

# Decentralised Wastewater Management

## Demonstration of decentralized wastewater management as measure for climate change adaptation in Jordan

### The challenge

Jordan ranks amongst the world's most water-scarce countries, while at the same time the limited water resources are being heavily overexploited. The imbalance between water needs and water availability is exacerbated by inefficient and uncontrolled resource use as well as decreasing water quality. Moreover, in the future Jordan will be severely affected by the impacts of climate change: climate models predict a reduction of overall precipitation in Jordan of up to 60 percent by the end of this century. Currently, only around 62 percent of households in Jordan are connected to the sewage system. Hence, there is a significant, untapped potential for decentralised approaches for wastewater management. Particularly in northern Jordan – the region in which most of the refugees from Syria are living – the wastewater infrastructure is not designed for the large number of refugees received. In addition, topography and fragmentation of settlements hinder the expansion of sewage systems in several areas. Industrial facilities such as olive mills discharge their wastewater in (often leaky) cesspits or it is disposed of at high costs. It is assumed that the groundwater resources are contaminated with pollutants hazardous to human health.

### Our approach

On behalf of the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) the project is supporting partner organisations in decentralised wastewater management as a measure for climate change adaptation. The project promotes the efficient use of water resources by a twofold approach. Precious groundwater resources are protected by reduced pollution of aquifers with untreated wastewater. At the same time, the treated wastewater is reused thus

substituting freshwater. Both elements lay the ground for a future that might bring even more severe climatic conditions to the region, thus potentially increasing the stress on the already limited available water resources. The geographical focus of the project is the Northern Governorates in Jordan. This region is strongly affected by the Syrian refugees influx and will most probably suffer most from climate change.

A model for operating a decentralized sewage treatment plant for domestic and industrial wastewater is being developed and implemented at a pilot site in cooperation with the Jordanian Ministry of Water and Irrigation, the Water Authority of Jordan, municipalities and industries. Methods for reusing the treated wastewater for agriculture, urban parks, and industrial recycling processes are being communicated to relevant actors and are being tested. Capacities of stakeholders in decentralized wastewater management as a measure for climate change adaptation are strengthened.

### Success factors

Stakeholders in the project area will be involved in planning and implementing activities. Cost efficient, low operation and low maintenance treatment plants will be constructed. Knowledge sharing and communication is necessary to ensure transparency and dissemination of project impacts.

Project name	Decentralised Wastewater Management for Climate Change Adaptation in Jordan (ACC Project)
Commissioned by	German Federal Ministry of Economic Cooperation and Development (BMZ)
Partner	Ministry of Water and Irrigation (MWI)
Duration	2014 - 2019



Regional training course on decentralised wastewater management

2<sup>nd</sup> page, l to r.: Opening of a pilot treatment plant by the Jordanian Minister of Water and Irrigation; demonstration garden for reuse of treated sewage



## الإدارة اللامركزية لمياه الصرف الصحي

الإدارة اللامركزية لمياه الصرف الصحي كإجراء للتكيف مع تغير المناخ في الأردن

### التحدي

التي تم معالجتها مما يؤدي إلى تعويض نقص المياه العذبة. كلا هذين العنصرين يهددان الطريق لمستقبل قد نضطر فيه للتعامل مع ظروف مناخية أقسى متوقعة في المنطقة، وما يتبع ذلك من احتمال زيادة الضغط على الموارد المائية المحدودة بالأصل. يتم تنفيذ نشاطات المشروع في المحافظات الشمالية في الأردن. هذه المنطقة تأثرت بشدة بسبب تدفق اللاجئين السوريين وغالباً ما تعاني أكثر من غيرها من تغير المناخ. سيتم تطوير وتنفيذ نموذج لتشغيل محطات لامركزية لمعالجة مياه الصرف الصحي (المنزلي والصناعي) في مواقع تجريبية وذلك بالتعاون مع وزارة المياه والري في الأردن وسلطة المياه والبلديات والجهات الصناعية. كما سيتم اطلاق الجهات الفاعلة المعنية على طرق إعادة استخدام مياه الصرف الصحي التي تمت معالجتها لأغراض الزراعة والحدائق العامة في المناطق الحضرية، وعلى عمليات إعادة الاستخدام الصناعي والتي تم فحصها أيضاً. بالإضافة الى ذلك سيتم تعزيز قدرات الأطراف المعنية في مجال الإدارة اللامركزية لمياه الصرف الصحي كإجراء للتكيف مع تغير المناخ.

