



Hydrobiowissenschaften Fallstudien

ANTONIO TRIGIANI
GRÜNDER UND PRÄSIDENT | HYDRO-BIOSCIENCE LLC



FALLSTUDIE

AQUARION WATER COMPANY

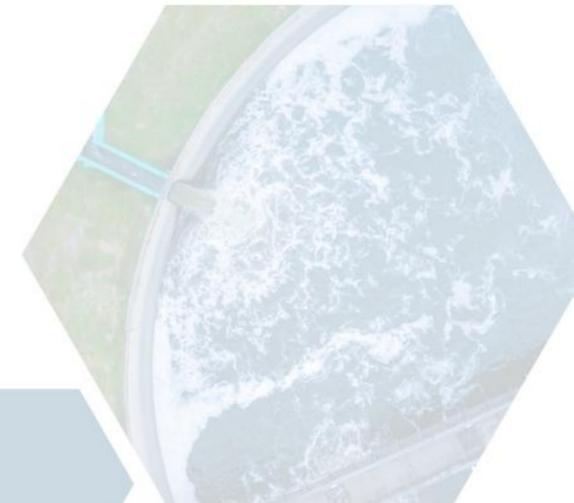
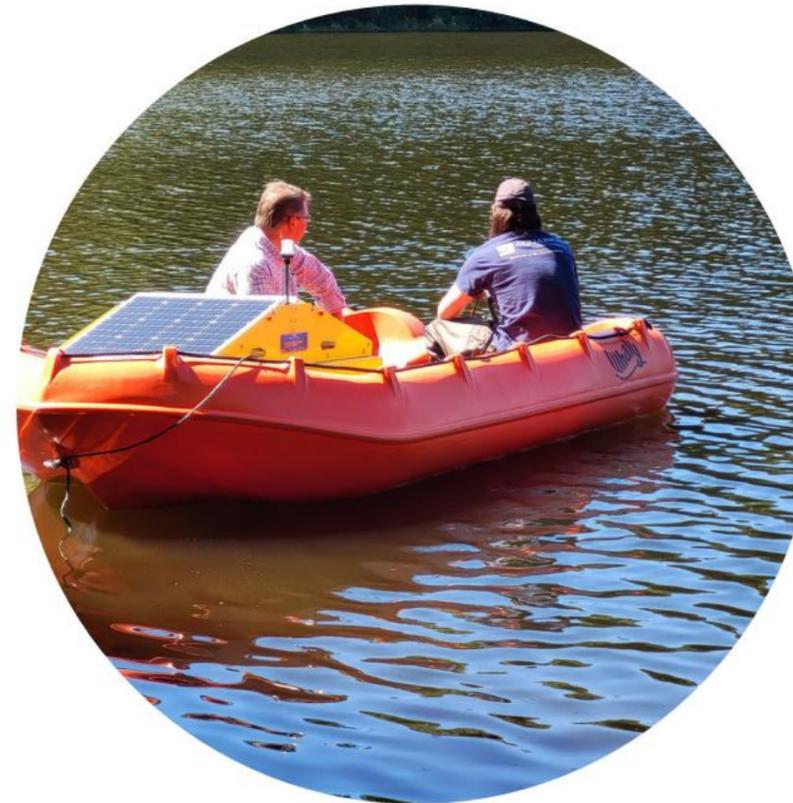
MONROE, CT

Einführung

Aquarion Water Company ist das öffentliche Wasserversorgungsunternehmen für etwa 236.000 Kunden oder mehr als 750.000 Menschen in 72 Städten in Connecticut, Massachusetts und New Hampshire.

Die Herausforderung

Die Aquarion Water Company war mit einer möglichen Microcystis-Blüte in ihrem Trinkwassersystem konfrontiert. Microcystis ist eine Gattung von Süßwasser-Cyanobakterien, zu der auch der schädliche Algenblütenbildner *Microcystis aeruginosa* gehört. Viele Mitglieder einer Microcystis-Gemeinschaft können Neurotoxine und Hepatotoxine wie Microcystin und Cyanopeptolin produzieren, was zu Risiken für die öffentliche Gesundheit führen könnte. Außerdem bestand die Notwendigkeit, den Kupfersulfatverbrauch zu reduzieren. Die EPA hat einen Kupfersulfat-Grenzwert von 1 ppm in jedem Trinkwasser festgelegt. Es ist unbedingt erforderlich, diesen Wert zu unterschreiten.



HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

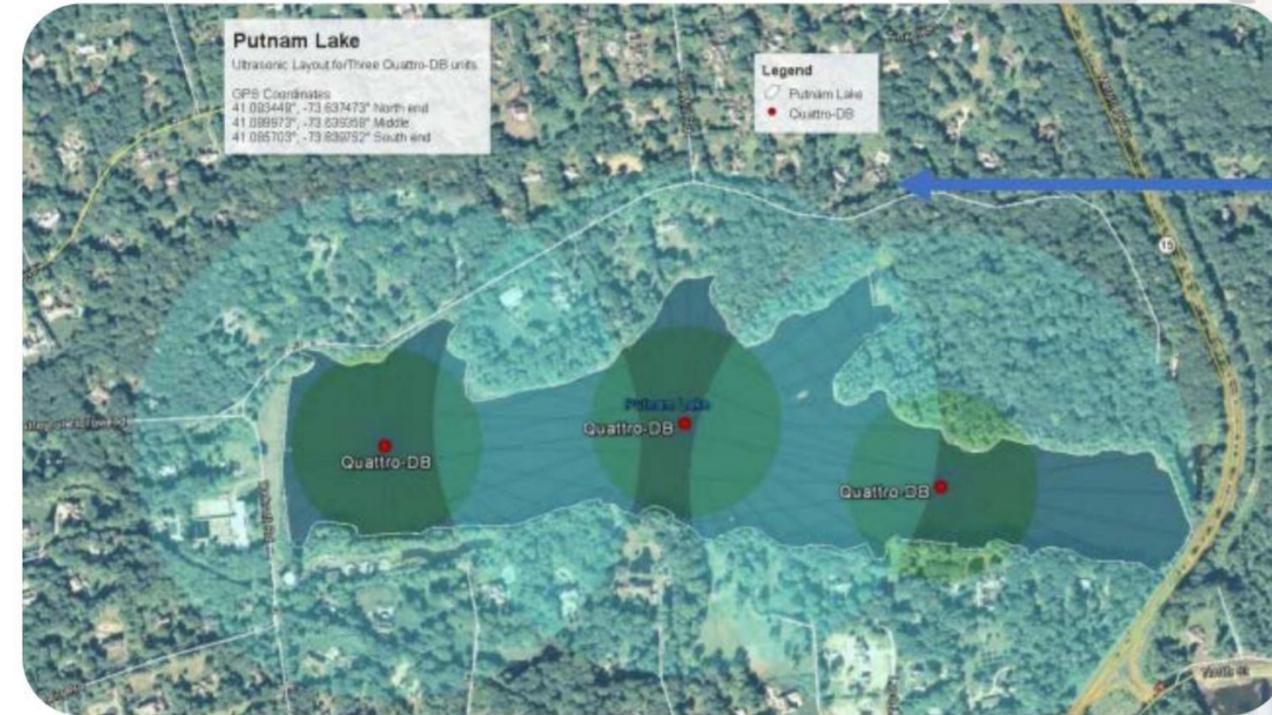
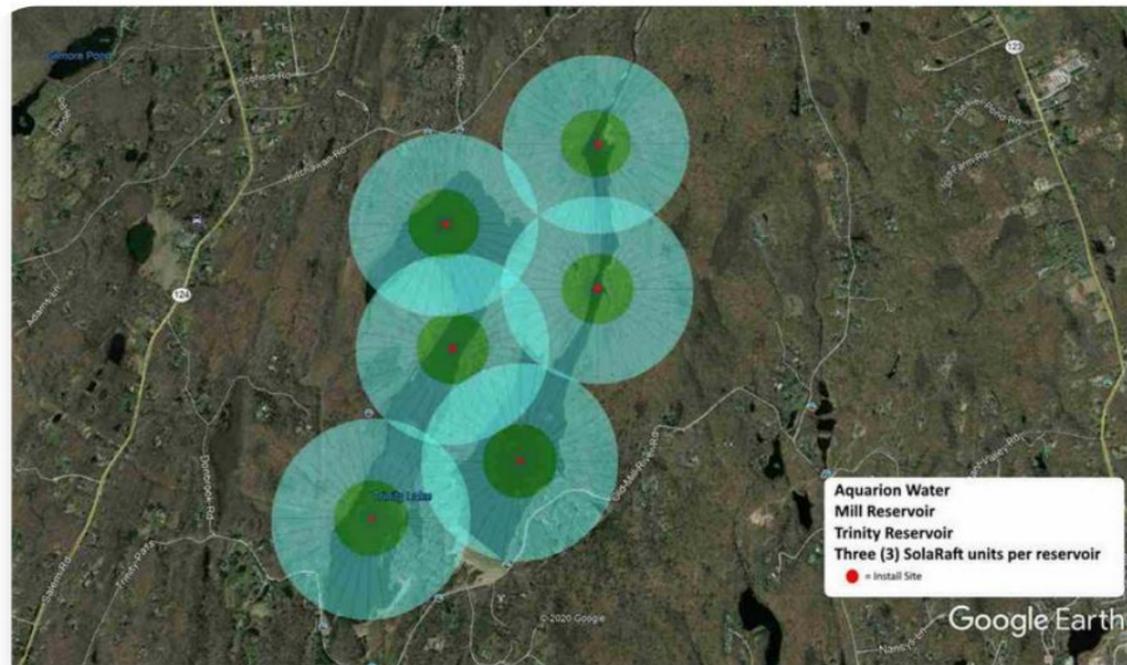
FALLSTUDIE

AQUARION WATER COMPANY

MONROE, CT

Unsere Lösung

Unsere Wasserqualitätsexperten haben mit den Mitarbeitern von Aquarion zusammengearbeitet und festgestellt, dass 9 SolaRaft Quattro-DB-Einheiten, die in drei Stauseen eingesetzt werden, optimale Ergebnisse für das Trinkwasser der Gemeinde liefern würden. Unsere Ultraschalltechnologie sendet Tausende von Frequenzen aus, die die Zellstruktur von Algen zerstören. Wir verwenden umweltfreundliche, chemiefreie Verfahren, um Algen zu bekämpfen.



