

## Pressemitteilung

Mit Hilfe Künstlicher Intelligenz:

### **Projektkonsortium unter Beteiligung der Hochschule Hof will Kanalnetze intelligent bewirtschaften**

**Hof, 29.02.2024 – Die Entwicklung eines intelligenten Managementsystems für Kanalnetze ist das Ziel eines Forschungsprojektes unter Beteiligung der Hochschule Hof. Erreicht werden soll dies durch die Verwendung innovativer Kanalnetzsensoren und unter Einbeziehung historischer Wetterdaten und aktueller Wetterprognosen. Die Projektpartner wollen so 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.**

Überschwemmungen infolge von Starkregenereignissen treten in Deutschland immer häufiger auf und verursachen in Verbindung mit schweren Unwettern oft große Schäden. Damit einher gehen oft auch erhebliche Umweltbelastungen durch die unkontrollierte Einleitung ungeklärter Abwässer in die Fließgewässer. „Erschwerend kommt zudem hinzu, dass die Kanalisationsrohre die anfallenden Wassermassen nicht mehr aufnehmen können, obwohl in der Kanalisation selbst und in den angeschlossenen Regenbecken noch Speicherkapazität vorhanden wäre“, so Prof. Günter Müller-Czygan von der Forschungsgruppe “Wasserinfrastruktur und Digitalisierung” am Institut für nachhaltige Wassersysteme der Hochschule Hof (inwa).

#### **Starkregen und Trockenperioden**

Außerdem deuten die Beobachtungen der Forschenden darauf hin, dass in Zukunft mehr extreme Trockenperioden zu erwarten sind. „Ort und Zeitpunkt solcher Ereignisse lassen sich nur schwer vorhersagen, so dass die Kanalisationsbetreiber mit teilweise gegensätzlichen Herausforderungen aus Starkregen und lang anhaltenden Trockenperioden konfrontiert sind, auf die sie vorbereitet sein müssen“, so der Forschungsgruppenleiter.

#### **Dynamisches Kanalmanagementsystem**

Die durch die Projektpartner angestrebte Lösung im Projekt „InSchuKa4.0 – Kombiniertes Infrastruktur- und Umweltschutz durch KI-basierte Kanalnetzbewirtschaftung“ (<https://www.bmbf-wax.de/verbundvorhaben/inschuka4-0/>) fokussiert daher auf der Umsetzung eines dynamischen, flexiblen Kanalnetzmanagements am Beispiel des Kanalnetzes in Jena. Geschehen soll dies durch eine intelligente Datenerfassung, -auswertung und -überwachung in Verbindung mit modernen Verschlussorganen, hierbei wird

das vorhandene Kanalnetzvolumen bei Starkregen optimal genutzt. Zudem wirkt diese Lösung möglichen negativen Auswirkungen auch in Trockenperioden entgegen, wie z. B. verstärkter Sedimentation, Geruchsbildung oder Korrosion, indem die Verschlussorgane gezielte Spülwellen auf der Kanalsohle erzeugen und diese dadurch reinigen. Weiterhin sorgt das zusätzlich erzeugte Speichervolumen nach einer längeren Trockenperiode dafür, dass eine unkontrollierte Einleitung von Schadstoffen in Gewässer bei kurzzeitigen Starkregenereignissen verhindert wird.

### **Meeting zum Projektfortschritt**

Im Rahmen eines Meetings zum Projektfortschritt wurden nun die aktuellen Ergebnisse an der Hochschule Hof präsentiert und diskutiert. In umfangreichen Simulationen konnten die unterschiedlichen Betriebsvoraussetzungen für das intelligente Managementsystem analysiert und deren Wirkungen ermittelt werden. Diese Ergebnisse wurden mit den vorgesehenen Verschlussorganen verglichen und die Auswahl der Maschinen bestätigt, so dass kurzfristig die Materialbeschaffung und technische Installation des Versuchsequipments beginnen kann.

Durch die Hochschule Hof wurden bis zum aktuellen Zeitpunkt verschiedene Umfragen durchgeführt. Hierbei bestätigten die in erster Linie aus der Praxis stammenden Umfrageteilnehmer die Notwendigkeit und Richtigkeit der innovativen Projektziele und gaben wichtige Hinweise für Detailaspekte des modernen Managementsystems. Basierend auf den Ergebnissen der Umfrage zur Akzeptanz künstlicher Intelligenz in der deutschen Wasserwirtschaft diskutieren die Partner deren grundsätzliche Einsatzmöglichkeiten im kommunalen Abwassermanagement, auch vor dem Hintergrund des bisher vorgesehenen sogenannten CBR-Verfahrens (Case Based Reasoning), einer besonders transparenten Form der künstlichen Intelligenz. „Aus den unterschiedlichen Beiträgen der Projektpartner wurde deutlich, dass unser Projektziel der intelligenten Datenintegration und -analyse für die Zukunftsfähigkeit der Kanalnetzbewirtschaftung essenziell ist“, so Prof. Müller-Czygan. Innerhalb der anschließenden Diskussion wurden auch die Möglichkeiten der Übertragung der Projektergebnisse auf andere Vorhaben, die in einem ähnlichen Umfeld stattfinden, analysiert.

### **Förderung und Partner**

Das Projekt „InSchuKa4.0“ wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und läuft noch bis zum 31.01.2025. Als Projektpartner fungieren:

- HST Systemtechnik GmbH & Co. KG, <https://hst.de/>
- Pegasys Gesellschaft für Automation und Datensysteme mbH <https://www.pegasys-software.de/>

- Nivus GmbH <https://www.nivus.de/de/>
- JenaWasser <https://www.jenawasser.de/startseite>
- Hochschule Magdeburg-Stendal, Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit Professur Siedlungswasserwirtschaft <https://www.h2.de/hochschule/fachbereiche/wasser-umwelt-bau-und-sicherheit.html>

Zur Projektseite...(<https://www.bmbf-wax.de/verbundvorhaben/inschuka4-0/>)

#### **Pressekontakt:**

Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR  
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof  
Telefon: 09281/409-3006  
E-Mail: [pressestelle@hof-university.de](mailto: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 Ingenieurwissenschaften.

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](https://www.studycheck.de)).