

Pressemitteilung

Wenn Messdaten falsch sind, kann das richtig teuer werden

Hof, 18.03.2026 – Extreme Wetterereignisse wie Starkregen, Hochwasser oder Dürre treten immer häufiger auf. Um angemessen reagieren zu können, sind Behörden und Infrastrukturbetreiber auf verlässliche Daten angewiesen. Dabei geht es um hydrometeorologische Messwerte – also Daten zu Niederschlag sowie weiteren klimatischen und wasserhaushaltsrelevanten Parametern. Zwei miteinander verbundene Projekte des Instituts für nachhaltige Wassersysteme der Hochschule Hof (inwa) beschäftigen sich mit genau dieser Fragestellung.

Es ist ein zunehmendes Problem: Viele hydrometeorologische Messstationen arbeiten noch mit veralteter Technik, sind unterschiedlich aufgebaut oder liefern fehlerhafte Daten. Dadurch entstehen Unsicherheiten, die sich unmittelbar auf Entscheidungen auswirken können – etwa bei Hochwasserwarnungen.

Moderne Technik für ein digitalisiertes hydrometeorologisches Messnetz

Hier setzt das Projekt „DMeStHyA“ (Entwicklung eines digitalen Mess- und Steuerungssystems für hydrometeorologische Anwendungen, anwendungsbezogenes Upscaling mit Praxistest im Feld) an. Ziel ist die Modernisierung, Standardisierung und Digitalisierung eines bestehenden hydrometeorologischen Messnetzes, wie sie am Beispiel des Messnetzes des Landesamtes für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK NRW) umgesetzt wurde.

Im Mittelpunkt stehen die technische Erneuerung der Messeinrichtungen, ein standardisiertes Stationsdesign sowie die Digitalisierung der Betriebsprozesse. Dazu gehören standardisierte Schaltschranklösungen, moderne Kommunikationsstrukturen und die Integration der Stationen in digitale Systeme zur Überwachung und zum Management des Messnetzbetriebs. Die Messstationen werden dadurch technisch vereinheitlicht und digital vernetzt. Das erleichtert Wartung und Betrieb, verbessert die Datenverfügbarkeit und ermöglicht es, Störungen frühzeitig zu erkennen.

Das Institut für nachhaltige Wassersysteme der Hochschule Hof (inwa) begleitet das Projekt wissenschaftlich. Zu den Aufgaben gehören die Analyse der Projektumsetzung, die Auswertung von Befragungen und Interviews mit Mitarbeitenden des Messnetzbetriebs sowie der Transfer der Ergebnisse in Forschung und Praxis.

„Die zuverlässige Erfassung und Bewertung hydrometeorologischer Daten wird mit Blick auf Klimawandel, Extremwetter und den Schutz kritischer Infrastrukturen immer wichtiger. Gerade deshalb ist die Beteiligung der Hochschule Hof in solchen Projekten von besonderer

Bedeutung: Wir bringen wissenschaftliche Analyse, Praxisnähe und den Transfer der Ergebnisse zusammen“, sagt Günter Müller-Czygan, Professor an der Hochschule Hof und wissenschaftlicher Leiter der Projekte. Durch die Modernisierung können Störungen schneller erkannt, Daten zügiger verarbeitet und Betriebsabläufe effizienter gestaltet werden. Ein besonderer Schwerpunkt der wissenschaftlichen Begleitung liegt auf der Frage, wie die Digitalisierung im praktischen Betrieb angenommen wird. Dazu wurden Mitarbeitende des LANUK befragt, um Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag systematisch auszuwerten und in die Weiterentwicklung der Systeme einfließen zu lassen.

„Unsere Beteiligung an beiden Projekten von Beginn an ermöglicht es uns, die Entwicklung der Digitalisierung im Messnetzbetrieb kontinuierlich zu begleiten“, sagt Dr. Viktoriya Tarasyuk vom inwa. „Dabei wird sichtbar, wie sich die Rolle der Mitarbeitenden an den hydrometeorologischen Stationen verändert und wie sie zunehmend in digitale Prozesse eingebunden werden.“

Plausibilisierung von Niederschlagsdaten mit KI

Auf dieser Grundlage setzt das Folgeprojekt NIQKI (Niederschlagsdaten-Qualitätskontrolle mit Künstlicher Intelligenz) auf. Im Mittelpunkt steht die automatisierte Plausibilisierung von Niederschlagsdaten mit KI.

