

Masterarbeit

Thema: DWA-A 102-2-konforme Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen im Bestandsnetz am Fallbeispiel Nobelstraße in Rostock

Bearbeiter: Hamed Farzamnia

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Tränckner, Dipl.-Ing. Marc Schneider,
M.Sc. Jannik Schilling

Datum der Abgabe: 05.12.2022

Zusammenfassung

Wasser ist ein relevanter Bestandteil des Lebens und soll daher gegen Verschmutzungen geschützt und gegen Beschränkungen bewirtschaftet werden. Die *Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL)* wurde mit dem Ziel der umweltnachhaltigen Nutzung von Wasser verfasst. Nach der *WRRL* soll die Qualität des Gewässers ökologisch sowie chemisch nicht verändert werden. In Deutschland dient *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)* als Gewässerbewirtschaftungsgesetz. Niederschlagswasser, das eine bedeutende Rolle im Wasserhaushalt spielt, soll gemäß dem *WHG* nahörtlich versickert oder mittels Kanalisation behandelt oder in Schmutzwasserkanäle eingeleitet werden. In dieser Masterarbeit wurden für ein relativ kleines Untersuchungsgebiet in der *Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Nobelstraße)* zwei Varianten zur Behandlung sowie Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen untersucht, durchgeführt und auf Basis der *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)*-Arbeitsblätter ausgelegt. Der ausgewählte zentrale Maßnahmentyp ist eine Regenklärbecken mit Dauerstau (RKBmD) und die dezentrale Variante ist die Rigolenversickerung. Gemäß *DWA-A 102-2 (Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen)* sollten die Einzugsgebiete nach Behandlungsbedarf (auf Basis von *AFS63 (abfilterbare Stoffe < 63 µm)*) kategorisiert werden. In dieser Arbeit haben die Berechnungen gezeigt, dass eine Regenklärbecken (mit ca. 150 (m²) Beckenoberfläche, ca. 490 (m³) Beckenvolumen und 60% Wirkungsgrad) die Behandlungsanforderungen des Untersuchungsgebiets (mit einer gesamten befestigten angeschlossenen Fläche von 6,9 (ha) und ca. 3900 (kg/a) Stoffabtrag) erfüllen kann. Ebenfalls können die Regenwasserabflüssen des Untersuchungsgebiets gemäß *DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser)* sowie *DWA-A 138-1*

(Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb) mittels Rigolenversickerung (mit einer Länge von ca. 1,8 (km) und einem Querschnitt von 2 (m²)) entlang der Nobelstraße (mit einer angeschlossene reduzierte Fläche von ca. 66 (m²)) versickert werden. Außerdem wurde Entwurf der vorgeschlagenen Planungen beider Varianten dargestellt und die positiven sowie negativen Eigenschaften beider Maßnahmen wurden verglichen.

Summary

Water is a vital part of life and should therefore be protected against pollution and managed against restrictions. *The Water Framework Directive 2000/60/EG (WFD)* was drawn up with the aim of using water in an environmentally sustainable manner. According to the *WFD*, the quality of the water should not be changed ecologically or chemically. In Germany, the *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)* serves as a waterbody management law. According to the *WHG*, rainwater runoff, which plays an important role in the water balance, should seep away locally or be treated by means of a sewage system or be discharged into waste water sewers. In this master's thesis, two variants for the treatment and management of rainwater runoff were examined for a relatively small study area in the *Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Nobelstraße)*, which carried out and designed on the basis of the *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)*-worksheets. The selected central type of action is a rainwater treatment constantly filled tank (RKBmD) and the decentralized variant is a swale infiltration. According to *DWA-A 102-2 (Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen)*, the drainage basin should be categorized according to the need for treatment (based on *AFS63 (filterable substances < 63 μm)*). In this thesis, the calculations have shown that a rainwater treatment tank (with approx. 150 (m²) area, approx. 490 (m³) volume and 60% efficiency) meets the treatment requirements of the study area (with a total paved connected area of 6.9 (ha) and approx. 3900 (kg/a) material removal). The rainwater runoff of the study area can also be infiltrated according to *DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser)* and also *DWA-A 138-1 (Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb)* by means of swale (with a length of approx. 1.8 (km) and a cross-section of 2 (m²)) along *Nobelstraße* (with a connected reduced area of approx. 66 (m²)). In addition, the draft of the proposed planning of both variants was presented and the positive and negative features of both actions were compared.