

Programm:

DVGW Zukunftsprogramm Wasser II - Baustein 1 – Themenfeld Resilienz

Vorhaben / Aufruf: Reifegradmodell - Resilienz der Wasserversorgung

Art der Maßnahme: Forschungsvorhaben

Titel:

Entwicklung eines branchenspezifischen Reifegradmodells zur Resilienzbewertung von Wasserversorgungsunternehmen und -systemen

Zielsetzung:

Im Rahmen des Vorhabens soll ein **Resilienz-Reifegradmodell für Wasserversorgungsunternehmen (WVU)** entwickelt und praxisnah erprobt werden. Ziel ist es, Unternehmen bei der Bewertung ihrer operativen, technischen, organisatorischen und personellen Resilienz zu unterstützen und Maßnahmen zur Stärkung ihrer Widerstandsfähigkeit abzuleiten. Die Anwendung des Modells ermöglicht eine strukturierte Bestandsaufnahme, die Identifikation prioritärer Handlungsfelder sowie die Entwicklung eines unternehmensspezifischen Maßnahmenplans zur Resilienzz Stärkung.

Hintergrund:

Verschiedene Szenarien fordern die Resilienz der öffentlichen Wasserversorgung in Deutschland heraus. U.a. der Klimawandel mit seinen Folgen, aber auch die Veränderung der Sicherheitslage, oder der demografische Wandel nehmen Einfluss auf die Stabilität und die Verlässlichkeit. Die öffentliche Wasserversorgung muss sich auf wahrscheinliche Auswirkungen verschiedenster Szenarien einstellen und den gesamten Versorgungsprozess gegen schädliche Einflüsse härten.

Was aber wahrscheinliche Szenarien sind, oder wie die Wasserversorgungsunternehmen konkreten Handlungsbedarf identifizieren und messen können, ist für die Branche bisher nicht definiert. Daher besteht der Bedarf für ein umfassendes Werkzeug zur Messung des Resilienzstandards, um daraus Handlungsbedarf abzuleiten und Maßnahmen zur Resilienzsteigerung anstoßen zu können.

Folgende erweiterte Resilienz-Definition soll dabei Berücksichtigung finden:

Resilienz in der öffentlichen Wasserversorgung

bezeichnet die Fähigkeit eines Wasserversorgungssystems, durch Widerstands-, Bewältigungs-, Wiederherstellungs- und Anpassungsfähigkeit die sichere leitungsgebundene Trinkwasserversorgung unter normalen Betriebsbedingungen sowie in Störungs-, Notfall- und Krisenlagen dauerhaft aufrechtzuerhalten oder nach Beeinträchtigungen unverzüglich wiederherzustellen.

Ziel ist es, technische, menschliche, organisatorische und digitale Verwundbarkeiten bestmöglich zu beherrschen, Risiken durch geeignete Präventionsmaßnahmen zu

reduzieren sowie Versorgungsunterbrechungen und Qualitätsbeeinträchtigungen zu vermeiden, zu begrenzen oder schnell zu beheben, um den gesamtgesellschaftlichen Bedarf für die Versorgung mit Trinkwasser jederzeit sicherzustellen.

Konkrete Herausforderung:

Die zentrale Herausforderung des Vorhabens besteht darin, die Resilienz von WVUs und Wasserversorgungssystemen messbar, vergleichbar und nachvollziehbar abzubilden.

Das Hauptziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung und Erprobung eines **Resilienz-Reifegradmodells für Wasserversorgungsunternehmen (WVU)**, das unter unterschiedlichen strukturellen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen anwendbar ist. Das Modell soll die Unternehmen dabei unterstützen, den aktuellen Stand ihrer strategischen, operativen, technischen, organisatorischen und personellen / sozialen Resilienz eigenständig zu bewerten und daraus zielgerichtete Maßnahmen zur Stärkung ihrer Widerstandsfähigkeit abzuleiten.

Durch die Anwendung des Resilienz-Reifegradmodells auf das jeweilige Versorgungssystem erhalten die teilnehmenden WVU eine strukturierte Bestandsaufnahme ihrer Resilienz sowie ein praxisnahes Instrument zur strategischen Weiterentwicklung ihres Unternehmens. Auf dieser Grundlage können unternehmensspezifische Handlungsfelder identifiziert, priorisiert und in Form eines Maßnahmenplans systematisch in die kontinuierliche Unternehmensentwicklung integriert werden. Das Vorhaben leistet damit einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Sicherstellung einer robusten und anpassungsfähigen Wasserversorgung unter sich wandelnden Rahmenbedingungen.

Das Resilienz-Reifegradmodell soll insbesondere die Beantwortung zentraler strategischer Fragestellungen unterstützen: Wie resilient ist unser Versorgungssystem heute und welche Potenziale zur Stärkung bestehen, um daraus Maßnahmen unter den jeweiligen Rahmenbedingungen des Unternehmens sinnvoll und prioritär abzuleiten.

Forschungsumfang:

1. Dimensionen des Reifegradmodells und Szenarien

Das Reifegradmodell kann nach dem Grundsatz der Eskalationsstufen aufgebaut werden, welche wie folgt aufeinander aufbauen:

Normalbetrieb >> Normalbetrieb mit Störung >> Notfall >> Krisenfall >> Katastrophenfall >> Verteidigungsfall

Die Dimensionen des Reifegradmodells sollen umfassend sein. Es sollen die strategische, die operative, die technische, die organisatorische und die personelle/ soziale Resilienz Berücksichtigung finden.

