



# SALAM 2 – Grenzüberschreitende Strategien zur Lösung des Wasserdefizit-Problems im Nahen Osten

## Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)

Der Nahe Osten gehört zu den trockensten Gebieten der Welt und muss mit immer größeren Wasserdefiziten kämpfen. Die kargen Süßwasserressourcen können den ständig steigenden Wasserbedarf nicht decken, die lebenswichtigen Grundwasservorkommen sind bereits stark übernutzt sowie ihre Qualität durch Versalzung beeinträchtigt. Zudem erschweren anhaltende politische Spannungen in der Region eine gemeinschaftliche Wasserbewirtschaftung. Um eine Ausweitung der regionalen Wasserkrise zu vermeiden, setzen die Beteiligten des Verbundprojekts SALAM 2 gemeinsam mit Partnern aus Israel, Jordanien und den Palästinensischen Autonomiegebieten auf grenzüberschreitende Wassertransferstrategien. Dabei soll das benötigte Süßwasser durch Meerwasserentsalzung sowohl am Mittelmeer als auch am Roten Meer gewonnen und von dort zu regionalen Bedarfszentren geleitet werden.

### Wasserdefizite mit abgestimmten Strategien ausgleichen

In Palästina und Jordanien sind die Süßwasserressourcen nahezu erschöpft. Die Gebiete sind daher dringend auf Wasserimporte angewiesen, um ihren Bedarf zu decken. Dieser wird Prognosen zufolge in den kommenden Jahren weiter stark ansteigen. Das bedeutet, dass sich die regionale Wasserkrise ausweiten wird, sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Israel hingegen investiert bereits seit ca. 20 Jahren massiv in den Bau von Anlagen zur Meerwasserentsalzung, um die nationale Wasserversorgung zu sichern. Die Anlagen produzieren mehr als 700 Millionen Kubikmeter Süßwasser pro Jahr. Ergänzt von einem umfassenden Programm zur Abwasserwiederverwendung kann Israel so die Auswirkungen zunehmender Dürreperioden abmildern.

Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Verbundvorhabens SMART-MOVE geförderte Pilotstudie SALAM hat gezeigt, dass die enormen Wasserdefizite Palästinas und Jordaniens zukünftig allein durch den Bau weiterer Meerwasserentsalzungsanlagen sowohl am Mittelmeer als auch am Roten Meer ausgeglichen werden könnten. Die Pilotstudie hat fünf Transferoptionen für die Wasserproduktion und -verteilung in der Region identifiziert.

Das Verbundprojekt SALAM 2 knüpft direkt an diese Ergebnisse an. Die Beteiligten ermitteln die zu erwartenden Wasserdefizite in palästinensischen und jordanischen Bedarfszentren und erarbeiten regionale Strategien für den grenzüberschreitenden Transfer von entsalztem Meerwasser und dessen Bewirtschaftung.

Ein abgestimmtes Zusammenspiel aus technischen Anlagen und Bewirtschaftungskonzepten zur Gewinnung, Verteilung, Zwischenspeicherung und Wiederverwendung von Wasser soll Defizite nachhaltig und kosteneffizient ausgleichen. Die regionalen Wasserstrategien dienen auch dazu, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel umzusetzen, Ökosysteme wiederherzustellen und die politische Stabilität in der Region zu fördern.

### Mix aus Technologien, Infrastrukturen und Konzepten

SALAM 2 gliedert sich in drei eng miteinander verknüpfte Arbeitsblöcke. In Block eins untersuchen die Forschenden Technologien und Infrastrukturen, die die Umsetzung der regionalen Wasserstrategien unterstützen. So entwickeln sie z. B. ein Simulationswerkzeug, das es ermöglicht, innovative Technologien zur Meerwasserentsalzung mit erneuerbaren Energien der Region entsprechend den wirtschaftlichen und ökologischen Zielen bestmöglich zu kombinieren.



