

WaSiG – Wasserhaushalt siedlungsgeprägter Gewässer: Planungsinstrumente und Bewirtschaftungskonzepte

WOHIN MIT DEM REGENWASSER?

Wo früher das Wasser in die Kanalisation abgeleitet wurde, will man es heute versickern, verdunsten und verzögert abfließen lassen. Dieser Paradigmenwechsel in der Wasserwirtschaft zielt auf die positiven Effekte des Regenwassers ab: es kann das Stadtklima und das Stadtbild verbessern, das Grundwasser schützen und außerdem Kosten sparen. Geeignete Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung sind beispielsweise Regenwassernutzung und -speicherung, Gründächer oder teildurchlässige Flächenbeläge.

ZWISCHENERGEBNISSE

In Freiburg, Münster und Hannover wurden charakteristische Stadtteile als Pilotgebiete ausgewählt, die sich in ihrer Bebauung und Bevölkerungsstruktur unterscheiden. An ausgewählten Standorten wurden, teils kontinuierlich, teils mit Unterbrechung, Klimadaten, Bodeneigenschaften und das Zufluss- und Abflussverhalten des Niederschlagswassers erfasst. Gemessen wird auf Gründächern, in Mulden, in Mulden-Rigolen-Systemen und auf teildurchlässigen Pflasterflächen. Mulden sind begrünte Entwässerungseinrichtungen zum Sammeln, Versickern bzw. Ableiten von Oberflächenwasser. Sie sind im Gegensatz zu einem Graben flach ausgebildet. Eine Rigole ist ein unterirdischer Speicher, um eingeleitetes Regenwasser aufzunehmen und zu versickern. Dazu ist eine Rigole mit Kies oder anderen Materialien ausgefüllt.

Zusätzlich zu Messungen in Siedlungen wurden Modellversuche in Münster angelegt: Untersucht werden verschiedene Gründachaufbauten, Versickerungsmulden, Mulden-Rigolen-Systeme und durchlässige Flächenbeläge. Die wichtigste Randbedingung ist das Klima. Dessen Parameter (Niederschlag, Temperatur, Feuchte, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Strahlung) werden permanent an den ausgewählten Standorten erhoben. Zusätzlich wurde für WaSiG eine mobile Klimastation entwickelt, mithilfe derer mikrometeorologische Detail-Messungen an verschiedenen Standorten in allen drei Städten durchgeführt wurden. Neben den erhobenen Daten recherchierten die Projektbeteiligten bereits vorhandene Datensätze. Zum Vergleich dieser

Daten aus dem urbanen Bereich dienten Werte, die von unbebauten Flächen stammen und dementsprechend einen weitgehend ungestörten Wasserhaushalt aufweisen. Denn erklärtes Ziel ist es, den urbanen Wasserhaushalt dem Wasserhaushalt unbesiedelter Gebiete so weit wie möglich mit geeigneten Maßnahmen anzunähern.



Dr. Malte Henrichs und Isabel Scherer vom IWARU analysieren auf dem Leonardo-Campus unter anderem die Wasserspeicherkapazität und das Verdunstungspotenzial von Gründächern mit verschiedenen Substratarten, Foto: FH Münster/Pressestelle

Nicht nur die technische Umsetzung von Maßnahmen in die Praxis ist von Bedeutung, sondern auch die gesellschaftliche Akzeptanz von Regenwasser-Management im urbanen Bereich. Daher wurden in den drei betroffenen Städten 18.000 nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten entwickelte Fragebögen verteilt, um die Wünsche und Vorstellungen der Bevölkerung mit verschiedenen Varianten von Regenwasserspeicherung, -versickerung, -verdunstung oder -verzögerung berücksichtigen zu können. Eine erste Sichtung der gesammelten Antworten aus den betreffenden Kommunen deutet an, dass die Planung von Regenwasserbewirtschaftungsanlagen in den vergangenen Jahrzehnten mit unterschiedlicher Intensität umgesetzt wurde. Die Gründe hierfür liegen z. B. im Aufwand zur Pflege und dem Erhalt der Anlagen, in der Vermarktbarkeit von Flächen sowie den kommunalpolitischen Vorgaben.

AUSBLICK

Die Messwerte aus Hannover, Freiburg und Münster werden mithilfe des Datenmanagementsystems OSCAR (Online



Supervisory Control and Data Acquisition System with R) zusammengeführt und sollen im nächsten Schritt als Eingangsdaten für die Entwicklung eines Modells genutzt werden.

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen verschiedener Managementmaßnahmen entwickeln die Verbundprojektpartner ein Simulationsmodell zur Berechnung des Wasserhaushaltes mit dem Ziel, den zuständigen Behörden und Ingenieurbüros effiziente Planungsinstrumente zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Regenwasser bereitstellen zu können.

Die Auswertung der Fragebögen in ausgewählten Stadtteilen der drei kooperierenden Städte wird Informationen über den Umgang der Bevölkerung mit verschiedenen Regenwasseranlagen liefern. Diese Informationen sollen Eingang finden in aktuelle Diskussionen zur Gestaltung bestehender und neuer Stadtquartiere und Freiräume.

Für die Umsetzung ist es für Kommunen wichtig, im Vorfeld zu wissen, welcher Planungsaufwand und welche Kosten mit bestimmten baulichen und planerischen Maßnahmen verbunden sind, um die Einleitung von Regenwasser in die Kanalisation zu minimieren bzw. zu optimieren.



Gründächer können mit unterschiedlichen Substraten und Pflanzen ausgeführt werden, Foto: FH Münster/Pressestelle



Merle Koelbing, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Uni Freiburg, mit ihrer eigens für WaSiG konzipierten mobilen Klimastation, Foto: P. Seeger

Die Ergebnisse aus WaSiG sollen Kommunen dabei unterstützen:

- > Überlastungen von Kanalnetzen zu reduzieren, z. B. bei Starkregen
- > die Überflutungssicherheit durch zeitliche Verzögerung des Abflusses zu verbessern
- > die Versickerung von Niederschlägen zu erhöhen und damit den Oberflächenabfluss zu verringern
- > die Grundwasserneubildung zu unterstützen
- > das Landschaftsbild bzw. Stadtbild durch Grünelemente und Gründächer zu verbessern
- > Flora und Fauna mit den Grünelementen Ersatzlebensräume bereitzustellen
- > die Verdunstung zu fördern, um die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen. Dadurch wird Staub gebunden, die Temperatur gesenkt und damit das Kleinklima verbessert
- > Wasser zum Gestaltungselement städtischen Lebens werden zu lassen

KONTAKT

Fachhochschule Münster
 Institut für Wasser·Ressourcen·Umwelt
 Arbeitsgruppe Siedlungshydrologie und
 Wasserwirtschaft
 Prof. Dr.-Ing. Mathias Uhl | Tel.: +49 251 83 65201
 uhl@fh-muenster.de

www.fh-muenster.de/wasig
 Projektlaufzeit: 01.06.2015 – 31.05.2018
 Weitere Kontaktdaten und Partner: Seite 53