Dabei sollen Ressourcen- und Ökosystemresilienz (Resilienz von Wasserressourcen und Ökosystemen), der Informations- und Cyberresilienz, der finanziellen Resilienz, der organisationsübergreifenden Governance sowie der Transformationsfähigkeit in geeigneter Weise aufgegriffen werden.

Darüber hinaus sollen kritische Interdependenzen mit anderen Infrastrukturen (insbesondere Energieversorgung, Telekommunikation, Lieferketten und IT-Dienstleistungen), Governance- und Kooperationsstrukturen sowie die Anpassungs- und Transformationsfähigkeit von WVUs (z.B. an langfristige Veränderungen wie Klimawandel, demografische Entwicklungen und veränderte Gefährdungslagen) betrachtet werden. Es sollen Szenarien identifiziert werden, welche die Resilienz der öffentlichen Wasserversorgung in Deutschland in den kommenden Jahren herausfordern könnten. Dabei sollten bereits vorhandene und etablierte Szenarien, Daten und Modelle und branchenspezifische Kennzahlen berücksichtigt werden. Entsprechende Regelwerke (DVGW, DIN, ISO,..) sowie Nationale Richtlinien und Empfehlungen (z.B. des BBK) sind aufzugreifen.

Auf Basis der Szenarien soll ein für die Wasserwirtschaft anwendbares Reifegradmodell (Branchenstandard) entwickelt werden, anhand dessen die Entwicklung und der Handlungsbedarf für einzelne Unternehmen und für die gesamte Branche erfasst werden kann.

In dem Kontext üblicherweise genannte Szenarien sind beispielsweise:

- Zunahme von Extremwetterereignisse (Trockenheit und Dürre, Sturmfluten und Hochwasserereignisse) inkl. Wald- und Flächenbrände
- langfristige Beeinträchtigung von Wasserressourcen und Einzugsgebieten /(neuartige) Stoffeinträge
- Nutzungskonflikte um Wasserressourcen
- Ausfall kritischer Lieferketten und Dienstleister
- Stromausfall / Blackout, Ausfall von Telekommunikations- und IT-Infrastrukturen
- Vandalismus/ Einbruch/ Diebstahl, Sabotage / Terror / hybride Angriffe
- geopolitische Lage / Verteidigungsfall
- epidemische und pandemische Lagen

2. Reifegradstufen und messbare Indikatoren

Messbare Indikatoren bilden die Grundlage der Reifegradstufen. In anderen, etablierten Modellen reichen diese von reaktiv / Ad-Hoc bis hin zu resilient / optimiert. Dabei ist die Auswahl der entscheidenden Indikatoren zur Beschreibung der Versorgungssicherheit von besonderer Relevanz. Bereits vorhandene Resilienzindikatoren, aber auch etablierte Kennzahlen der Wasserwirtschaft, sowie des Regelwerkes sind hier zu berücksichtigen.

Neben technischen und organisatorischen Kennzahlen sind auch Indikatoren zur Verfügbarkeit und Belastbarkeit von Wasserressourcen, zur Krisen- und Kooperationsfähigkeit, zu kritischen Abhängigkeiten, zur finanziellen Leistungsfähigkeit sowie zur Adaption- und Transformationsfähigkeit zu entwickeln.

3. Praxisnahe Anwendung

Wesentliche Teilziele des Vorhabens sind die fachliche Validierung des Resilienz-Reifegradmodells sowie die anwendergerechte Aufbereitung der Ergebnisse für eine breite Nutzung in der Praxis. Das Reifegradmodell soll daher idealerweise in Kooperation mit Praxispartnern entwickelt und getestet werden.

Die Validierung erfolgt im Rahmen einer praxisnahen Erprobung unter aktiver Einbindung von Wasserversorgungsunternehmen. Hierzu werden die Unternehmen in die Entwicklung des Bewertungsansatzes einbezogen und das Modell exemplarisch auf ihre Versorgungssysteme angewendet.

Erwartete Ergebnisse:

- Szenarienkatalog für die öffentliche Wasserversorgung; dieser beinhaltet die wichtigsten Szenarien, welche die Resilienz der Wasserversorgung/ der VWU herausfordern können
- Bewertungsmatrix für Reifegradmodell mit Festlegung geeigneter Dimensionen, Reifegradstufen und Indikatoren / Kennzahlen
- Festlegung und Beschreibung der Merkmale zur Einordnung innerhalb der Matrix
- Konzept für ein geeignetes Werkzeug zur effizienten Anwendung des Reifegrad-Modells in der Praxis
- Konzept für ein geeignetes Werkzeug für den Resilienz-Check für VWUs
- Schutzkonzept für die daraus entstehenden Daten/ Informationen

Rahmendaten

sind der Förderbekanntmachung zu entnehmen

Projektlaufzeit:

- Gewünschter Start: März 2027
- Laufzeit: 9 bis 12 Monate (für Modellentwicklung, Testphase und Validierung)

Budget:

das Budget richtet sich nach dem Leistungsumfang – siehe Förderbekanntmachung