

KURZBERICHT ZUM PILOTPROJEKT :: REGEN 4.0

Handlungsempfehlungen für die Praxis

zur einheitlichen Umsetzung der Anforderungen
an die Selbstüberwachung von Regenbecken
für Betreiber und Aufsichtsbehörden in NRW

am Beispiel der Entwässerungssysteme
der Stadt Bielefeld und des Erftverbandes

Veranlassung – Methodik und Ergebnisse

Erftverband

Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld

mit

Dr. Pecher AG, Kisters AG und aquaplan GmbH



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Bezirksregierung
Detmold



Bezirksregierung Köln



Veranlassung und Zielsetzung

Regenbecken im Misch- und Trennsystem beeinflussen den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer maßgeblich, da sie die hydraulische und stoffliche Belastung der Gewässer durch die gezielte Zwischenspeicherung und Reinigung von Misch- und Regenwasser verringern.

Seit mehreren Jahrzehnten werden, auch um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfüllen zu können, erhebliche Ressourcen in den Bau und die Ertüchtigung dieser Anlagen investiert. Ein zuverlässiger Betrieb der Anlagen ist entscheidend für den Schutz der Gewässer.

In diesem Rahmen fordert die Selbstüberwachungsverordnung Abwasser (SüwVO Abw) „grundsätzlich bei Regenüberlaufbecken und Stauraumkanälen eines Kanalisationsnetzes sowie bei bedeutenden Regenklärbecken, zur Überwachung kontinuierlich aufzeichnende Wasserstandsmessgeräte einzubauen“, um das Einstau- und Entlastungsverhalten der Regenbecken überwachen und auswerten zu können.

Bisher fehlen zur Erfüllung der Selbstüberwachungsverordnung Abwasser in den Fachpublikationen des Landes NRW Hinweise und einheitliche Kriterien zur effizienten Entwicklung von Messkonzepten und der Implementierung eines Messdatenmanagements (MDMS) zur einheitlichen Auswertung der Messdaten. Als Folge liegen den Aufsichtsbehörden oftmals uneinheitliche und fehlerbehaftete Ergebnisdokumentationen vor. Als Grundlage für die Weiterentwicklung und Priorisierung von Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der WRRL sind die Messdaten daher in der Regel nicht geeignet. Durchgängige Prozesse von der Erhebung über die Plausibilisierung und Auswertung bis hin zur Dokumentation der Daten fordern die Integration von Messdatenmanagementsystemen, die im Idealfall spezielle Werkzeuge für die standardisierte Datenbearbeitung bereitstellen.

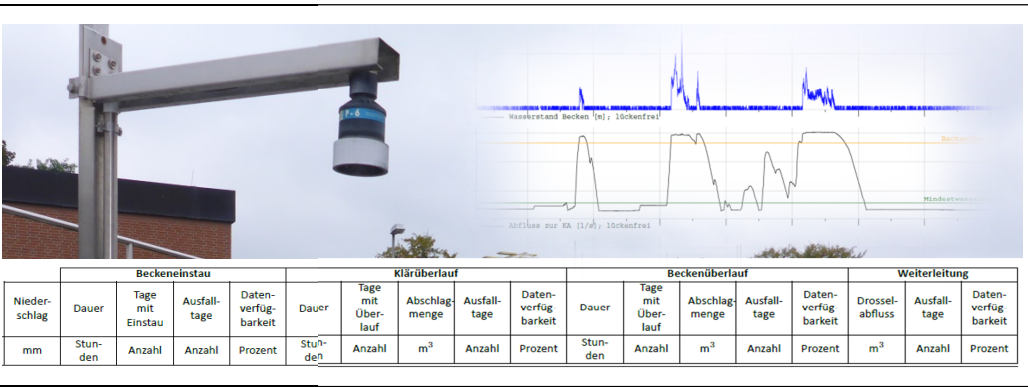


Abbildung 1: Regen 4.0 – Von der verlässlichen Wasserstandsmessung zur aussagekräftigen Auswertung des Betriebsverhaltens

Methodik – Vom Messwert zum Bericht

Im Rahmen des Pilotprojektes :: Regen 4.0 wurden anhand von zwei repräsentativen Projektgebieten, dem Verbandsgebiet des Ertftverbandes und der Stadt Bielefeld, Hinweise und Lösungsmöglichkeiten für einen umfassenden Entwurf eines Messkonzeptes, der Integration von Messdatenmanagementsystemen und einer effizienten, softwareunterstützten Datenauswertung an Regenbecken erarbeitet.

