

Masterarbeit

Thema: Beispielhafte Planung einer geeigneten Niederschlagswasser-behandlung für Abflüsse aus Siedlungsgebieten unter charakteristischen Bedingungen des norddeutschen Tieflands

Bearbeiter: Fabian Evert

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Tränckner

Datum: 13.09.2019

Zusammenfassung

Wasser ist eine der wichtigsten Ressourcen in unserer Gesellschaft. Aus diesem Grund ist nachhaltige Nutzung dieser Ressource von großer Bedeutung. Die Einführung der WRRL in Europa und deren Einarbeitung in das WHG in Deutschland stellt einen wichtigen Schritt in Richtung nachhaltiger Ressourcennutzung dar. Die Einführung der Grenzwerte aus der DWA-A 102 verleiht diesen Bestimmung eine zusätzliche Dringlichkeit. Das Resultat bedeutet, dass viele vorhandene Konzepte zur Regenwasserbehandlung überarbeitet und angepasst werden müssen. Zusätzlich bedarf es neuer Ideen um eine Weiterentwicklung zu erzielen.

Eine dieser Ideen, die bereits seit längerem untersucht wird, sind die Retentionsbodenfilter. Sie ermöglichen eine nachhaltige Bewirtschaftung des Regenwassers mithilfe einer Sandfiltration. Dabei wird das Regenwasser durch einfache Prozesse wie Sedimentation und chemische Prozesse gereinigt. Aus ersten wissenschaftlichen Untersuchungen stellte sich dabei heraus, dass dies aufgrund hoher Wirkungsgrade sehr effektiv funktioniert.

Um dieses Prinzip zukünftig in Rostock anzuwenden, befasst sich diese Arbeit mit der beispielhaften Planung einer RBF-Anlage. Dafür wurde ein Schema erstellt, welches zukünftig als Grundlage für die Planung zentraler Maßnahmen für die Regenwasserbehandlung genutzt werden kann. Dabei wurde zuerst eine genaue Untersuchung des Einzugsgebietes durchgeführt. Die Grundlage dafür bildete die DWA-A 102. Anschließend wurde beispielhaft nach der DWA-A 178 ein RBF für die Einleitstelle Schmarler Bach dimensioniert und ausgewertet.

Das Ergebnis ist ein Retentionsbodenfilter welcher die Grenzwerte und Nachweise beider Richtlinien erfüllte. Dabei sind jedoch Schwierigkeiten aufgetreten, die mit den natürlichen Gegebenheiten der Region zusammenhängen. Aufgrund geringer Höhen und Grundwasserflurabständen ist die Umsetzung von Retentionsbodenfiltern sehr schwer. In Anbetracht einer minimal einzuhaltenden

Differenz zwischen Auslauf in die Vorflut und dem Kanal an dem die Maßnahme angeschlossen wird, stellt diese Methode für viele Einzugsgebiete eine Herausforderung dar.

In einigen Gebieten kann diese überwunden werden, durch eine Anpassung und Umbau im vorhanden Kanalnetz. Als Alternativen wurden dabei andere zentrale und dezentrale Maßnahmen genannt. Für diese Arbeit wurde deshalb die Herangehensweise für die Bewirtschaftung mit dezentralen Methoden erklärt und anschließend ein entsprechendes Konzept erstellt.

In Zukunft wird sich aber die Umsetzung der DWA-A 102 und die damit verbundene Verbesserung der Gewässer als eine Herausforderung darstellen, welche die Siedlungswasserwirtschaft in vielen Bereichen vor neue Herausforderungen stellt. Dafür kann jedoch festgehalten werden, dass es keine endgültige Lösung gibt. Die Umsetzung muss in Kombination aller Verfahren stattfinden um die jeweiligen Vorteile auszunutzen und eine nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser zu gewährleisten.