Hochschule Hof
University of Applied Sciences

Pressemitteilung

Nachhaltigkeitspreis für Forschungsprojekt „InSchuKa“:

Mit intelligent gesteuerten Kanälen auf den Klimawandel reagieren

Jena / Hof - Klimawandel und Wetterextreme stellen die Wasserwirtschaft vor große Herausforderungen. Der Zweckverband JenaWasser entwickelt dafür im Forschungsprojekt InSchuKa und u.a. in Zusammenarbeit mit der Hochschule Hof intelligente digitale Lösungen. Die Projektpartner wollen eine Datenerfassung, -auswertung und -steuerung entwickeln, die es erlaubt, belastbare Vorhersagen für die künftige Belastung der Kanalnetze zu treffen. Dies kann Kanalnetzbetreibern u.a. wertvolle Hinweise für einen resilienten Kanalbetrieb, zur Vermeidung von Gewässerverunreinigungen und für zukünftige Baumaßnahmen liefern. Nun wurde das Projekt in Berlin mit dem „NachhaltigkeitsAWARD“ der Zeitung für kommunale Wirtschaft (ZfK) in der Kategorie Digitalisierung ausgezeichnet.

Im Rahmen von InSchuKa soll bis Ende des Jahres Jenas Abwasser-Hauptsammler mit flexiblen, KI-gesteuerten Kanalklappen ausgestattet werden. Diese regulieren vollautomatisch das Transportvolumen im Kanal - basierend auf aktuellen Kanalmesswerten und Wetterprognosen. So werden im Falle von Starkregen Kanal-Überflutungen verhindert und bei anhaltender Trockenheit übelriechende Ablagerungen reduziert.

InSchuKa ist ein Projekt zur Digitalisierung der Kanalnetzsteuerung mit Hilfe künstlicher Intelligenz. Erprobt wird die Technologie im sogenannten Hauptsammler, dem größten Abwasserkanal von Jena, der auf einer Länge von etwa acht Kilometern quer durch Jena verläuft. Er nimmt einen Großteil des städtischen Schmutzwassers auf und transportiert ihn zur Zentralen Kläranlage der Stadt.

Digital steuerbare Absperrklappen

Ziel ist es nun, den im Durchmesser bis zu 3 Meter großen Kanal mit flexiblen Absperrklappen auszustatten. Diese sollen digital steuerbar sein und je nach Bedarf verschlossen oder geöffnet werden können.

Mit Hilfe dieser Klappen kann

- der Abfluss des Wassers aus dem Hauptsammler beschleunigt oder verzögert werden
- das Kanalvolumen als Rückhalteraum genutzt oder gezielt freigegeben werden
- das Schmutzwasser über einen gewissen Zeitraum „angestaut“ und schwallartig abgelassen werden wodurch eine Reinigung der Kanalwände von schädlichen Ablagerungen herbeigeführt wird
- der Zufluss zur Kläranlage gleichmäßiger und damit effizienter gestaltet werden

Die Innovation: Was in der jeweiligen Situation die optimale Einstellung für die vorhandenen Absperrklappen ist, wird mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz ermittelt. Grundlage für deren Berechnungen sind vorhandene Kanalnetzsimulationen, Echtzeit-Messwerte aus dem Kanal sowie verfügbare Wetterprognosen, insbesondere zu erwartbaren Niederschlagsmengen.

Aktuell arbeitet das Projektteam daran, die digitale Plattform mit einer Datengrundlage zu „füttern“. Dafür wurden u.a. Drohnenaufnahmen vom Abwasser-Hauptsammler gemacht und anhand von Infratotmesswerten ein dreidimensionaler „digitaler Zwilling“ des Kanals und seiner Nebenanlagen erstellt. Dieser ist nun Grundlage für Berechnungen und Simulationen. Aufbauend auf diesen Werten wurde die nötige Anzahl und mögliche Standorte für die flexiblen Absperrklappen ermittelt.

Vorgesehen ist aktuell, zunächst zwei Absperrklappen zu installieren: Eine direkt am Ende des Hauptsammlers kurz vor dem Zufluss zur Zentralkläranlage in Zwätzen und eine etwa in der Mitte, im Bereich der sogenannten Landfeste. Für den Kauf und Einbau der Kanalklappen läuft aktuell die Projektierung und Produktion, im Spätsommer soll der Einbau starten.