Der Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld wurde bei den Arbeiten im Stadtgebiet durch die aquaplan GmbH sowie die Dr. Pecher AG unterstützt. Innerhalb dieses Teilprojektes lag der Schwerpunkt auf der Entwicklung individueller Messkonzepte sowie auf der Plausibilisierung der erhobenen Daten. Der Ertftverband wurde maßgeblich durch die Kisters AG begleitet. Hier stand die Standardisierung der Datenauswertung unter Verwendung eines Messdatenmanagementsystems im Fokus. Übergreifend wurde der Arbeitskreis durch das LANUV NRW sowie den Bezirksregierungen Detmold und Köln fachlich begleitet. Die Projektförderung erfolgte durch das MULNV.

Ergebnisse und Produkte

Die im Rahmen des Pilotprojektes :: Regen 4.0 erarbeiteten Ergebnisse und Hinweise sind in einer dreiteiligen Handlungsempfehlung im Hinblick auf die Pflichtaufgaben, die die Betreiber gemäß der SÜWVO Abw umsetzen müssen, zusammengefasst (Abbildung 2) worden. Der erste Teil der Handlungsempfehlung erläutert und konkretisiert die Forderungen des SÜWVO Abw. Der zweite Teil enthält technische Hinweise zu Messkonzepten und Messbetrieb sowie Informationen zur Installation der Messtechnik, um die Grundlage für eine hohe Datenqualität zu herzustellen. In Teil 3 der Handlungsempfehlung sind Hinweise zur Integration und Nutzung eines Messdatenmanagementsystems aufgeführt:

Teil 1: Konkretisierung der Anforderungen gemäß SÜWVO Abw

- Hinweise zur Auswertung des Einstau- und Entlastungsverhaltens auf Basis von Wasserstandsganglinien
- Hinweise zur Definition bedeutender Regenklärbecken
- Hinweise zur Definition des Mindestwasserstands, der den Zeitpunkt des Beckeneinstaus bestimmt, anhand von Praxisbeispielen
- Berichtswesen gemäß SÜWVO Abw

Teil 2: Technische Hinweise zu Messkonzepten und Messbetrieb

- Hinweise zur Messgerätewahl und -installation entsprechend praktischer Erfahrung und verschiedener Regelwerke
- Hinweise zur Entwicklung eines Messkonzeptes anhand eines Praxisbeispiels
- Überprüfung/Wartung vorhandener Messungen und Messketten
- Hinweise zu messtechnisch relevanten hydraulischen Randbedingungen

Teil 3: Messdatenmanagement als Grundlage der Selbstüberwachung

- Hinweise zur Einführung eines softwareunterstützten Messdatenmanagementsystems
- Standardisierung der Datenplausibilisierung, Datenkorrektur und Dokumentation gemäß SüwVO Abw