### عوامل النجاح

ستساهم الأطراف المعنية في منطقة المشروع في أنشطة التخطيط والتنفيذ. كما سيتم إنشاء محطات معالجة ذات كلفة تشغيل وصيانة منخفضة و محدودة. تعتبر عملية مشاركة المعرفة والتواصل ضرورية لضمان الشفافية والتعريف بآثار المشروع.

اسم المشروع	الإدارة اللامركزية لمياه الصرف الصحي للتكيف مع تغير المناخ في الأردن
بتكليف من	الوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية (BMZ)
الشركاء	وزارة المياه والري
الفترة الزمنية	٢٠١٤ إلى ٢٠١٩

يعتبر الأردن من أكثر الدول ندرة بالنسبة للمياه في العالم، وفي نفس الوقت يتم إستغلال الموارد المائية المحدودة بشكل مفرط، ويتفاهم عدم التوازن بين الإحتياجات المائية وتوفر المياه بسبب الإستخدام غير الكفء وغير المراقب للموارد فضلاً عن تدهور جودة المياه، وعلاوة على ذلك، سيتأثر الأردن في المستقبل تأثراً شديداً نتيجة لتغير المناخ: تشير التقديرات المناخية إلى انخفاض هطول الأمطار بشكل عام في الأردن لغاية ٦٠ في المائة بحلول نهاية هذا القرن. وتقدر نسبة السكان المخدومين حالياً بشبكات الصرف الصحي بحوالي ٦٢ في المائة فقط من مجموع السكان في الأردن، وبالتالي، هناك إمكانية كبيرة للتوسع في خدمات معالجة المياه في المناطق غير المخدومة من خلال طرق الادارة اللامركزية وعلى وجه الخصوص في شمال الأردن - وهي المنطقة التي يعيش فيها نسبة مرتفعة من اللاجئين السوريين - حيث تُعتبر البنية التحتية لمياه الصرف الصحي غير مُعدّة لاستيعاب العدد الكبير للاجئين الذين تم إستقبالهم. بالإضافة إلى ذلك، تعيق التضاريس وتوزع أماكن الاستيطان توسيع شبكات الصرف الصحي في العديد من المناطق. يضاف الى ذلك المنشآت الصناعية مثل معاصر الزيتون التي تقوم بتصريف مياه الصرف الصحي في الحفر الأمتصاصية ذات النفاذية العالية مما يشكل خطورة على مصادر المياه الجوفية في حال وصول هذه الملوثات اليها والتي بالتالي تشكل خطراً على صحة الإنسان بإعتبارها مصدراً لمياه الشرب.

### المنهجية

نباية عن الوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية (BMZ)، يدعم المشروع المؤسسات الشريكة في مجال الإدارة اللامركزية لمياه الصرف الصحي كإجراء للتكيف مع تغير المناخ. حيث يشجع المشروع الاستخدام الأمثل لموارد المياه باعتماد نهج مزدوج: من خلال حماية موارد المياه الجوفية الثمينة بتخفيض التلوث في طبقات المياه الجوفية من مياه الصرف الصحي التي لم تتم معالجتها، وفي نفس الوقت، يعاد إستخدام مياه الصرف الصحي

Published by Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registered offices Bonn and Eschborn, Germany

GIZ Office Jordan  
Mohamed Baseem Al-Khammash St.13, Sweifieh  
11190 Amman, Jordan  
www.giz.de/jordan

Author(s) Dr. Ismail Al Baz

Layout GIZ

As at September 2015

GIZ is responsible for the content of this publication.

On behalf of Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)

Addresses of the the BMZ offices

BMZ Bonn  
Dahlmannstraße 4  
53113 Bonn, Germany  
T +49 (0)22899535-0  
F +49 (0)22899535-3500

poststelle@bmz.bund.de  
www.bmz.de

BMZ Berlin

Stresemannstraße 94  
10963 Berlin, Germany  
T +49 (0)3018535-0  
F +49 (0)3018535-2501