahme

### 3.1 Grundlagen

Als Grundlage dienen Erfahrungen aus der Periode vor fünf Jahren: Es wurde damals der Seespiegel abgesenkt und in der Einlaufzone mit Hilfe einer Absauginstallation der zum Teil entwässerte Schlamm (ca. 400 m<sup>3</sup>) abgeführt und entsorgt. Nicht bekannt sind die Masse der Verlandung vor und nach dieser Arbeit. Es ging lediglich um die sichtbare Erfolgsbeurteilung, dass nach dieser Sedimententnahme wieder ein ausreichender Durchflussquerschnitt erreicht werden konnte. Messwerte liegen keine vor. Die heute geltenden Anforderungen des AWEL sollten dem Projekt zugrunde liegen.



**Bild 1. Der Marmorweiher bei Dietikon ZH.**

### 3.2 Projekt

Mit dem vorliegenden Projektvorhaben soll mindestens wieder ein gleicher Nutzen wie vor fünf Jahren erzielt werden, sodass die ausreichenden Strömungsverhältnisse im Marmorweiher wiederhergestellt werden. Heute bestehen allerdings Messungen der vorhandenen Sedimenttiefe im Einlaufbereich und eine Analyse des Sedimentmaterials. In einer Submissionsphase wurden zwei Unternehmer zur Offertstellung eingeladen, die mit unterschiedlichen Methoden arbeiten:

#### Unternehmer A

geht von gleichen Verhältnissen und Methoden wie vor fünf Jahren aus, indem der See abgesenkt wird, sodass sich die Sedimente in der Einlaufzone etwas entwässern, der Schlamm mit Saugbagger in Saugwagen oder Spezialmulden entnommen und abgeführt werden (Annahmemenge Nassschlamm: 400 m<sup>3</sup>, inkl. Entsorgung auf Inertdeponie).

#### Unternehmer B

hat ein Amphibienfahrzeug eingerechnet, das ohne Wasserspiegelabsenkung den Schlamm via Druckleitung in seitlich deponierte Entwässerungsschläuche fördert. Darin wird der Nassschlamm (in ca. drei bis vier Wochen) auf eine stichfeste Masse (ca. 52% TS) entwässert und das



Material erst danach auf eine Inertdeponie abgeführt, (Annahme 120 m<sup>3</sup> entwässerter Weiherschlamm entspricht etwa 400 m<sup>3</sup> durchnässtem Weiherschlamm).

Die Bauherrschaft hat sich für die günstigere Variante B entschieden.

### 3.3 Ausführungsdetails

Die Arbeiten sollen möglichst bald ausgeführt werden. Die Offertphase und Vergabe der Arbeiten sowie Bewilligungsverfahren durch das AWEL wurden erfolgreich abgeschlossen, so dass die Durchführung im Oktober 2009 erfolgen konnte. Die Firma Aquamarine sieht folgendes Vorgehen vor:

- Sedimententnahme mit «Amphimaster» (keine Seeabsenkung, geringe Trübung)

- Schlammförderung mit Druckleitung zur Entwässerungsstelle in seitlich gelagerte «Geotube-Schläuche»
- Rückführung des Wassers aus den Schläuchen in die Reppisch oder den Weiher
- Entsorgung des stichfesten Sedimentmaterials in die Inertdeponie

### 3.4 Weiteres

Es ist beabsichtigt, zusammen mit den oben erwähnten Arbeiten, eine Tiefenmesskampagne über den ganzen Weiher durchzuführen. Diese soll dazu dienen, die weitere Verlandung des Weihers zu erfassen, um Schlüsse für zukünftige periodische Sedimententfernungen vorausschauend ziehen zu können. Zudem soll auch eine

Studie über die hydraulischen Zu- und Abflussverhältnisse resp. allfällige Anpassungen durchgeführt werden.

Anschrift des Verfassers

Eichenberger AG, Bauingenieure und Planer  
*Christian Sigrist*  
Sumatrastrasse 22, CH-8021 Zürich  
Tel. 043 244 82 82, Fax 043 244 82 83  
sigrist@eichenberger-ing.ch  
www.eichenberger-ing.ch

## Sedimententfernung mit Geotube® im Marmorweiher Dietikon

■ Tobias Juchler

Ein amphibisches Fahrzeug (siehe Titelseite) mit Baggerpumpe saugt die Sedimente im Weiher ab und befördert sie in Druckschläuchen an Land, wo sie in grosse, wasserdurchlässige Geotextil-Behälter gefüllt werden. In diesen Geotube® wird der Schlamm festgehalten, während das Wasser austreten und dem Weiher wieder zugeführt werden kann. Nach dem Entwässern können die Feststoffe wie ein Trockenstoff verarbeitet und abtransportiert werden.

Einige Vorteile und Nutzen dieser Art Schlammföderung: keine Wasserabsenkung im Weiher notwendig, sanfter Eingriff in die Natur (keine Uferschäden),

minimale Trübung im Bereich der Baggerpumpe, genaues Entfernen des Schlammes bis auf die Weihersohle, autarke und kleine Baustelleninstallation, Schlamm-zwischentransport ohne Beschädigung der Uferzone, tiefere Entsorgungskosten da geringeres Schlammvolumen, tiefere Transportkosten dank der Volumenreduktion, einfachere Handhabung des stichfesten Schlammes beim Transport und der Entsorgung, Ökologie: das Verhältnis Energieaufwand/Sedimententfernung ist sehr gering.

Die Entwässerung feinkörniger Schlämme in geotextilen Schläuchen hat inzwischen ein breites Spektrum von An-

wendungen erreicht. Industrieschlämme aus Öl- und Kohlekraftwerken, Abwasserschlämme und kontaminiertes Baggergut sind, um nur einige Beispiele zu nennen, bereits erfolgreich auf diese Weise entwässert worden.

Anschrift des Verfassers

Aquamarine Technologies AG  
*Tobias Juchler*  
Altwisstrasse 4, CH-8153 Rümlang  
Tel. +41 44 817 80 20, Fax +41 44 817 80 27,  
info@gewaesserpflge.ch  
www.gewaesserpflge.ch



Bild 1. Die Füllphase.

(Bild: mmi)



Bild 2. Während der Schlamm im Geotube® festgehalten wird, kann das Wasser ausfliessen.  
(Bild: mmi)



Bild 3. Filterkuchen, eingedickter Schlamm.