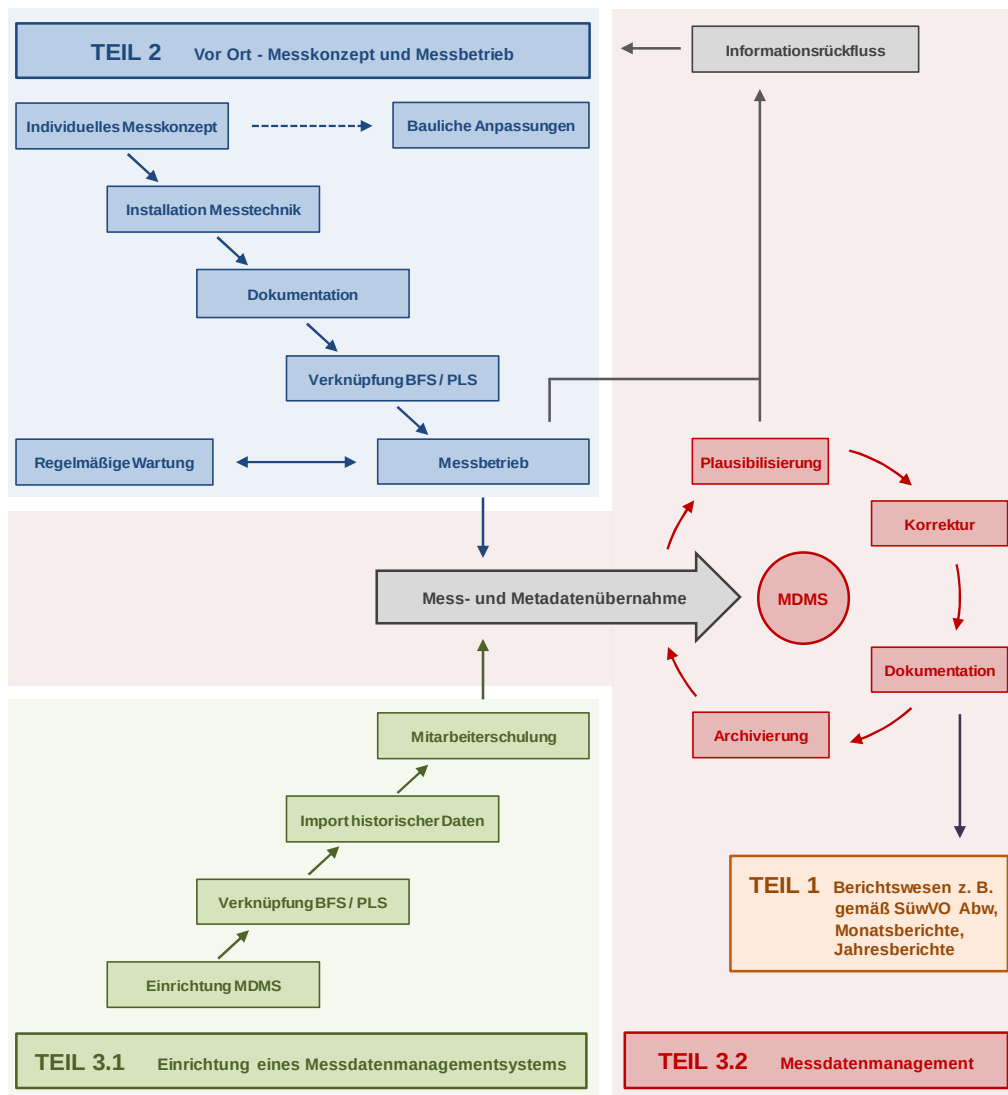


Abbildung 2: Durchgängige Prozesse zur Verknüpfung von Messbetrieb und Datenmanagement - Inhalte der dreiteiligen Handlungsempfehlung

Wert von Daten

Die im Rahmen des Pilotprojektes :: Regen 4.0 zusammengetragenen Handlungsempfehlungen sollen zu einer Weiterentwicklung der messtechnischen Überwachung der Regenbecken beitragen. Durch die Verknüpfung der separat dokumentierten Themen (Abbildung 2) wird ein durchgängiges Messdatenmanagement geschaffen. Dabei wird auf die spezifischen Randbedingungen kleiner, mittlerer und großer Netzbetreiber eingegangen.

Die einzelnen Teile der Handlungsempfehlung können als eigenständig betrachtet werden, sodass der Leser sich gezielt zu den für ihn relevanten Themen informieren kann. Die verfassten Texte werden von Beispielen begleitet, die die Anwendung in der Praxis verdeutlichen.

Ziel ist es den Arbeitsumfang für Installation, Betrieb und Wartung effizient zu organisieren und Nutzen aus den aufgezeichneten Datenreihen ziehen zu können. Vor allem der Aufbau einer Datenhistorie über mehrere Jahre bietet unter anderem die Möglichkeit, Defizite im Bauwerksbetrieb und Veränderungen innerhalb der Einzugsgebiete zu erkennen.

Ferner ermöglicht die fortschreitende Digitalisierung beispielsweise eine Fernüberwachung und datentechnische Anknüpfung abgelegener Bauwerke und einen bedarfsorientierten Betrieb der Entwässerungsnetze unabhängig von starr festgelegten Rhythmen.

Zukünftig muss der Datenqualität mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Nur die systematische Auswertung und Visualisierung von Messdaten, die über mehrere Jahre kontinuierlich aufgezeichnet wurden, bieten eine verlässliche Grundlage zur:

- Überprüfung und Sicherstellung, dass die vorgesehene Funktion eines Bauwerks im Hinblick auf den Gewässerschutz erfüllt wird,
- Maßnahmenplanung und -priorisierung zur Umsetzung der EU-WRRL mit dem Ziel einer ganzheitlichen Verbesserung der Gewässerqualität,
- Modellkalibrierung zum Abgleich zwischen Annahmen und Realität, so dass Netzsanierungen und Erweiterungen zielgerichtet erfolgen,
- Netzoptimierung und Effizienzsteigerungen durch bedarfsorientierten Betrieb.

Neben der Verarbeitung der anfallenden Messdaten, ist in Zukunft das Augenmerk auch auf die Erhebung und Dokumentation von Betriebsdaten zu richten. Die Dokumentation der Berichtsdaten gemäß SüwVO Abw sollen in Zukunft in ein landesweites EDV-System eingebunden werden und dort zentral verfügbar sein.