Das bedeutet, dass automatisch überprüft wird, ob Messdaten realistisch und vollständig sind. Ein Beispiel: Wenn in der Zeitreihe einer Messstation plötzlich ein Abschnitt ohne Daten oder mit auffälligen Werten erscheint, prüft das System automatisch, ob es sich um eine technische Störung, einen Übertragungsfehler oder um ein reales Ereignis handelt. Ziel ist es, Verfahren zu entwickeln, mit denen Messdaten schneller und zuverlässiger bewertet werden können. Für die Plausibilisierung werden physikalische Grenzwerte, heuristische Prüfregele aus der Betriebserfahrung sowie Methoden der künstlichen Intelligenz kombiniert. So lassen sich Messfehler, Sensorausfälle oder Übertragungsprobleme frühzeitig identifizieren und die Qualität der Daten systematisch bewerten.

Das Institut für nachhaltige Wassersysteme der Hochschule Hof (inwa) begleitet das Projekt wissenschaftlich. Zu den Aufgaben gehören die Analyse des aktuellen Stands von Forschung und Technik, die Unterstützung bei der Evaluation der entwickelten Verfahren sowie die Bewertung möglicher Anwendungsfelder.

„Wir kombinieren physikalische Grenzen, Erfahrungswerte und KI, um Messfehler, Sensorausfälle oder Übertragungsprobleme frühzeitig zu erkennen“, sagt Günter Müller-Czygan. „So können wir die Qualität der Daten deutlich verbessern.“

Eine Lösung mit Wirkung über die Region hinaus

Beide Projekte greifen eng ineinander: Während DMeStHyA die technische Grundlage durch ein modernisiertes und standardisiertes Messnetz schafft, ermöglicht NIQKI die

systematische Bewertung der Datenqualität durch automatisierte Plausibilisierung. Gemeinsam verbessern sie damit die Verlässlichkeit hydrometeorologischer Daten und deren Nutzbarkeit für operative Anwendungen.

„Unsere Beteiligung an beiden Projekten ermöglicht es uns, die Entwicklung von Anfang an wissenschaftlich zu begleiten und Erkenntnisse direkt in die Praxis zu übertragen“, betont Günter Müller-Czygan.

Die Bedeutung dieser Arbeit reicht dabei weit über die Region hinaus. Verlässliche hydrometeorologische Umweltdaten sind nicht nur lokal wichtig, sondern gewinnen auch im internationalen Kontext zunehmend an Bedeutung – etwa bei der Vorhersage von Hochwasser oder im Katastrophenschutz.

Zusammenarbeit als Grundlage der Projektumsetzung

Beide Projekte werden in enger Zusammenarbeit zwischen Forschung, öffentlicher Verwaltung und Unternehmen umgesetzt. Im Projekt DMeStHyA sind unter anderem das Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK) sowie die HST Systemtechnik GmbH & Co. KG beteiligt. Das Folgeprojekt NIQKI wird von der Technischen Hochschule Köln koordiniert; weitere Partner sind unter anderem LANUK NRW, hydro & meteo GmbH sowie HST Systemtechnik GmbH & Co. KG.

Das Institut für nachhaltige Wassersysteme der Hochschule Hof (inwa) übernimmt in beiden Projekten die wissenschaftliche Begleitung und trägt dazu bei, die Ergebnisse systematisch auszuwerten und für weitere Anwendungen nutzbar zu machen.

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. Im Bereich Internationalisierung legt die Hochschule einen Schwerpunkt auf Indien und wurde im Rahmen der Fachkräftestrategie der Deutschen Bundesregierung dafür als „Best Practice“-Beispiel ausgezeichnet.

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 ist ein innovativer Studienort entstanden, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt. Am Lernort Bamberg werden u.a. Pflegestudiengänge für Berufserfahrene und ein Erststudium mit monatlicher Vergütung, angeboten. Am Standort Selb beschäftigt man sich mit der Zukunft der Mobilität.

International Studierende mit Berufserfahrung finden an der Graduate School den passenden Studiengang. Darüber hinaus werden auch eine wachsende Zahl deutschsprachiger Weiterbildungsstudiengänge durch die Fakultäten angeboten. 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 unterstützt deutsche Behörden und Institutionen auf dem Weg hin zu bürgerfreundlichen und effektiven Services. 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 architektonisch offen gestaltet und bietet ein freundliches und familiäres Umfeld. Die Studierenden wählten die Hochschule im Jahr 2026 zur „Top-Hochschule“ der Größenordnung bis 5000 Studierende und zeichneten sie bereits in den Jahren 2023 und 2024 als „Beliebteste Hochschule Deutschlands“ aus (lt. Studienportal studycheck.de).