Die Ergebnisse

Nach erfolgreichem Einsatz und Betrieb unserer Wandler meldete die Aquarion Water Company einen verringerten Anabaena-, Amphanizominon-, Oscillatoria-, Plantothrix- und Chemikalienverbrauch innerhalb von 14 Tagen.

HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

FALLSTUDIE

BURTONVILLE-RESERVOIRS

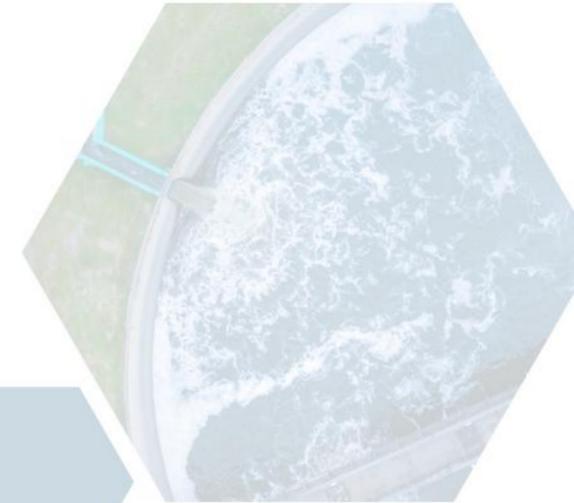
WILMINGTON, OH

Einführung

Jeden Tag produziert die Wasseraufbereitungsanlage der Stadt Wilmington rund 2 Millionen Gallonen Wasser für etwa 12.500 Menschen in der Stadt und der unmittelbaren Umgebung. Um der Nachfrage gerecht zu werden, wurden zwei Stauseen mit einer Kapazität von 450 Millionen Gallonen gebaut.

Die Herausforderung

In beiden Stauseen gab es historisch gesehen Grün- und Blaualgen. *Cylindrospermopsis* und *Microcystis* waren die am häufigsten besorgniserregenden Blaualgen. Beide können toxisch sein, wenn sie nicht behandelt werden. Zuvor hatte die Stadt Wilmington versucht, die Algen durch eine Reihe von Kupfersulfatbehandlungen zu bekämpfen, die sowohl kostspielig als auch arbeitsintensiv waren.



HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

FALLSTUDIE

BURTONVILLE-RESERVOIRS

WILMINGTON, OH

Unsere Lösung

Unsere Wasserqualitätsexperten arbeiteten mit der Stadt Wilmington zusammen und kamen zu dem Schluss, dass sich ein Ultraschallwandler positiv auf die aktuellen Herausforderungen auswirken würde, mit denen sie konfrontiert waren. Im Mai 2018 installierten wir eine SolaRaft Quattro-DB-Einheit in Reservoir eins und die Stadt setzte den Einsatz von Kupfersulfat auf Reservoir 2 als Kontrolle fort.

Die Ergebnisse

„Das Reservoir mit der Ultraschalleinheit ist sicherlich klarer als in der Vergangenheit und weist insgesamt eine geringere Cyanobakterienzahl auf. Es könnte sein, dass es bei benthischen Arten einfach weniger wirksam ist. Der Cylindrospermopsin-Wert des letzten Jahres erreichte im September mit 1,0 ug/l seinen Höhepunkt und war damit etwa siebenmal höher als das Ergebnis der letzten Woche. Zum jetzigen Zeitpunkt bin ich zuversichtlich, dass das Gerät verhindert, dass es so hoch wird.“ - Rick Schaefer



FALLSTUDIE

WALDRESERVOIR

SYRACUSE, NY

Einführung

Woodland Reservoir ist ein künstlicher Stausee mit einem Fassungsvermögen von 126 Millionen Gallonen, der als Trinkwasserversorgung für die Stadt Syracuse in New York dient. Die Wasseroberfläche des Stausees beträgt etwa 14 Acres mit einer maximalen Tiefe von 35 Fuß. Die Stadt hat 145.170 Einwohner

Aus den Challenge

Records aus dem Jahr 1975 geht hervor, dass 44 Jahre in Folge Kupfersulfat eingesetzt wurde, um das Phytoplanktonwachstum im Reservoir zu kontrollieren, wobei in den letzten 10+ Jahren durchschnittlich über 8.700 Pfund pro Jahr anfielen. Erhöhte Zellzahlen von Chroococcus Typ II stellten weiterhin ein Problem für die Stadt dar.



HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

FALLSTUDIE

WALDRESERVOIR

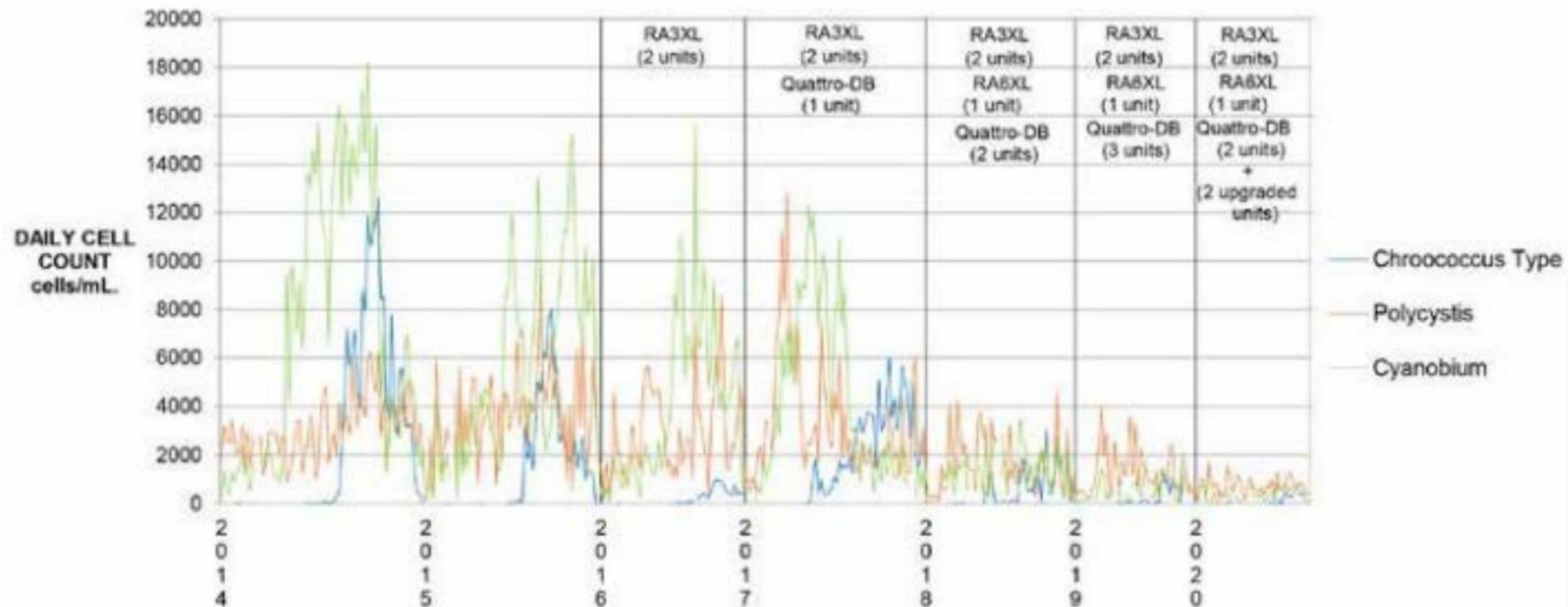
SYRACUSE, NY

Unsere Lösung

Im Juli 2017 wurde im Nordbecken des Stausees ein Quattro-DB Ultraschall-Algenbekämpfungsgerät installiert. Die Abdeckung umfasst bis zu 17 Acres für Grünalgen und Kieselalgen und 120 Acres für Cyanobakterien. Im Jahr 2018 wurde im Südbecken ein weiterer Quattro-DB installiert, 2019 folgte ein dritter Block.

Die Ergebnisse

Im Woodland Reservoir kam es zu einem exponentiellen Rückgang der Algenzellzahlen. Vor der Installation lag die maximale Zellzahl bei über 30.000 Zellen/ml, was einem Durchschnitt von 13.752 Zellen/ml entspricht. Im Jahr 2020 betrug die Algenzellzahl 2.127 Zellen/ml. Die HBS-Technologie sparte Syracuse 100.000 US-Dollar ein und beseitigte die 44-jährige Abhängigkeit von chemischen Anwendungen.



HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

PEER-REVIEW-STUDIE ZU HBS

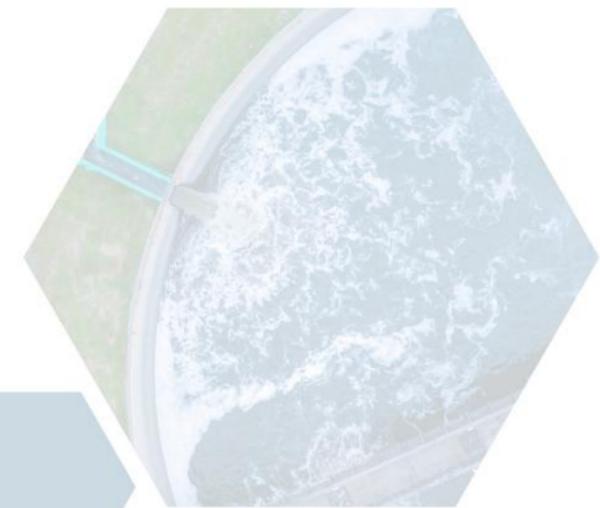
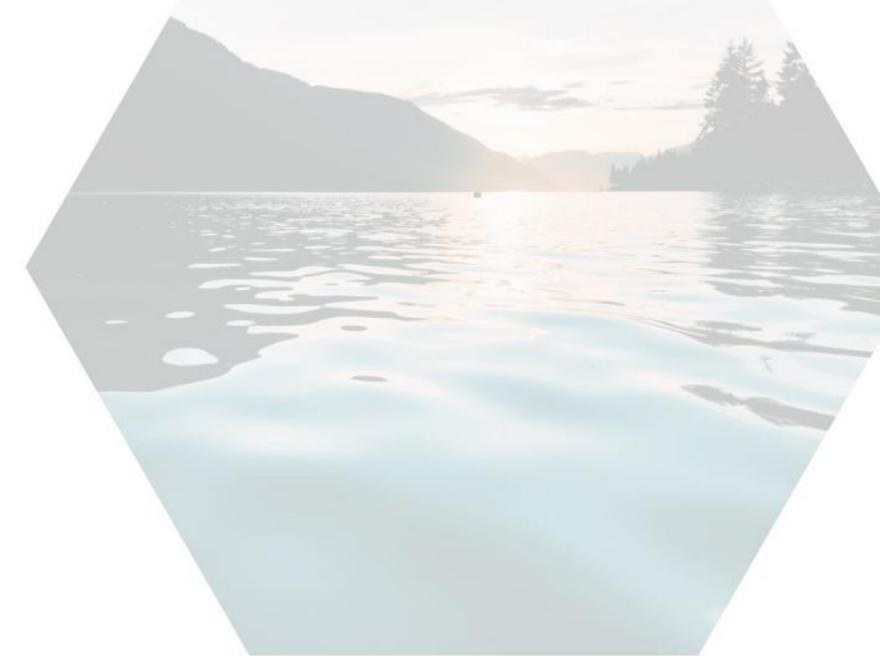
AUSWIRKUNGEN VON ULTRASCHALL-ALGENBEKÄMPFUNGSGERÄTEN AUF FISCHE | CORNELL UNIVERSITÄT

Getchell RG, George E, Rice AN, Malatos JM, Chambers BM, Griefen A, Nieder C, Rudstam LG. 2022.

Auswirkungen von Ultraschallkontrollgeräten auf Fische. Lake Reservat verwalten. 38:240–255.

Schädliche Algenblüten (HABs) können schwerwiegende Auswirkungen sowohl auf die Ökosystemleistungen als auch auf die menschliche Gesundheit haben. Zu ihrer Bekämpfung wurden verschiedene Abhilfemaßnahmen entwickelt. Ultraschallquellen können die Entwicklung von Algenmatten stören und Anlass zur Sorge geben, dass die von diesen Geräten abgegebene akustische Energie schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit oder das Verhalten von Fischen in der Nähe haben könnte. Wir haben Feld- und Laborstudien zu den Auswirkungen von Ultraschallkontrollgeräten auf ansässige Fische durchgeführt. Feldbeobachtungen der Verhaltensreaktion von Fischen auf den Ultraschall im Oneida Lake, New York, wurden in flachem Wasser mithilfe von Linientransekten und in tieferem Wasser mithilfe von Hydroakustik durchgeführt.

Während des Betriebs der Ultraschallgeräte wurde weder im flachen noch im tiefen Wasser ein Ausweichverhalten festgestellt. Unter kontrollierten Laborbedingungen wurden sieben für die Freizeit oder ökologisch wichtige Fischarten und lokale wilde Kaulquappen über einen Zeitraum von zwei Wochen den von den Ultraschallkontrollgeräten erzeugten Geräuschen ausgesetzt. Bei der Überwachung von Fischen und Kaulquappen während des Expositionsintervalls wurden keine Verhaltenseffekte festgestellt. Schließlich wurden weder bei Fischen noch bei Kaulquappen signifikante oder schädliche histologische oder morphologische Veränderungen an Haut, Flossen, Kiemen oder inneren Organen beobachtet, als die Proben nach der zweiwöchigen Expositionsdauer untersucht wurden.



