



# Innovative, sichere Sensornetzwerke und modellgestützte Bewertungs- und Analyse-Tools zur Erhöhung der Resilienz von Trinkwasserinfrastrukturen (ResiWater)

## Motivation

Wasser ist die Lebensgrundlage für alle Menschen und zudem eine wichtige Ressource für viele Industriezweige. Trinkwasserverteilungsnetze sind kritische Infrastrukturen. Sie weisen eine hohe Komplexität sowie Abhängigkeiten von anderen Infrastrukturen auf und sind durch absichtliche oder zufällige Verunreinigungen gefährdet. Andere Gefahren können durch Naturkatastrophen, terroristische Anschläge oder den Ausfall der Stromversorgung – und damit von notwendigen Pumpstationen – entstehen.

## Ziele und Vorgehen

Versorgungsunternehmen sollen in die Lage versetzt werden, die Trinkwasserversorgung auch in außergewöhnlichen Situationen optimal zu gewährleisten und nach einer Krisensituation das System leichter zum Normalbetrieb hochzufahren. Dazu wird untersucht, welche kritischen Situationen denkbar sind und welche Sensoren eingesetzt und verbunden werden können, um die Wasserqualität zu bestimmen. Es ist besonders wichtig, dass keine falschen Alarme ausgelöst werden. Daher ist ein Ziel, dass das entstehende Sensorsystem selbst lernt, wann kein normaler Betrieb mehr vorliegt und dies meldet. Das gesamte System wird in einem Computermodell abgebildet, um extreme Situationen – wie Rohrbrüche oder die Auswirkungen eines Stromausfalls – nachzustellen. Aus diesen Ergebnissen werden ein Trainingssimulator und ein Werkzeug zur Entscheidungshilfe entwickelt.

## Innovationen und Perspektiven

Sowohl der Trainingssimulator als auch das Werkzeug zur Entscheidungshilfe können in den Leitstellen der Wasserversorger eingesetzt werden, um die Widerstandsfähigkeit von Wasserverteilungsnetzen zu erhöhen. Damit werden Krisensituationen in vorhandenen Wasserverteilungsnetzen beherrschbar. Auch helfen die Ergebnisse dabei, zukünftige Wasserversorgungsnetze weniger anfällig gegen Störungen zu planen.



Wasserverteilungsnetze sind lebenswichtige Infrastrukturen, die resilient gestaltet und im Störfall sicher betrieben werden müssen. (Quelle: © iStock.com/prodrive2002)

### Programm

Forschung für die zivile Sicherheit  
Gemeinsame Deutsch-Französische Bekanntmachung:  
„Zivile Sicherheit – Schutz kritischer Infrastrukturen“

### Gesamtzuwendung

1,9 Mio. €

### Projektlaufzeit

07/2015 - 06/2018

### Projektpartner

Berliner Wasserbetriebe  
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS), Berlin  
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) – Technologiezentrum Wasser, Dresden  
3S Consult GmbH, Karlsruhe  
Irstea, Cestas  
Eurométropole de Strasbourg (EMS), Straßburg  
Veolia Eau d'Ile de France (VEDIF), Nanterre  
CEA Gramat, Gramat  
ENGEE (ICUBE & GESTE), Straßburg

### Verbundkoordinator

Fereshte Sedehizade  
Berliner Wasserbetriebe  
E-Mail: fereshte.sedehizade@bwb.de