

Wasserqualitäts - Monitoring am Mississippi

Hydrolab DS5X und Hach Nitratax™

Echtzeit Wasserqualitätsmessung im 16. Mississippi Becken mit DS5X und Nitratax



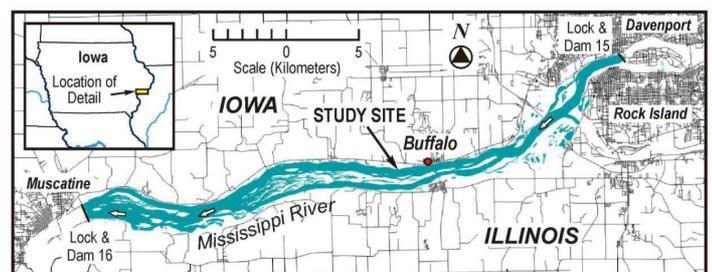
Eine Gruppe Sensoren im 16. Becken

Hintergrund

- Landwirtschaftliche Abwässer aus dem Umland des Mississippi stören den natürlichen Stickstoffkreislauf im Wasser erheblich; dies könnte letztendlich zu Totwassergebieten im Golf von Mexico führen.
- Die Universität Iowa IIHR – Hydroscience & Engineering führt eine Untersuchung durch, wie sich der Einfluss des Menschen und klimatische Einflüsse auf den Stickstoffkreislauf auswirken.
- Die Forscher an der IIHR entschieden sich, neben ihren Wasserqualitätsmessungen Frischwassermuscheln als Forschungs- bzw. Vergleichsspezies heranzuziehen, um die Störungen im Stickstoffhaushalt zu studieren.
- Zum Forschungsgebiet wurde das 16. Becken des Mississippi River erklärt, ein Abschnitt, der sich von Rock Island, IL, nach Muscatine, IA erstreckt.
- In diesem Bereich des Mississippi über längere Zeit Wasserdaten aufzuzeichnen ist wegen starker Ablagerungen aus dem Wasser und der Zebra- und Quagga-Muscheln, die sich an den Geräten anlagern eher schwierig.

Aufgabe

- Gefordert war eine trotz der schwierigen Bedingungen im Mississippi River zuverlässige Methode zur Beobachtung von Wasserqualität und Nitratgehalt.
- Die Wasserqualitätsdaten der Sensorgruppe im 16. Becken sollten in Echtzeit per Fernabfrage zur Veröffentlichung sichtbar gemacht werden.
- Die kontinuierliche Lieferung von präzisen Wasserqualitätsdaten für die Laboranalyse, sowie die tägliche Beobachtung der Muscheln.



Monitoring Lösung

- Im 16. Becken wurden sechs Sensorcluster bestehend aus der Hydrolab DS5X Multiparameter Sonde und dem Hach Nitratex Nitratsensor installiert.
- Die Hydrolab DS5X ist eine Multiparameter Sonde, die speziell für Langzeitanwendungen im Wasser entwickelt wurde.
- Der Hach Nitratex Sensor liefert hochgenaue Nitratwerte indem er kontinuierlich das von den Nitraten absorbierte UV Licht misst.
- Alle 15 Minuten wurden die Wasserqualitäts- und Nitratwerte von den Sensorclustern an die Datensammler übermittelt.
- Die Daten wurden im Zusammenhang mit den Informationen aus den Frischwassermuschel-Ansammlungen regelmäßig analysiert .

Die Vorteile

- Der selbstreinigende Nitratex war trotz starker Ablagerungen und Muschelanlagerungen in der Lage, kontinuierlich Daten aufzuzeichnen und zu übertragen.
- Der Säuberungsmechanismus der DS5X Multiparameter Sonde sorgt dafür, daß die Sensoren fehlerfrei arbeiten und das bei minimalem Stromverbrauch.
- Die Verwendung von hochwertigem Kunststoff, Edelstahl und Titan in beiden Sonden ermöglicht den Langzeiteinsatz unter den schwierigen Bedingungen in diesem Gewässer.
- Dank der zuverlässigen Datenfernübertragung mit Fehlermeldungen zur sofortigen Behebung eventueller Schwierigkeiten und der Veröffentlichung im Internet standen sämtliche Daten den Nutzern im Labor und im Feld jederzeit zur Verfügung.



Zusammenfassung

- Sowohl die Hydrolab DS5X, als auch der Hach Nitratex Sensor waren trotz der schwierigen Bedingungen in der Lage, im Langzeiteinsatz genaue Wasserqualitätsdaten zu liefern.
- Die Daten, die mit den beiden Geräten erfasst wurden spielen eine Schlüsselrolle in einer groß angelegten Studie über Muscheln und den Stickstoffhaushalt im Wasser.
- Daß der Einsatz von Sensoren in großen Gewässern wie dem Mississippi zur Messung von zeitlich hochsensiblen Daten zweckmäßig ist, wird durch die in der Studie gewonnenen Erkenntnisse über die Nitratdynamik eindeutig belegt.

Mehr Informationen über HACH Produkte und Lösungen finden Sie auf: www.hach.com

Gerätetechnik

Hydrolab DS5X Multiparameter Sonde
Aktive Datenübertragung (via GSM/SMS)

Hach Nitratex™ plus sc 5mm Nitratsensor
Aktive Datenübertragung mit dem sc100
Universal Controller



Oben: Jeremy Brill und Craig Just von der IIHR mit Sensoren
Unten: Die DS5X bedeckt mit Muscheln und Ablagerungen nach Langzeiteinsatz

