

Bachelorarbeit

Thema: Emissions- und immissionsorientierte Bewertung von Regenwasserabflüssen aus Straßenentwässerungsanlagen

Bearbeiter: Tim Richter

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

Datum: 31.07.2019

Zusammenfassung

Die Behandlungsbedürftigkeit des anfallenden Regenwassers aus Straßenentwässerungsanlagen wird derzeit nach dem Emissionsprinzip bewertet. Wobei man mit angenommenen Werten, die von der verunreinigten Straßenfläche ausgehen, rechnet. Mit der Umsetzung der Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) erfolgt ein Paradigmenwechsel zu einem kombinierten Ansatz, der sowohl emissions- als auch immissionsbezogene Kriterien berücksichtigt. Der Emissionsnachweis erfolgte in der Vergangenheit nach dem Merkblatt DWA-M 153. Dieses soll durch das neue Arbeitsblatt DWA-A 102 (Gelbdruck) ersetzt werden. Es beinhaltet in Teil A die Emissionsbewertung und in Teil B die Immissionsbewertung. Neben den DWA-Regelwerken gibt es auch länderspezifische Regelungen, in Niedersachsen per Verfügung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr mit Bezugnahme auf das Gutachten „Immissionsbezogene Bewertung der Einleitungen von Straßenabflüssen“ der Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (ifs-Gutachten). In diesem erfolgt ein Immissionsnachweis auf Grundlage der Umweltqualitätsnormen, welche der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) entnommen werden. Die aufgeführten drei Bewertungsansätze werden am praktischen Beispiel eines Autobahnabschnittes des Neubaus der A 39 zwischen Lüneburg und Wolfsburg angewendet. Nach Bewertung des verunreinigten Regenwassers werden Regenwasserbehandlungsanlagen abgeleitet, die als Schemata an die örtliche Topographie und die äußeren Bedingungen angepasst sind. Die Regenwasserreinigungsanlagen werden auf Grundlage ihrer Effektivität in Bezug auf die drei Bewertungsansätze und ihrer Kosten im Gesamtbezug bewertet.

Es werden Schlussfolgerungen abgeleitet in wie weit die Ziele der EU-WRRL, unter Berücksichtigung der drei Bemessungsansätze, erreicht werden können.

Abstract

The need for treatment of the accumulating rainwater from road drainage systems is currently rated to the emission principle. The European Water Frame Directive (EU-WFD) introduces a paradigm shift to a combined approach that considers both emission and immission related criteria. The emissions were proofed in the past by the rules of DWA-M 153. This is through the new rules of DWA-A 102 replace. It includes in part A the emission rating and in part B immission rating. In addition to the DWA regulations, there are also country specific reports, such as the ifs report from Lower Saxony. In this, an immission certificate based on the environmental quality standards, which are taken from the Surface Water Ordinance (OGewV). All three regulations are applied in a practical example of a motorway section of the new building of the A 39 between Luneburg and Wolfsburg. After assessing the contaminated rainwater, rainwater treatment plants are derived, which are adapted as patterns to the local topography and the external conditions. The rainwater cleaning equipment is rated in base of the 3 rule works and their cost in total value. Conclusions are drawn on how far the objectives of the WFD can be achieved, considering the 3 sets of rules. Then there is the comparison with international concepts of rainwater.