

ecoTech Anwendungsbericht

Wasserqualität

Einsatz von YSI EX01 Multiparametersonden mit ecoTech enviLog Mobil Datenlogger an einem Fließgewässer

Überwachung des Einflusses einer Kläranlageneinleitung auf das Fließgewässer und Überprüfung des Erfolgs von Renaturierungsmaßnahmen unterhalb der Einleitung

Die Einleitung von Kläranlagenabfluss in Fließgewässer stellt einen Eingriff in das natürliche Gefüge des Gewässers dar. Dies kann auf lange Strecken wichtige physiko-chemische Eigenschaften beeinflussen und damit auch einen Effekt auf die Biologie im Gewässer ausüben.

Das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Abteilung 4 Gewässer, Dezernat 41 Fließgewässer) ist für das Monitoring der Fließgewässer Schleswig-Holsteins im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie zuständig. Dafür wird ein flächendeckendes, unter anderem wasserchemisches, Monitoring mit Wasserbeprobungen und Vor-Ort-Messungen umgesetzt. Eine gesonderte Fragestellung ist, welchen Einfluss die Einleitungen von Kläranlagen auf die Tagesgänge von physiko-chemischen Parametern im Fließgewässer haben können.

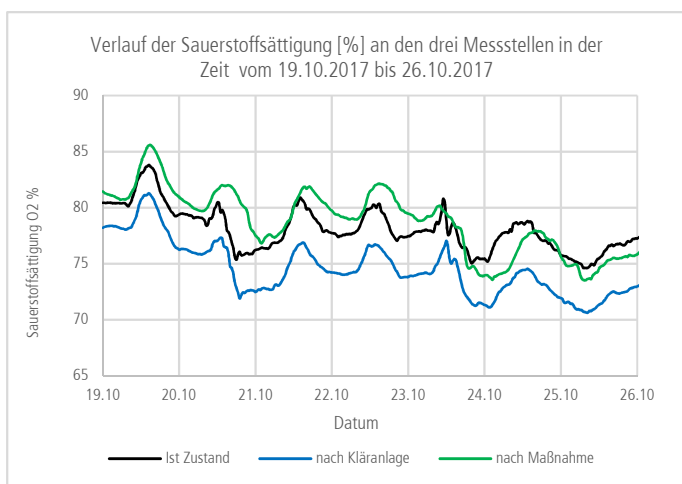


Bild 1: Wochenverlauf der Sauerstoffsättigung [%] an den 3 Messstellen. „Ist“-Zustand (schwarz) vor der Kläranlageneinleitung, nach der Kläranlageneinleitung (blau) und nach der Strecke mit Renaturierungsmaßnahmen (grün). Es lässt sich eine Abnahme der Sauerstoffsättigung nach der Einleitung beobachten. Datenquelle: enviWatch, LLUR



Bild 2: Einbau einer EX01 Multiparametersonde im Rohr mit Prallschutz gegen Treibgut. Quelle: Lukas, LLUR

Zur Datenerhebung wurden drei EX01 Multiparametersonden des Herstellers YSI mit den Sensoren für die Messung von pH, Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoff (optisch) und des Wasserstandes bestückt und zur kontinuierlichen Messung im Fließgewässer ausgebracht. Die erste Sonde wurde oberhalb der Einleitung der Kläranlage ausgebracht und dient der Messung des „Ist-Zustandes“. Die zweite Sonde befindet sich direkt unterhalb der Einleitung und ermöglicht die Erfassung des Kläranlageneinflusses. Die dritte Sonde ist weiter flussabwärts, unterhalb einer Maßnahmenstrecke zur Renaturierung ausgebracht und soll die Überwachung der vermuteten Verbesserung durch die Maßnahmenstrecke auf die Gewässergüte ermöglichen. Zur zeitnahen Überwachung der Veränderungen wurden die Sonden mit einem „enviLog Mobil“ Datenlogger und Über-



Bild 3: Einbau von EXO 1 und ecoTech enviLog Mobil oberhalb der Kläranlageneinleitung. Der enviLog Mobil ist befestigt und versteckt platziert. Die Sonde ist im Plastikrohr vor Treibgut und Vandalismus geschützt. Quelle: Lukas, LLUR

ecoTech Anwendungsbericht

Wasserqualität

tragungsgerät ausgestattet. Die Messdaten werden auf den ecoTech enviWatch-Server übertragen und können online überwacht, gespeichert und grafisch ausgewertet werden.