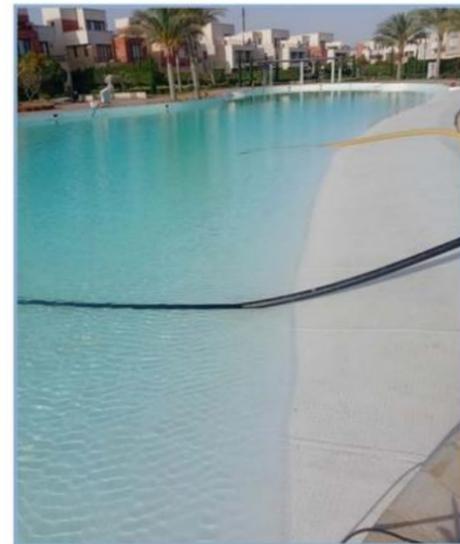
HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

UNSERE PRODUKTE SIND BEWÄHRT



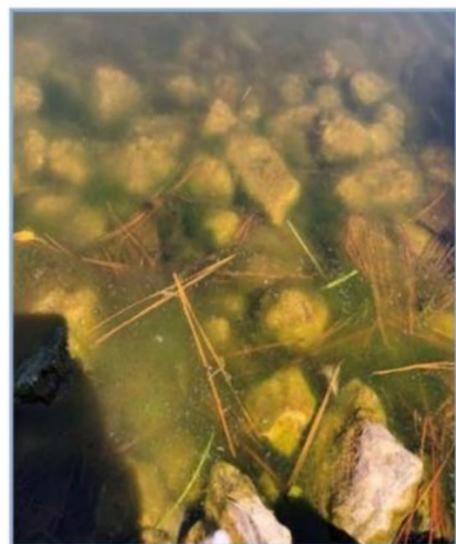
EMAAR PROPERTIES LAGUNE
ÄQYPT



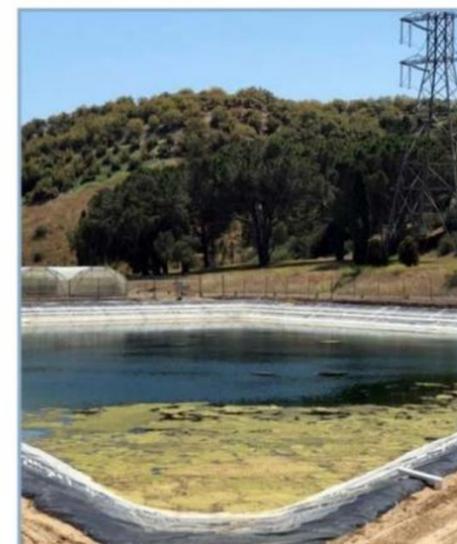
SAN ROQUE-DAMM
CORDOBA, ARGENTINIEN



PAHOKEE MARINA
FLORIDA, USA



BASS PRO SHOPS HAUPTSITZ
SPRINGFIELD, MO



LÖSUNGEN FÜR KÜSTENWASSER
OXNARD, CA



PALENCIA COUNTRY CLUB
ST. AUGUSTINE, FL



FALLSTUDIE

PAHOKEE MARINA

PAHOKEE, FL

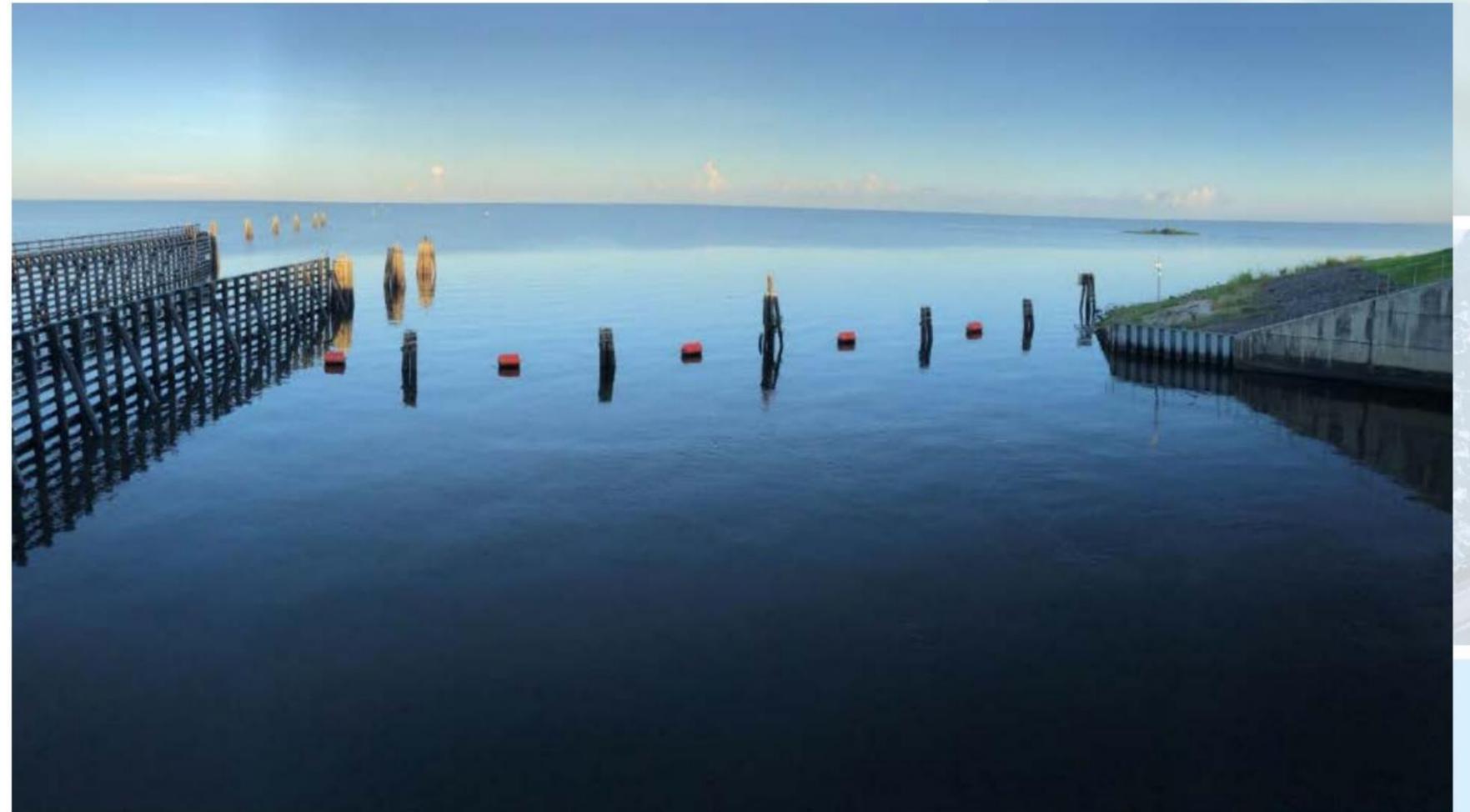
Einführung

Pahokee Marina ist ein Yachthafen mit 125 Liegeplätzen

Campingplatz in Pahokee, FL. Pahokee ist die einzige Stadt, die direkten Zugang zum Lake Okeechobee hat. Dies ist ein Freizeithafen zum Angeln, Campen, Bootfahren usw.

In der Challenge City

Pahokee kam es in der Vergangenheit immer wieder zu giftigen Algenblüten, die aus Gründen der öffentlichen Gesundheit zu Schließungen führten. Die Stadt hatte über eine Million Dollar ausgegeben, um das Problem mit über 6 Tonnen eines Algizids auf Wasserstoffperoxidbasis zu bekämpfen.



