

Künstliche Intelligenz zum Schutz des Grundwassers

16.10.2020, 11:34 | IT, New Media & Software

Pressemitteilung von: *Disy Informationssysteme GmbH*

Presseagentur: *Disy Informationssysteme GmbH*



BMU überreicht den Zuwendungsbescheid an die Verbundpartner des KI-Leuchtturmprojekts Nitrat-Monitoring 4.0

BMU bewilligt KI-Leuchtturmprojekt "Nitrat-Monitoring 4.0" für die Reduzierung von Nitrat im Grundwasser

Mit einem Modell für Vorhersagen will ein Forscherverbund aus Karlsruhe effizient und nachhaltig Nitrat im Grundwasser reduzieren. Dabei wird auf Künstliche Intelligenz (KI) gesetzt. So soll eine intelligente Entscheidungsunterstützung erreicht werden, bei der Rechner selbstständig lernen können - um entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Das Bundesumweltministerium (BMU) fördert im Rahmen der KI-Strategie Projekte, die mit Künstlicher Intelligenz ökologische Herausforderungen bewältigen (KI-Leuchttürme). Die Parlamentarische Staatssekretärin Rita Schwarzelühr-Sutter hat nun den Förderbescheid überreicht.

Hohe Nitratkonzentrationen im Grundwasser und ihre Konsequenzen für Mensch und Umwelt rücken in den letzten Jahren immer stärker ins Bewusstsein der Öffentlichkeit. Werden die auf den Feldern angebauten Kulturen nicht pflanzenbedarfsgerecht gedüngt, gelangt mehr Stickstoff in den Boden, als die Pflanzen aufnehmen können. Dadurch sickert der im Wasser gelöste Stickstoff als Nitrat bis ins Grundwasser. Etwa 70 % des deutschen Trinkwassers werden aus Grundwasser gewonnen. Zu hohe Nitratwerte im Trinkwasser können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen, so dass die Versorgungsunternehmen aufwändige Maßnahmen zur Nitratminderung ergreifen müssen. Die Überwachung der Wasserbeschaffenheit zeigt, dass der Zustand des Grundwassers vielerorts gefährdet ist.

KI-Leuchtturmprojekt Nitrat-Monitoring 4.0 wird vom BMU gefördert

Im Verbundprojekt "Nitrat-Monitoring 4.0 - Intelligente Systeme zur nachhaltigen Reduzierung von Nitrat im Grundwasser (NiMo 4.0)" (<https://www.bmu.de/pressemitteilung/mit-kuenstlicher-intelligenz-das-grundwasserschutz/>) entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein intelligentes System, um mit wenigen Messstellen die räumliche und zeitliche Verteilung des Nitrats im Grundwasser besser verstehen und vorhersagen zu können. Mithilfe solcher Vorhersagen, die auf Verfahren des Maschinellen Lernens beruhen, soll eine intelligente Entscheidungsunterstützung erreicht werden, um optimale Standorte für zusätzliche Messungen zu finden und Programme zum Grundwasserschutz zielgerichtet zu gestalten. NiMo 4.0 wird im Rahmen der Initiative "KI-

Leuchttürme für Umwelt, Klima, Natur und Ressourcen" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) als eines von bundesweit 28 Projekten mit insgesamt 2,478 Millionen Euro gefördert.

"Das BMU hat sich für die Förderung dieses Projektes entschieden, weil die Nitratproblematik für das Grundwasser in Deutschland eine ökologische Herausforderung darstellt. Der Einsatz intelligenter Software kann dabei helfen, ökologische und ökonomische Interessen der Gesellschaft, der Wasserversorgungsunternehmen sowie der Landwirtschaft miteinander zu vereinbaren. Dadurch sollen wegweisende Beispiele für intelligente Umwelttechnologien entstehen, die später eine große Breitenwirkung entfalten können", erläutert die Parlamentarische Staatssekretärin Frau Rita Schwarzelühr-Sutter (BMU) die Bewilligung bei der Übergabe des Zuwendungsbescheids an die Verbundpartner.