Der King-Abdullah-Kanal ist der längste Bewässerungskanal in Jordanien und Teil des in SALAM 2 entwickelten Wassertransfernetzes

Ein weiterer wichtiger Baustein der Wasserstrategien sind sogenannte SWAP-Konzepte. Ein Beispiel dafür wäre der „Austausch“ von jordanischer Solarenergie gegen israelisches Trinkwasser aus der Meerwasserentsalzung. SWAP-Abkommen für Wasser und Energie zwischen den Partnerländern erhöhen die Wirtschaftlichkeit und wirken vertrauensbildend.

Der zweite Arbeitsblock in SALAM 2 baut auf den Ergebnissen zum Ausbau der regionalen Wasserinfrastruktur auf. Er untersucht, wie die Süßwasserimporte im Verbund mit Oberflächenwasser, Grundwasser und Abwasser zu bewirtschaften sind. Die erhöhte Abwasserproduktion durch den Import von entsalztem Meerwasser kommt in erster Linie der Bewässerungslandwirtschaft zugute. Denkbar ist aber auch der kontrollierte Transfer des gereinigten Abwassers in das Jordantal, um das vom Austrocknen bedrohte Tote Meer zu stabilisieren. Neben Oberflächen speichern wie dem See Genezareth und Talsperren in der Region untersuchen die Forschenden, inwieweit Grundwasserleiter als Zwischenspeicher fungieren können. Dazu setzen sie u. a. Grundwasserströmungsmodelle ein. So kann das importierte Wasser saisonal und unabhängig von Bedarfsspitzen verfügbar gemacht werden.

Im dritten Projektblock bewertet und vergleicht SALAM 2 in Abstimmung mit den nationalen Stakeholdern die regionalen Wassertransfer- und Bewirtschaftungsalternativen. Dabei stehen sowohl die Kosten und wirtschaftliche Tragfähigkeit als auch soziale, ökologische und politische Faktoren im Blickpunkt

### Webbasiertes Informations- und Expertensystem

Die Erkenntnisse fließen in ein webbasiertes Informations- und Expertensystem ein, das die Umsetzung der SALAM-Ergebnisse auf nationaler und zwischenstaatlicher Ebene unterstützt. Nutzer sind vor allem die nationalen Wasserbehörden. Gemeinschaftlich verwendet, schafft es die Grundlage für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit im Wassersektor. Damit geht SALAM 2 einen entscheidenden Schritt voran, um das Wasserdefizitproblem im Nahen Osten zu lösen und zumindest die durch Wasserknappheit bedingten politischen Spannungen abzubauen.

#### Fördermaßnahme

Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)

#### Projekttitel

Grenzüberschreitende Strategien zur Lösung des Wasserdefizit-Problems im Nahen Osten (SALAM 2)

#### Laufzeit

01.01.2020 – 31.01.2022

#### Förderkennzeichen

02WM1533A

#### Fördervolumen des Verbundprojektes

2.302.473 Euro

#### Kontakt

Georg-August-Universität Göttingen  
Angewandte Geologie  
Prof. Dr. Martin Sauter  
Goldschmidtstraße 3  
37077 Göttingen  
Telefon: +49 (0) 551 397911  
E-Mail: Martin.Sauter@Geo.Uni-Goettingen.de

#### Projektpartner

Dorsch International Consultants, Wiesbaden  
HEAT 11 GmbH & Co. KG, Bielefeld  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig  
INTEND Geoinformatik, Kassel  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe  
Rusteberg Water Consulting, Göttingen  
STEP Consulting GmbH, Aachen  
Universität Duisburg-Essen, Duisburg  
Universität Kassel, Kassel

#### Internet

[www.iwrm-salam.de](http://www.iwrm-salam.de)

#### Herausgeber

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

#### Stand

November 2020

#### Text

Projekträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruhe

#### Gestaltung und Redaktion

Projekträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruhe

#### Druck

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

#### Bildnachweis

Sauter, Göttingen