



# MedWater – Nachhaltige Bewirtschaftung von knappen Grundwasserressourcen im Mittelmeerraum

## Globale Ressource Wasser (GRoW)

Die Mittelmeerregion ist bereits heute in vielen Gebieten von Wasserknappheit betroffen und gilt als einer der Hotspots des zu erwartenden Klimawandels. Zudem wird die Bevölkerung im kommenden Jahrzehnt massiv ansteigen; Prognosen gehen von über 651 Millionen Menschen im Jahr 2030 aus – mehr als doppelt so viele wie noch im Jahr 2000. Klimawandel, Bevölkerungswachstum und andere externe Faktoren wie eine zunehmende Verstädterung und veränderte Landnutzung stellen eine große Herausforderung für die Wasserressourcen und Ökosysteme im Mittelmeerraum dar. Betroffen sind davon in vielen Regionen Grundwasserleiter hydrologisch sensibler Karstgebiete; das wasserlösliche Kalkgestein ist gerade um das Mittelmeer großflächig zu finden. Das Verbundprojekt MedWater entwickelt Strategien und neue Managementwerkzeuge, um die Verfügbarkeit der knappen Wasserressourcen in Karstgebieten gerecht und nachhaltig sicherzustellen.

### Wasserressourcen und Ökosysteme erhalten

Zu den von den Vereinten Nationen im Jahr 2015 formulierten 17 Nachhaltigkeits-Entwicklungszielen (Sustainable Development Goals, SDG) gehört unter anderem, die verfügbaren Wasserressourcen nachhaltig zu bewirtschaften. Dies geht über bisherige Wassermanagementkonzepte hinaus. Eine Planung im Sinne der SDGs erfordert eine gesamtheitliche Betrachtung: Diese hat nicht nur den Verbrauch durch den Menschen, sondern auch den Bedarf der Ökosysteme sowie einen umfassenden und gerechten Zugang zu Wasser und Trinkwasser im Blick.

Dies bedeutet, dass bei der Nutzung der Wasserressourcen soziale und wirtschaftliche Aspekte sowie Umweltauswirkungen und auch Ökosystemleistungen eine Rolle spielen. Kernziel des Verbundprojektes MedWater ist es daher, Managementwerkzeuge zu entwickeln, mit denen die knappen Wasserressourcen in Karstgrundwasserleitern des Mittelmeerraums im Hinblick auf die Nachhaltigkeitsziele besser bewirtschaftet werden können. Der regionale Fokus von MedWater liegt im östlichen Mittelmeerraum (Israel und Palästinensische Autonomiegebiete) sowie in Frankreich und Italien.

### Neue Prognose- und Managementwerkzeuge entwickeln

Wasser aus Karstgebieten versorgt rund ein Viertel der Weltbevölkerung. Karstgrundwasser ist jedoch auch besonders anfällig für Verschmutzungen. Aufgrund der vielen unterirdischen Hohlräume erreicht das Grundwasser meist

sehr hohe Fließgeschwindigkeiten; gleichzeitig reagieren Karstgrundwasserleiter durch die geringe Speicherfähigkeit auch unmittelbar auf Niederschläge. An Grundwasserleitern in Karstgebieten zeigen sich daher schnell Auswirkungen durch Klimaveränderungen. Die nachhaltige Bewirtschaftung von Karstgrundwasserleitern erfordert somit spezielle Konzepte.

Zentrale Komponenten der in MedWater entwickelten Managementwerkzeuge sind Prognosemodelle, die das Verhalten hochdynamischer Grundwasserressourcen abbilden. Sie ermöglichen es, die kurz- und langfristige Entwicklung der Wasserressourcen und Ökosystemleistungen in Abhängigkeit von äußeren Faktoren wie Landnutzung, Klima und Technologieentwicklung vorherzusagen. Mit Modellrechnungen prüfen die Forschenden unterschiedliche Wassernutzungs- und Wasserverteilungsszenarien.



Grundwasserneubildungszone in einem Karstgebiet

So können sie unter Berücksichtigung des Wasser-Fußabdruckes für den Import und Export von Lebensmitteln feststellen, wie sich die Wassernutzung in einem bestimmten Gebiet auf Wasserressourcen und Ökosystemleistungen auswirkt.

Auf dieser Grundlage entwickeln die Verbundpartner Optimierungsansätze für eine integrierte Wasserbewirtschaftung, die auf bestimmte geografische, soziale, finanzielle und ökologische Verhältnisse angepasst sind. Die Optimierungen berücksichtigen dabei ganz unterschiedliche Faktoren wie Ökosystemleistungen, Biodiversität, Wasserqualität, Kosten, Energieverbrauch und die Verfügbarkeit der Wasserressource. Anhand einer Bewertungsmatrix, die Einzugsgebietstypen, Böden und Niederschlagsverteilungsmuster von Karstgrundwasserleitern gruppiert, sollen die Ergebnisse von MedWater mittels Fernerkundungsdaten auch auf den globalen Maßstab übertragen werden.



Entlang kleiner Bäche am Toten Meer entwickeln sich Ökosysteme

### Optimierungen in die Praxis umsetzen

Hauptprodukt des Verbundprojektes ist ein global anwendbares webbasiertes Entscheidungsunterstützungssystem, das Bewirtschaftungsvorschläge liefert. Auf diese Weise werden die Grundlagen für eine effizientere Wassernutzung und den Erhalt vorhandener Wasserressourcen geschaffen sowie der Zugang zu den Ressourcen für alle Bevölkerungsgruppen gesichert.

Damit das System später von den lokalen Stakeholdern genutzt wird, binden die Projektpartner wichtige regionale Partner wie Wasserversorger, Landwirte, Landwirtschaftsbehörden und Unternehmen in den Untersuchungsregionen frühzeitig in die Entwicklung ein. Schulungen und Workshops sollen den Wissenstransfer sicherstellen.

#### Fördermaßnahme

Globale Ressource Wasser (GRoW)

#### Projekttitle

Nachhaltige Bewirtschaftung politisch und ökonomisch relevanter Wasserressourcen in hydraulisch, klimatisch und ökologisch hoch-dynamischen Festgesteinsgrundwasserleitern des Mittelmeerraumes (MedWater)

#### Förderkennzeichen

02WGR1428A

#### Laufzeit

01.07.2017 – 30.06.2020

#### Fördervolumen des Verbundprojektes

1.818.348 Euro

#### Kontakt

Technische Universität Berlin  
Fachgebiet Hydrogeologie  
Prof. Dr. Irina Engelhardt  
Ernst Reuter Platz 1  
10587 Berlin  
Telefon: +49 (0) 30 314 24088  
E-Mail: [irina.engelhardt@tu-berlin.de](mailto:irina.engelhardt@tu-berlin.de)

#### Projektpartner

Büro für Angewandte Hydrologie, Berlin  
Universität Bayreuth, Bayreuth  
Universität Göttingen, Göttingen  
Universität Würzburg, Würzburg  
VisDat Geodatentechnologie GmbH, Dresden

#### Internet

<http://grow-medwater.de/home/?lang=de>

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF),  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung,  
53170 Bonn

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

#### Druck

BMBF

#### Bildnachweise

Vorder- und Rückseite: Prof. Dr. Martin Sauter

#### Stand

Januar 2019