Interdisziplinäres Konsortium entwickelt Nitrat-Monitoring 4.0

Für dieses BMU-Verbundprojekt bündelt ein interdisziplinäres Konsortium mit Partnern aus der Grundlagen- und der anwendungsorientierten Forschung, aus Technologietransfer und Wirtschaft seine Kompetenzen: die Disy Informationssysteme GmbH (Disy, Projektleitung), eine Ausgründung des FZI und der Universität Karlsruhe, dem heutigen Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die Abteilung Hydrogeologie des Instituts für Angewandte Geowissenschaften (AGW) des KIT, das Fraunhofer IOSB mit seinen Standorten Karlsruhe und Ilmenau und das DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) mit seinen Standorten Karlsruhe und Dresden. Die entwickelten Lösungsansätze werden in zwei wasserwirtschaftlich bedeutenden Pilotregionen prototypisch implementiert und demonstriert: in den Einzugsgebieten des Zweckverbands Landeswasserversorgung in Baden-Württemberg und des Wasser- und Abwasser-Zweckverbands Niedergrafschaft in Niedersachsen.

Das AGW am KIT ist in Deutschland führend in der Forschung zur Anwendung Künstlicher Intelligenz für hydrogeologische Fragestellungen und verfügt über langjährige Erfahrung in der Analyse und Beurteilung von Schadstoffen im Grundwasser. Im Projekt Nitrat-Monitoring 4.0 bringt das AGW seine Expertise vor allem bei der KI-gestützten Modellierung der Nitratverteilung im Grundwasser mit neuronalen Netzen ein. Das AGW übernimmt zudem die fachlich-wissenschaftliche Gesamtkoordination des Projekts.

Das Fraunhofer IOSB unterstützt die KI-gestützte Datenauswertung im Projekt insbesondere mit einem Vorgehensmodell zum systematischen Einsatz von Maschinellen Lernverfahren sowie einem Vorhersagemodell für die Nitratgehalte im Grundwasser, um Auffälligkeiten in Messwerten frühzeitig zu entdecken. Außerdem hat das IOSB einen Arbeitsschwerpunkt bei der Gestaltung einer intelligenten Sensordateninfrastruktur. Hier soll speziell der vom IOSB mitgestaltete, leichtgewichtige Standard SensorThingsAPI des Open Geospatial Consortium (OGC) eingesetzt und weiterentwickelt werden, der sowohl die Anbindung neuer Sensoren als auch die Integration bestehender Datenbanken erleichtert.

Das TZW verbindet Forschung und Praxis in Form von Expertisen, Studien und Prüfungsleistungen für die gesamte Wasserbranche. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten liegt auf der wissenschaftlichen Beratung von Wasserversorgungsunternehmen. Hierbei spielen das Ressourcenmanagement und das Problemfeld "Grundwasserschutz und Landwirtschaft" eine zentrale Rolle. Am TZW liegen umfassende Praxiserfahrungen mit Grundwassermonitoring, mit der Analyse von großen Datenmengen und Datenbeständen zur Nitratbelastung in den deutschen Rohwasserressourcen vor. Über ein Online-Portal, das das TZW in Zusammenarbeit mit Disy aufgebaut hat, können Wasserversorger Daten zur Grund- und Rohwasserbeschaffenheit für regionale und überregionale Auswertungen bereitstellen. Im Projekt NiMo 4.0 bearbeitet das TZW die Themen Optimierung von Grundwassermessnetzen und Werkzeuge zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit im täglichen Betrieb.

Die Disy Informationssysteme GmbH (<https://www.disy.net/de/pm-nimo/>), die das Verbundprojekt koordiniert, führt die verschiedenen wissenschaftlich-technischen Lösungsbeiträge in prototypischen Softwarelösungen zur intelligenten Datenanalyse und zu benutzerfreundlichen Entscheidungsunterstützungssystemen zusammen. Entwicklungsschwerpunkte sind hier effiziente Datenvisualisierungen und effektive Benutzerschnittstellen für Endanwender sowie moderne Dateninfrastrukturen, die sich in die existierende Softwarelandschaft der Anwender gut einbetten lassen. "Wir freuen uns sehr auf dieses anspruchsvolle Projekt zu einem Thema mit großer ökologischer Bedeutung", ist Disy-Geschäftsführer Claus Hofmann stolz auf das Gewinnen dieser Förderung in einem stark umkämpften Ideenwettbewerb. "NiMo 4.0 wird auch Disy dabei helfen, modernste Methoden der Data Science und der Künstlichen Intelligenz für den Umweltschutz

einzusetzen und weiterzuentwickeln."

Pressekontakt:

Disy Informationssysteme GmbH
Herr Dr. Wassilios Kazakos
Ludwig-Erhard-Allee 6
76131 Karlsruhe

fon ..: 0721 16006000
web ..: <http://www.disy.net>
email : presse@disy.net

Portrait

-

News-ID: 1104391 • Views: 638 (Stand: 25.08.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1104391/Kuenstliche-Intelligenz-zum-Schutz-des-Grundwassers.html>