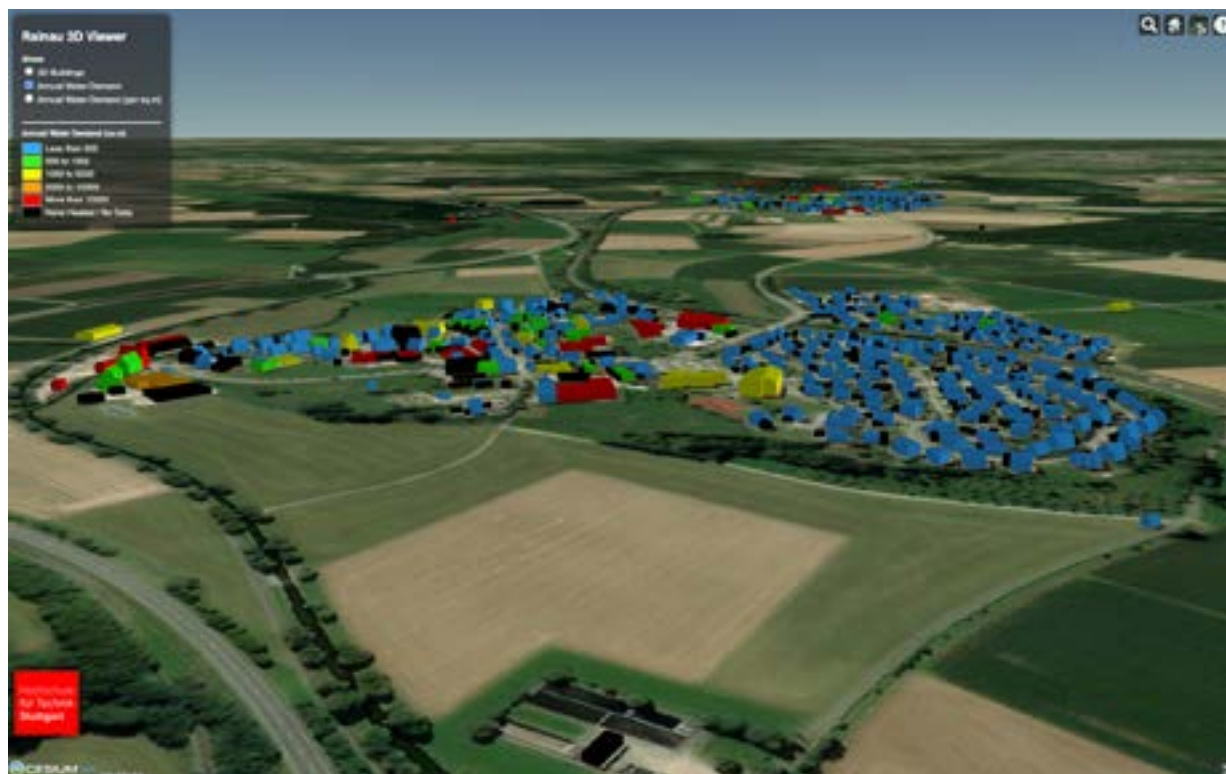


Wieviel Wasser brauchen die Städte? Eine Simulationsentwicklung im Projekt IN-SOURCE



Abbildung

3D-Visualisierung des Wasserbedarfs in m³ pro Gebäude in der Gemeinde Rainau im Ostalbkreis in Baden-Württemberg. transfer.hft-stuttgart.de/in-source/rainau-water-demand-viewer

Bildquelle

Hochschule für Technik Stuttgart (HFT Stuttgart)

Die Herausforderung

Wasser ist eine grundlegende Ressource für das menschliche Leben und die Ökosysteme der Erde. Die Sicherheit der Wasserversorgung ist für fast 80% der Erdbevölkerung gefährdet und auch in Deutschland wird der Wasserstress bis zum Jahr 2050 zunehmen.

Die Lösung

Eine genaue Modellierung des städtischen Wasserbedarfs kann Entscheidungsträgern dabei helfen, die Wasserversorgungsinfrastruktur besser zu gestalten und das Management der lokalen Wasserressourcen zu verbessern. Bislang gab es kein Werkzeug, mit dem man den Trinkwasserbedarf einer Stadt für alle Gebäudetypen wie etwa Wohnhäuser, Büro-, Schul- und Industriegebäude ohne Spezialdaten simulieren kann. Forschern der HFT Stuttgart ist dies nun gelungen.

Die Umsetzung

Die Ermittlung des Wasserbedarfs erfolgt auf Basis eines 3D-Gebäudemodells unter Verwendung von Information zum Gebäudetypus (Wohngebäude, Hotels, Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Bürogebäude, Einzelhandel, Sport und Ausstellungshallen sowie Industriegebäude), dessen Baujahr und dessen Geometrie. Die Gebäudegeometrie wird zur Berechnung der Wohn- und Nutzflächen verwendet. Über das Baujahr wird die Anzahl der Bewohner in Wohngebäuden geschätzt. Der Wasserbedarfswert pro Fläche oder pro Person wird auf der Grundlage von Gebäudetypen, Klima und sozioökonomischen Faktoren, wie zum Beispiel Einkommen ermittelt.

Factsheet 1

Die Neuheit

Anstatt wie bisher üblich den durchschnittlichen Pro-Kopf-Wasserbedarf aus z.B. Landesstatistiken zu verwenden, kann mit dem entwickelten Ansatz der lokale Siedlungswasserbedarf gebäudescharf berechnet werden. Die Abweichung zu tatsächlich gemessenen Daten ist sehr gering. Auf diese Weise eignet sich das Tool auch als Planungswerkzeug. Da das 3D-Gebäudemodell für alle Städte und Regionen in Deutschland verfügbar ist, kann die Simulation überall durchgeführt und in 3D anschaulich visualisiert werden.

Rückfragen



Keyu Bao

Akademischer Mitarbeiter, Doktorand
Zentrum für Nachhaltige Energietechnik (zafh.net)
keyu.bao@hft-stuttgart.de
[+49 711 8926 2939](tel:+4971189262939)



Prof. Dr. Bastian Schröter

Zentrum für Nachhaltige Energietechnik (zafh.net)
Senatsbeauftragter für Nachhaltigkeit
bastian.schroeter@hft-stuttgart.de
[+49 711 8926 2371](tel:+4971189262371)

Weitere Details

zum Vorgehen und den Ergebnissen der Studie finden sich in der Publikation [„Urban Water Demand Simulation in Residential and Non-Residential Buildings Based on a CityGML Data Model“](#). Die Studie entstand innerhalb des Projektes [IN-SOURCE](#), gefördert vom [Bundesministerium für Bildung und Forschung](#) sowie vom europäischen Programm [Horizon 2020](#).