



SpeicherLand – Resilienz der Wasserversorgung und -speicherung im ländlichen Raum

Wasserversorgung der Zukunft (WaZ)

Die Wasserressourcen in Deutschland werden intensiv genutzt. Eine vorausschauende Bewirtschaftung ist notwendig, um die Versorgung langfristig zu sichern. Der Klimawandel und steigende Anforderungen aus Industrie, Naturschutz, Flächenentwicklung und Landwirtschaft erfordern dringend neue Lösungen. Gleichzeitig kann die Wasserversorgung nur mit einer stabilen Energieversorgung funktionieren. Das Verbundprojekt SpeicherLand verfolgt das Ziel, die Widerstandsfähigkeit der Wasserversorgung systematisch zu erfassen. Mithilfe von Prozessanalysen und Modellen werden Schwachstellen aufgedeckt und Lösungsansätze zur Resilienzsteigerung entwickelt – zum Beispiel durch die Nutzung bislang unerschlossener Wasser- und Energiespeicher und durch eine bessere Energiesicherheit technischer Anlagen.

Verbindung von Wasser- und Energiewirtschaft

Obwohl vielerorts im Jahresdurchschnitt ausreichend Wasser verfügbar ist, kann es durch den Klimawandel in manchen Gebieten Deutschlands zeitweise zu Engpässen bei der Versorgung von Industrie, Bevölkerung und Landwirtschaft oder zu Problemen mit der Wasserqualität kommen. Hinzu kommen strengere Qualitätsanforderungen und größere Wasserentnahmen der Industrie, neuartige Schadstoffe in den Gewässern und demografische Veränderungen, die die Nutzungskonflikte um Wasserreserven verschärfen. Daher muss die Wasserbewirtschaftung flexibler und vorausschauender werden. Erste Initiativen, wie die „Grundsatzkonzeption öffentliche Wasserversorgung 2030“ in Sachsen, wurden bereits in einem gemeinsamen Prozess mit den Wasserversorgern des Landes entwickelt, um die Widerstandskraft des Sektors gegen Störungen und negative Einflüsse zu erhöhen.

Diese sogenannte „Rezilienz“ der Wasserversorgung wurde bislang meist isoliert aus der Sicht der Wasserwirtschaft betrachtet. Doch ohne eine stabile Energieversorgung können Wassergewinnung, Aufbereitung und Verteilung nicht funktionieren. Neben der Infrastruktur für Trink und Brauchwasser müssen daher auch Energieerzeugung, Strompreisschwankungen und Netzstabilität in eine Resilienzbewertung einbezogen werden. Hierbei stehen besonders die vielfältigen Möglichkeiten der lokalen Gewinnung von erneuerbaren Energien und der Nutzung von bestehenden und neuen Wasserspeichern für die Wärmespeicherung im Fokus.

Das Verbundprojekt SpeicherLand verknüpft die Themen Wasser und Energie erstmals umfassend. Mithilfe innova-

tiver Methoden zur Prozessidentifikation und KI-gestützter, gekoppelter Modelle untersuchen die Beteiligten, wie gut die Wasserversorgung und Speichersysteme auf Krisen oder Störungen vorbereitet sind. Ziel ist es, die Resilienz der Wasserversorgung gezielt gegenüber Belastungen durch den Klimawandel, eine unsichere Energieversorgung oder technische Störungen wie Ausfälle in den Kommunikationsnetzen zu stärken.



Niedrigwasser in der Talsperre Lichtenberg im Sommer 2018

Modellregion Mittelsachsen

Das Projekt konzentriert sich auf den Landkreis Mittelsachsen. Er eignet sich aufgrund zahlreicher Stauanlagen, ehemaliger Bergwerke und weiterer Unterspeicher als Modellregion. Zu Beginn erfassen und beschreiben die Projektbeteiligten die bestehende Infrastruktur – also Wasser und Energiesysteme mit ihren wichtigsten Bestandteilen. Dabei werden sowohl Chancen als auch Risiken vorhandener Speicher identifiziert, ebenso wie Potenziale für zusätzliche Wasser- und Energiespeicher



oder Energiegewinnungsanlagen. Wie sich verschiedene Speicherarten miteinander vernetzen lassen, steht dabei besonders im Fokus.

Darauf aufbauend entwickeln die Forschenden digitale Prognose- und Managementwerkzeuge, mit denen sich künftige Entwicklungen unter verschiedenen Szenarien vorhersagen lassen. Auf dieser Grundlage sollen geeignete Maßnahmen abgeleitet werden, um die Wasserversorgung – einschließlich ihrer Energieversorgung – langfristig zu sichern. Die in Mittelsachsen gewonnenen Erkenntnisse sollen im Anschluss auf andere Regionen übertragbar sein.

Wissenschaftliche Erkenntnisse, praktischer Nutzen

Das Projekt SpeicherLand schließt eine wichtige Lücke für die praxisnahe Entwicklung nachhaltiger und resilienter Wasserversorgungskonzepte: Es wird erstmals ein übergreifendes Konzept schaffen, das natürliche Wasserspeicher systematisch über einzelne Regionen hinaus miteinander vernetzt. So lassen sich regionale Unterschiede in der Wasserverfügbarkeit besser ausgleichen und neue Speicher gezielt bewerten und einbinden. Auch Erkenntnisse zur Nutzung von Wärme aus Wasserspeichern lassen sich auf andere Regionen übertragen. Die im Projekt entwickelten Lösungen sollen nicht nur wissenschaftlich relevant sein, sondern auch wirtschaftlich verwertet werden: etwa durch eine fachliche Ergänzung bestehender Leistungen der Praxispartner.

Indem es alle wichtigen Akteure aus der Untersuchungsregion zusammenbringt, berücksichtigt SpeicherLand unterschiedliche Interessen und bietet damit einen praktischen Ansatz für den Umgang mit Nutzungskonflikten rund um Wasserressourcen. So kann das Projekt auch zur Umsetzung politischer Ziele wie der Nationalen Wasserstrategie beitragen und helfen, Debatten zu versachlichen.

Fördermaßnahme

Wasserversorgung der Zukunft (WaZ)

Projekttitel

Resilienz der Wasserversorgung und -speicherung im ländlichen Raum (SpeicherLand)

Förderkennzeichen

02WAZ1746A-F

Laufzeit

01.03.2025 – 29.02.2028

Fördervolumen des Verbundprojektes

1.747.854 Euro

Kontakt

Prof. Dr. Traugott Scheytt
TU Bergakademie Freiberg
Lehrstuhl Hydrogeologie und Hydrochemie
Gustav-Zeuner-Straße 12
09599 Freiberg
E-Mail: Traugott.Scheytt@geo.tu-freiberg.de

Projektpartner

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Leipzig
Dresdner Grundwasserforschungszentrum e.V., Dresden
Gesellschaft für Geomechanik und Baumesstechnik mbH, Rötha
GICON Resources GmbH, Dresden
Plejades GmbH, Freiberg
TU Bergakademie Freiberg, Lehrstuhl Technische Thermodynamik, Freiberg

Internet

tu-freiberg.de/speicherland

Herausgeber

Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

August 2025

Text

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Gestaltung

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Campus Services (CSE) – Medienproduktion (MEP)

Druck

BMFTR

Bildnachweis

Dr. Wolfgang Reimer, Geokompetenzzentrum Freiberg e. V. (GKZ)

bmftr.bund.de