

BMBF-Projekt KaWaTech Solutions eröffnet Pilotanlage in Vietnam: Wasser für zehntausend Menschen

14.11.2019 | Erfolgsgeschichten

<http://www.kawatech.kit.edu/>

Mit der Wasserförderanlage Seo Ho haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Verbundprojektes KaWaTech Solutions in Nordvietnam ein zukunftsweisendes Wasserversorgungssystem implementiert. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt noch bis 2020.

Mehr als 20 Prozent der Weltbevölkerung sind von Karstgrundwasser abhängig, darunter auch viele Menschen in Nordvietnam. Im porösen Gestein dieser Regionen versickert Wasser in großen Mengen und steht oft nur in großen Tiefen zur Verfügung. Karstwasser ist zudem anfällig für Verunreinigungen. Es für eine nachhaltige Wasserversorgung zu nutzen, ist in Schwellen- und Entwicklungsländern eine Herausforderung. Mit der Wasserförderanlage Seo Ho wurde nun in der Region ein zukunftsweisendes Versorgungssystem implementiert.

Die Kapazität der Anlage reicht aus, um auf dem an der Grenze zu China gelegenen Dong-Van-Karst-Plateau rund 10.000 Menschen unabhängig von Regen- und Trockenperioden mit Wasser zu versorgen. Entstanden ist sie nach langjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit im BMBF-Verbundprojekt KaWaTech Solutions. Bei einem Festakt haben das Projektteam gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern des BMBF und des vietnamesischen Forschungs- und Technologieministeriums sowie des Bürgerkomitees der nordvietnamesischen Provinz Hà Giang sie nun eingeweiht.

Das innovative Konzept baut auf die bestehende Infrastruktur des Wasserkraftwerks Seo Ho aus den 1990er-Jahren auf. Dieses speist sich aus dem gleichnamigen Fluss und wurde bisher nur zur Stromerzeugung genutzt. Das auf einen Durchfluss von über 1.000 Litern pro Sekunde ausgelegte Kraftwerk konnte bislang nur während der Regen- und Übergangszeit wirtschaftlich betrieben werden. In den trockenen Monaten stand es aufgrund der stark sinkenden Abflussmengen und dem damit einhergehenden Abfall des Wirkungsgrads der Turbinen teils mehrere Monate still. „Dieses Phänomen kennen wir von vielen Wasserkraftwerken in tropischen und subtropischen Klimazonen“, erklärt Professor Franz Nestmann, Leiter des Instituts für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG) am KIT.

Um die Anlage auch in der Trockenzeit wirtschaftlich fahren und Menschen zuverlässig mit Wasser versorgen zu können, entwickelte das interdisziplinäre Team ein spezielles Förderkonzept, um Wasser über eine Hochdruckleitung in die rund 400 Meter höher gelegenen Gebirgssiedlungen und die Distrikthauptstadt Dong Van City zu pumpen.

Dieses Konzept basiert auf einem Bypass-System mit zwei kleinen invers betriebenen Pumpen als Turbinenersatz (PAT), die bei einem Durchfluss von jeweils 40 Litern pro Sekunde ihren besten Wirkungsgrad erreichen. Die von der Wasserkraft in Bewegung gesetzten „Turbinen“ treiben mechanisch zwei Wellen an, die direkt an zwei Förderpumpen gekoppelt sind. Die beiden Module können ohne den Einsatz von elektrischer Energie mit hohem Wirkungsgrad insgesamt bis zu 1,5 Millionen Liter Wasser pro Tag fördern, eine Menge, die sogar deutlich über den derzeitigen Bedarf hinaus geht.

„Damit haben wir ein komplett energieautarkes, ökonomisch und ökologisch nachhaltiges System geschaffen, das zudem einfach und mit wenig Wartungsaufwand zu handhaben ist“, erläutert Dr. Peter Oberle, Wissenschaftler am IWG. Im Verbundprojekt haben die Expertinnen und Experten zudem ein umfassendes Gewässermonitoring installiert, die wasserbauliche Infrastruktur vor Ort saniert, auf der Basis der dort zur Verfügung stehenden Baustoffe optimierte Betone für die Wasserbauwerke entwickelt sowie ein selbstregulierendes Mehrkammer-System für eine gerechte und flexible Verteilung des geförderten Wassers umgesetzt.

„Wir haben in diesem Projekt Technologien und Konzepte entwickelt, die hoffentlich nicht nur den Menschen in Nordvietnam nutzen, sondern auch in anderen Karstwasser-Regionen der Welt“, betonen die beiden KaWaTech-Projektleiter. Auch im Dauerbetrieb soll das neue Förder- und Verteilsystem am Seo-Ho Fluss weiter begleitet, optimiert und ergänzt werden. Für 2020 sind unter anderem der Bau einer Wasseraufbereitungsanlage sowie der dezentrale Einsatz solarbetriebener Pumpen geplant.

KaWaTech Solutions

Das Forschungsvorhaben KaWaTech Solutions wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und läuft bis Ende 2020. Es setzt das BMBF-Projekt KaWaTech Vietnam fort, das von September 2013 bis August 2016 lief. Unter der Federführung des KIT beteiligen sich deutsche und vietnamesische Partner aus Universitäten, Forschungseinrichtungen, Industrie und Behörden an dem Projekt. Seitens des KIT gehören das Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG), die Abteilungen Hydrogeologie und Aquatische Geochemie des Instituts für Angewandte Geowissenschaften (AGW-HYD und AGW-AqG) sowie das Institut für Massivbau und Baustofftechnologie (IMB) an KaWaTech Solutions zum Projektverbund.

Quelle: Karlsruher Institut für Technologie via IDW Nachrichten

Redaktion: 14.11.2019 von Mirjam Buse, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Vietnam

Themen: Engineering und Produktion, Umwelt u. Nachhaltigkeit

[Zurück](#)

Weitere Informationen