Software plant und optimiert Entwässerungssysteme

Categories : Fokus, Kanalisation, Prozessautomatisierung & Digitalisierung, Verteilung

Date : 21. August 2023

Deutschland verfügt im Gegensatz zu vielen Entwicklungsländern über eine gut ausgebaute Infrastruktur mit Kanalnetzen und Kläranlagen, um Regen- und Abwasser aufzusammeln. Ein Start-up der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU) will für diese Länder Abhilfe schaffen. Es bietet dazu seine Software ZIGGURAT an, die automatisch Entwässerungssysteme nachhaltig planen und optimieren kann. Die Technik berücksichtigt auch die blau-grüne Infrastruktur, das heißt, mögliche Wasserspeicher und technische Maßnahmen zur Versickerung und Verdunstung von Regenwasser. Die Gründer werden mit einem EXIST-Stipendium vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert.

Slums, in denen Wellblechhütten dicht an dicht nebeneinanderstehen; direkt daneben Müllberge und stehende Abwässer solche Zustände gibt es in vielen Gegenden der Welt. Rund die Hälfte der Weltbevölkerung lebt nach wie vor ohne Kanalisationsanschluss und stetig entstehen neue städtische Flächen ohne geordnete Entwässerung. Dabei haben sich die Vereinten Nationen in ihren Nachhaltigkeitszielen auf die Fahne geschrieben, den Zugang zu sauberem Wasser und sanitäre Anlagen für alle Menschen zu ermöglichen. Um dies zu erreichen, braucht es allerdings eine entsprechende Infrastruktur. Die Planung solcher Kanalnetze für Schmutz-, Regen- oder Mischwasser ist jedoch aufwendig und bedarf einer großen Expertise. Dabei spielen verschiedene Parameter wie Layout, der Grad der De- oder Zentralisierung, die Kanaldurchmesser und das Gefälle, die Verlegetiefen, die Pump- und Speicheranlagen eine Rolle, sagt Timo Dilly vom Gründerteam.

Eine Software, mit der sich städtische Entwässerungssysteme automatisch nachhaltig planen lassen, entwickelt derzeit das Team um Dilly von der RPTU in Kaiserslautern. Sie basiert unter anderem auf der Verknüpfung einer Vielzahl allgemein gültiger technischer Regeln der Tiefbauplanung und mathematischer Methoden, mit denen sich sinnvolle Lösungsvarianten generieren lassen, sagt Dilly weiter. Dafür haben wir eigene Algorithmen entwickelt. All dies beruht auf aktuellen Erkenntnissen aus eigenen Forschungsarbeiten in der Siedlungsentwässerung und Hydroinformatik.

Auch der Klimawandel spielt bei den Planungen solcher Entwässerungssysteme eine Rolle, wie Dilly erläutert: Der Umgang mit Regenwasser muss komplett neu gedacht werden, wenn man sich zunehmende Wetterextreme vor Augen führt. Wir brauchen Möglichkeiten zum Speichern von Regenwasser, aber auch naturnahe Elemente wie ausreichend Grünflächen. Dadurch lässt sich in heißen Sommermonaten das Stadtklima verbessern. In diesem Zusammenhang spricht man auch von blau-grüner Infrastruktur, die bei der Planung neuer Siedlungsentwässerungssysteme eine immer wichtigere Rolle spielt und auch bei ZIGGURAT eingeplant ist. Mit diesen Maßnahmen erhöhen Städte die Resilienz gegenüber Extremen, senken Kosten und reduzieren negative Auswirkungen auf die Umwelt, betont Dilly. In diesem Punkt eignet sich die Software auch für hiesige Städte und Gemeinden, die ihre Entwässerungssysteme künftig anpassen wollen.

Am jungen Unternehmen beteiligt sind neben Dilly seine Kollegen Dr. Amin E. Bakhshipour, Professor Dr. Ulrich Dittmer und Ralf Habermehl aus dem Lehrgebiet Siedlungswasserwirtschaft an der RPTU in Kaiserslautern. Unterstützt werden sie von Marius Lauer, der betriebswirtschaftliche Kenntnisse mit einbringt. Ihre Software ZIGGURAT möchten sie in Zukunft in einer Online-Plattform zur Verfügung stellen, auf der sich Interessierte einen kostenpflichtigen Account erstellen können. Das Team aus Kaiserslautern stellt neben der Software auch seine Expertise zur Verfügung und bietet etwa Unterstützung bei der Planung an. Bei seinem Weg in die Selbstständigkeit wird das Unternehmen mit einem EXIST-Gründerstipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz und dem Europäischen Sozialfonds zur Existenzgründung aus der Wissenschaft gefördert.