

Mit digitalen Innovationen zu einem anpassungsfähigen Wassermanagement

04.11.2025, 09:00 | IT, New Media & Software

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*

Wie gelingt eine zukunftsfähige Wasserwirtschaft in Zeiten von Klimawandel, Ressourcenknappheit und steigender Nachfrage? Extreme Wetterereignisse, alternde Infrastrukturen und zunehmende Beanspruchungen der Ressource Wasser zeigen: Es braucht neue Lösungswege. Die Digitalisierung bietet auch hier ein großes Potenzial – doch nur, wenn sie sinnvoll gestaltet und zielführend eingesetzt wird.

Wissenschaftler*innen des Zukunftslabors Wasser sprachen mit 15 Stakeholdern des Wassersektors über mögliche Einsatzfelder und Chancen digitaler Lösungen. Außerdem ging es darum, welche Abläufe und Strukturen im Wassermanagement angepasst werden müssen, um die Potenziale der Digitalisierung bestmöglich zu nutzen. Zu den Interviewpartner*innen zählten Vertreter*innen aus Landes- und Fachbehörden, Verbänden und anderen Organisationen, der Land- und Forstwirtschaft sowie der Wasserversorger auf kommunaler Ebene.

Datenmodelle können zu einem effizienteren Wassermanagement beitragen

Die bisherige Auswertung der Interviews zeigt, dass die Digitalisierung für verschiedene Bereiche des Wassermanagements relevant sein kann. Eine Option, die von mehreren Stakeholdern genannt wurde, sind Datenmodelle. Zum Beispiel können Grundwasserströmungsmodelle Aufschluss darüber geben, wo, wann und wie viel Grundwasser verfügbar ist als eine wichtige Planungsgrundlage für Wasserversorgungsverbände. Darüber hinaus können Grundwasserströmungsmodelle Versalzungstendenzen im Binnenland aufzeigen und über Nitratbelastungen informieren. Weiterhin können mithilfe dieser Modelle für die Grundwasseranreicherung geeignete Orte identifiziert werden. Zudem sind Datenmodelle sinnvoll, die Aufschluss über Ursache und Wirkung des menschlichen Eingreifens in den Wasserkreislauf geben. So könnte ein Modell zur Grundwasserentnahme ermitteln, welche ökologischen, hydrologischen und wirtschaftlichen Folgen die Entnahme einer bestimmten Menge Grundwasser mit sich bringt. Ein Modell zur Wasserspeicherkapazität eines Waldes wiederum könnte zeigen, wie viel Niederschlag von Wurzelgeflecht und Boden gespeichert wird und wie dies die Wasserversorgung umliegender Felder beeinflusst. Weiterhin können Datenmodelle die Zusammenhänge von Ökosystemen und ihrer -prozesse sowie den Einfluss menschlicher Aktivitäten abbilden, wie z. B. Prozesse in der Land- und Forstwirtschaft.

Aus den Interviews wurde auch deutlich, dass die Erstellung solcher Modelle nicht ausreicht. Mitarbeiter*innen müssten in der Nutzung der Modelle geschult werden, um die Ergebnisse richtig zu interpretieren, in Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen und im betrieblichen Alltag anwenden zu können. Folglich müssen bestehende Maßnahmen des Wassermanagements auf Basis der Datenmodelle überdacht und angepasst werden.

Darüber hinaus hoben die Interviewpartner*innen hervor, dass Daten gewinnbringender genutzt werden könnten, wenn sie miteinander kombiniert würden. In der Forstwirtschaft wären z. B. Wachstumsmodelle hilfreich, die Daten über den Boden, das Vorkommen von Wasser und das Wachstum von Bäumen miteinander verknüpfen. Hier gibt es allerdings einige Herausforderungen: Zum einen liegen die Daten oftmals in unterschiedlichen Formaten vor und wurden in unterschiedlichen Zeitintervallen erhoben. Die Homogenisierung und Zusammenführung ist zeitaufwendig und erfordert Spezialwissen. Zum anderen sind Fragen des Datenschutzes und der Cybersicherheit zu beachten. Teilweise gibt es schon innerhalb derselben Behörde datenschutzrechtliche Hürden.

Innovatives Wassermanagement muss flexibel und dynamisch sein

Ein weiteres, zentrales Thema in den Interviews war das Adaptive Wassermanagement. Dieses innovative Konzept fokussiert eine flexible und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser. Denn aufgrund des Klimawandels und gesellschaftlicher wie wirtschaftlicher Entwicklungen wird die Verfügbarkeit und die Nutzung von Wasserressourcen zunehmend intensiver und gleichzeitig unvorhersehbarer, sodass neue Nutzungs- und Lösungsansätze erforderlich sind. Wichtige Merkmale des adaptiven Wassermanagements sind eine dynamische Entscheidungsfindung, bei der Maßnahmen regelmäßig überprüft und angepasst werden, sowie ein iterativer Lernprozess, bei dem Erfahrungen aus der Umsetzung direkt in die Weiterentwicklung von Strategien einfließen. Zudem werden Akteure auch aus angrenzenden

Sektoren wie der Landwirtschaft oder dem Naturschutz in den Prozess einbezogen, um eine widerstands- und zukunftsfähige Wasserbewirtschaftung sicherzustellen. Dabei können datenbasierte Prognosen und Simulationen fundierte Entscheidungen unterstützen.

Aus den Gesprächen mit den Expert*innen wurde deutlich, dass adaptives Management bislang wenig zum Einsatz kommt. Manche Regionen Niedersachsens setzen bereits gezielt Maßnahmen um, um ihr Wassermanagement adaptiver und flexibler zu machen, so z. B. die Region Osnabrück oder der Landkreis Nienburg/Weser.

„Wir beschäftigen uns ganz konkret mit dem adaptiven Wassermanagement am Fallbeispiel Osnabrück: Wir unterstützen den Landkreis und die Stadt Osnabrück bei der Entwicklung eines Konzepts zur Umsetzung des adaptiven Wassermanagements in der Region. An diesem Prozess wirken weitere Stakeholder mit, z. B. aus der Land- und Forstwirtschaft sowie aus Wasserverbänden. In das Konzept werden wir auch Aspekte der Digitalisierung einfließen lassen. Geplant ist, digitale Technologien zur Ermittlung der vorhandenen Wassermenge in der Region und zur Erstellung verschiedener Szenarien von Wasserentnahmemengen einzusetzen“, sagt Dr. Laura Herzog, Universität Osnabrück.

Ansprechpartnerin für redaktionelle Rückfragen:

Kira Konrad B. A.

Marketing & Kommunikation

Zentrum für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN)

Am OFFIS – Institut für Informatik, Escherweg 2, 26121 Oldenburg – Germany

Tel: 0441 9722-435

E-Mail: kira.konrad@zdin.de

www.zdin.de

Zentrum für digitale Innovationen Niedersachsen

FinjaHoffenbach (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

finja.hoffenbach@offis.de

News-ID: 1295494 • Views: 381 (Stand: 28.09.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1295494/Mit-digitalen-Innovationen-zu-einem-anpassungsfahigen-Wassermanagement-idw.html>