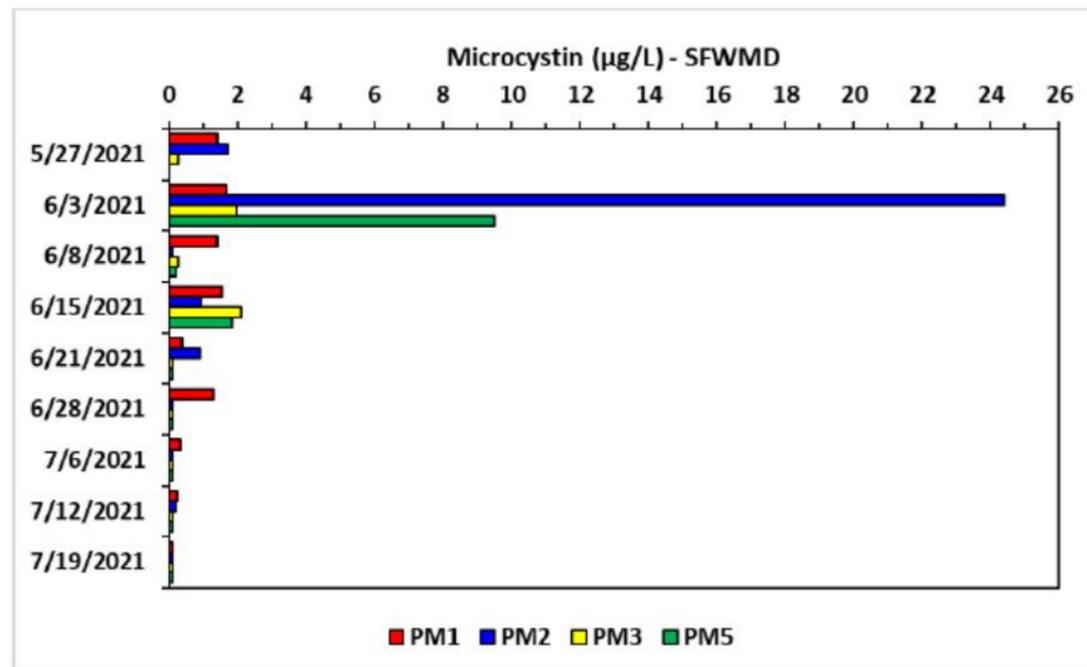
FALLSTUDIE

PAHOKEE MARINA

PAHOKEE, FL

Unsere Lösung

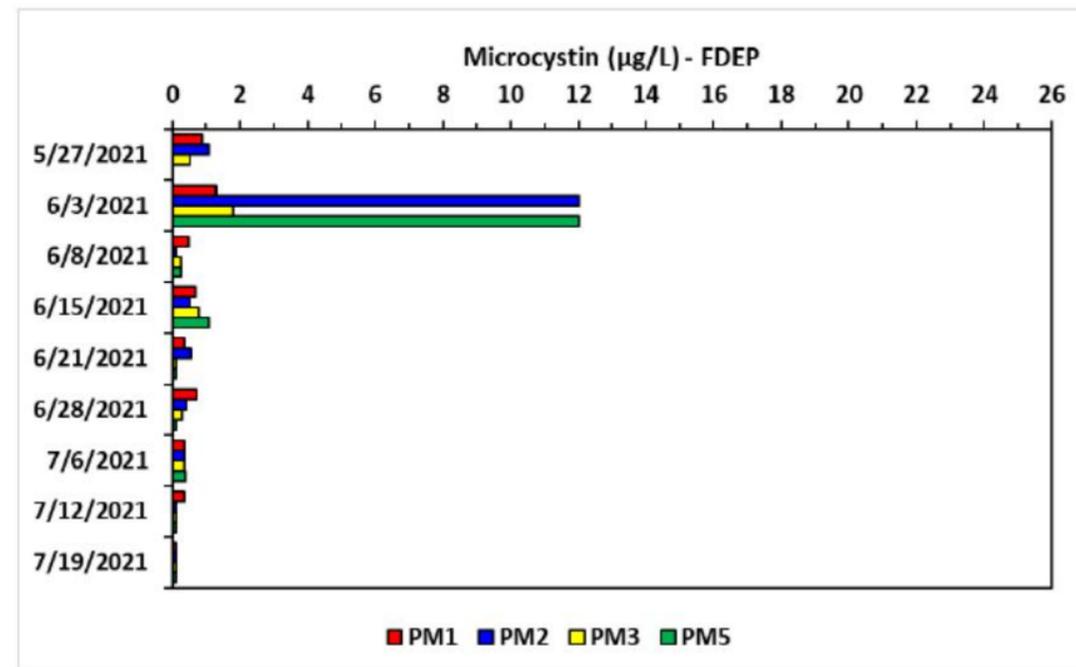
Im Juni 2021 installierten wir 4 Geberköpfe mit Wasserqualitätsüberwachung, um die Ergebnisse zu optimieren und dem South Florida Water Management District ein klares Verständnis der Lage der Jachthäfen in Bezug auf Nährstoffbelastungen und Cyanobakterien zu vermitteln.



Die Ergebnisse

In der Marina kam es zu einem Rückgang des Microcystin-Werts, der unterhalb der Nachweisgrenze lag. Die Nährstoffkonzentrationen gingen zurück, die Gesamtkonzentration an Toxinen nahm seit Ende Juni ab.

[VOLLSTÄNDIGE STUDIE HERUNTERLADEN](#)



HBS
HYDRO BIOSCIENCE

Eco Driven Solutions®

Branchenführende Technologie



START



TAG 14



TAG 21



TAG 28

Zeitrafferergebnisse mit Quattro-DB in einem privaten Teich in Iowa, USA.

Es dauert etwa 3–4 Wochen, bis Fadenalgen durch Ultraschall vollständig absterben
Behandlung.

Kostenvorteil von Ultraschall im Vergleich zu Algiziden

LIEGEPLÄTZE BAY | NAPLES, FL | 50 Hektar

BUDGET



	Kapitalkosten	Jährlicher Betrieb Kosten/Acre	Gesamtkosten pro Acre 5 Jahre
HBS-Technologie mit Wasserqualität Überwachung	50.000 \$	5.000 \$	1.500 \$
Typisches Alaun- oder Kupferalgizid	105.000 US-Dollar	525.000 US-Dollar	10.500 \$
Alternative Angebote mit Wasserqualität Überwachung	250.000 \$	25.000 \$	7.500 \$



Fragen oder Anfragen?
orders@hydro-bioscience.com
Vertrieb 888.500.5011

KEITH BOWMAN | VERKAUF
KBOWMAN@HYDRO-BIOSCIENCE.COM DW 158

PAUL WOODS | VERKAUF
PWOODS@HYDRO-BIOSCIENCE.COM DW
152

NATASHA HUTSON | VERKAUF
NHUTSON@HYDRO-BIOSCIENCE.COM DW
137

TODD AUSTIN | KUNDENKONTOVERWALTER
TAUSTIN@HYDRO-BIOSCIENCE.COM DW
141

ANTONIO TRIGIANI | PRÄSIDENT
TTRIGIANI@HYDRO-BIOSCIENCE.COM DW
112

The logo for Eco Driven Solutions features the text 'Eco Driven Solutions' in a blue, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to the right. The text is positioned above a blue wave graphic. The background of the logo area includes several hexagonal images: a marina with white sailboats, a large blue water reservoir, and a green golf course with trees and a pond.

Eco Driven Solutions®