Projektpartner und Förderung

Im Projekt InSchuKa 4.0 („Kombinierter Infrastruktur- und Umwelt-Schutz durch KI-basierte Kanalnetzbewirtschaftung“) arbeitet der Zweckverband JenaWasser mit den Hochschulen Hof und Magdeburg-Stendal zusammen. Weiterhin sind an dem vom Bundesforschungsministerium geförderten Vorhaben mit der HST Systemtechnik GmbH, der Pegasys GmbH und der Nivus GmbH drei Unternehmen aus den Bereichen Messtechnik, Automatisierung und Digitalisierung beteiligt. Das Projektvolumen für den Projektteil von JenaWasser beläuft sich auf 925.000 Euro, davon 650.000 Euro aus Fördermitteln des Bundesforschungsministeriums.

Pressekontakt:
Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof
Telefon: 09281/409-3006
E-Mail: **pressestelle@hof-university.de**

Über die Hochschule Hof:

Für die Hochschule Hof stehen ihre aktuell über 3800 Studierenden an erster Stelle. Alle Studienangebote werden kontinuierlich angepasst, um die Studierenden fit für die Welt von morgen zu machen. Praxisorientierung, Internationalisierung und intelligente Ressourcennutzung stehen im Fokus von Lehre und Forschung an der Hochschule Hof. Im Bereich Internationalisierung legt die Hochschule einen Schwerpunkt auf Indien. Im Hinblick auf das Thema intelligente Ressourcennutzung stehen Wasser- und Energieeffizienz im Vordergrund. Das breitgefächerte und interdisziplinäre Studienangebot reicht von Wirtschaft über Interdisziplinäre und innovative Wissenschaften bis hin zu Informatik und Ingenieurswissenschaften.

Der Campus Münchberg bietet durch eng mit der Wirtschaft verzahnte Textil- und Designstudiengänge eine in Deutschland einmalige Ausbildung. Am Lucas-Cranach-Campus in Kronach entsteht ein innovativer Studienort, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt – hier geht es um Schwerpunkte wie Innovative Gesundheitsversorgung. Am Lernort Selb wird den Studierenden der Studiengang Design & Mobilität angeboten. Studierende mit Berufserfahrung finden an der Studienfakultät für Weiterbildung ebenso den passenden Studiengang an der Hochschule Hof. Die berufsbegleitenden Angebote, die mehrheitlich in Blended Learning Einheiten stattfinden, reichen vom Einzelmodul über Zertifikatslehrgänge bis zum Bachelor- und Masterstudiengang. Ein neues Kompetenzzentrum Digitale Verwaltung soll insbesondere deutsche Behörden und Institutionen auf dem Weg hin zu bürgerfreundlichen und effektiven Services begleiten und unterstützen. Studierende mit StartUp- oder Gründungsinteresse werden durch das Digitale Gründerzentrum Einstein1 am Campus der Hochschule beraten und gefördert.

Die angewandte Forschung an der Hochschule Hof sichert die Aktualität des Wissens für die Lehre und entwickelt nützliche Lösungen, die in der Wirtschaft zum Einsatz kommen. Durch die Einrichtung von Kompetenzzentren und Instituten an der Hochschule profitieren auch die hochfränkischen Unternehmen. Die Schwerpunkte der sechs Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Biopolymerforschung, Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasserstoff- und Energietechnik, nachhaltige Wassersysteme sowie Wirtschafts- und Organisationsforschung. Zudem ist das Fraunhofer-Anwendungszentrum Textile Faserkeramiken TFK am Campus Münchberg angesiedelt und entwickelt u.a. neue Anwendungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die Automobilindustrie. Das an die Hochschule Hof angegliederte Bayerisch-Indische Zentrum für Wirtschaft und Hochschulen **BayIND** koordiniert und fördert darüber hinaus die Zusammenarbeit zwischen Bayern und Indien.

Die moderne Hochschule Hof ist nicht nur architektonisch offen gestaltet, sie bietet auch ein freundliches und familiäres Umfeld. Die Studierenden wissen dies zu schätzen und wählten die Hochschule im Jahr 2023 und 2024 zur „Beliebtesten Hochschule Deutschlands“ (lt. Studienportal studycheck.de).