Bis auf kurze Wartungs- und Kalibrationszyklen sowie bei Grundeisrisiko bleiben die Sonden das ganze Jahr im Fließgewässer und liefern kontinuierlich Daten zur Gewässerqualität. Diese Daten werden statistisch ausgewertet und unterstützen die Gewässergütemessung zur Erfolgskontrolle der Renaturierungsmaßnahmen und ermöglichen eine Analyse des Einflusses der Kläranlageneinleitung auf das Gewässer.



Bild 5: ecoTech enviLog Mobil mit angeschlossener EXO 1 Multiparametersonde von YSI. Quelle: ecoTech Umwelt-Meßsysteme

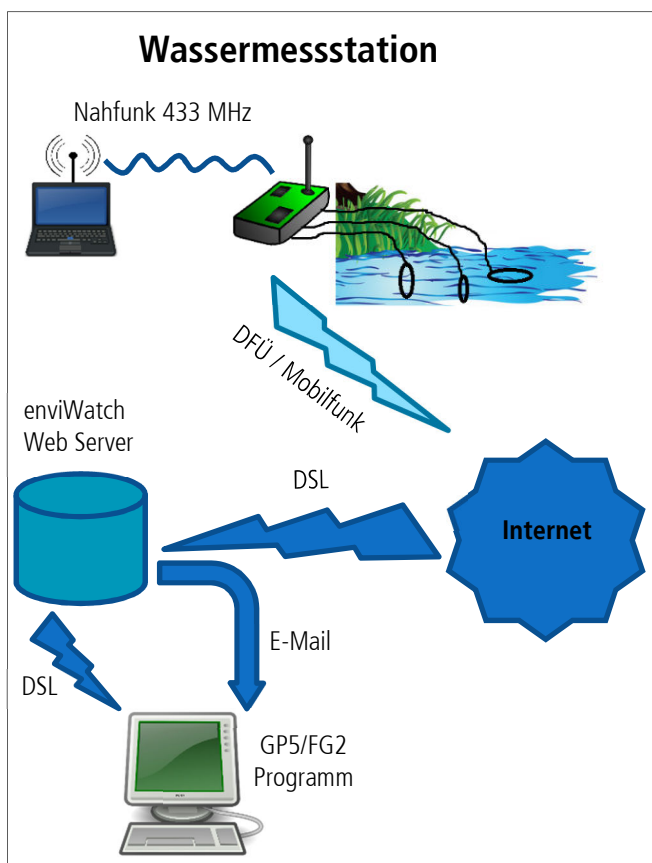


Bild 4: Beispielhafte Darstellung der Datenübertragung von der Wassermessstation über enviWatch Server zum Anwender. Übermittlung der Daten an einen NAS-Datenserver oder die Einbindung in eine vorhandene Serverstruktur sind ebenfalls möglich. Quelle: ecoTech Umwelt-Meßsysteme

Einsatzbereich: Langzeitmonitoring eines Fließgewässers mit Multiparametersonden und Datenübertragung mit mobil eingesetztem GPRS Datenlogger

Eingesetzte Instrumente: YSI „EXO1 Multiparametersonde“ mit 10m Tiefensensor; YSI „EXO Sensor pH“; YSI „EXO Sensor optischer Sauerstoff“; YSI „EXO Sensor Temperatur und Leitfähigkeit“; ecoTech „enviLog Mobil“ für Datenspeicherung und Datenübertragung per GPRS; ecoTech „enviWatch“ Datenserver zum Abrufen und Darstellung der Daten.

Danksagung: Vielen Dank an Fr. Lukas vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein für ihre ausführlichen Informationen und Bilder zur Anwendung der Geräte.

Erfahren sie mehr:

Im Web: www.ecotech-bonn.de

Per Mail: hydro@ecotech-bonn.de

Per Telefon: +49 (0)228 85 044 77 00

Anschrift

ecoTech Umwelt-Meßsysteme GmbH
Nikolausstr.7
53129 Bonn