



# EXPOVAL: Exportorientierte Forschung im Bereich Abwasser – Validierung an technischen Anlagen

## Anpassung deutscher Standards für Kläranlagen an Situationen in anderen Ländern

**Abwässer verschmutzen in vielen Teilen der Erde Flüsse, Seen und Küstengewässer und bedrohen so die natürlichen Wasserressourcen. Gerade in Entwicklungs- und Schwellenländern mit besonderen klimatischen Verhältnissen herrscht großer Nachholbedarf bei der Installation von Kläranlagen. Zwar liegen in Deutschland langjährige Erfahrungen bei der Planung von Abwassertechnologien unterschiedlichster Art vor, doch sind die bewährten Regeln auf die hier vorherrschenden Bedingungen ausgelegt. Die Partner im Projektverbund EXPOVAL arbeiten daher an einer Anpassung an die Situationen in anderen Gebieten der Welt. Dies stellt die Grundlage für den Export von Abwassertechnologien und Ingenieurdienstleistungen dar und sichert gleichzeitig den Schutz der internationalen Wasserressourcen.**

Bei der Aufbereitung von Abwasser und den dabei entstehenden Klärschlämmen spielen biologische Prozesse eine wesentliche Rolle. Diese sind stark abhängig von den vor Ort herrschenden Rahmenbedingungen, wie der Zusammensetzung des Abwassers und der Temperatur. Für deutsche Verhältnisse entwickelte Standards, wie sie beispielsweise im Regelwerk der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) festgelegt sind, können im Ausland beispielsweise zur unwirtschaftlichen Überdimensionierung von Anlagen führen.

### Erweiterte Standards...

Im Rahmen des EXPOVAL-Verbunds sollen die deutschen Bemessungsregeln für die Verwendung in anderen Ländern angepasst und überprüft werden. Im Blickpunkt stehen dabei vor allem höhere und niedrigere Abwasser-

temperaturen sowie erhöhte Salzgehalte. Die Untersuchungen zur Erweiterung der Bemessungsansätze werden weltweit auf großtechnischen Anlagen in unterschiedlichen Klimazonen durchgeführt. Dadurch soll eine möglichst praxisnahe Grundlage für die Übertragung der Bemessungsregeln und Auslegungsempfehlungen auf andere Länder erzielt werden. Für spezielle Fragestellungen sind ergänzende Untersuchungen an kleineren Versuchsanlagen vorgesehen, wie zum Beispiel in Form von Containeranlagen.

### ... für die kommunale Abwasserreinigung...

Das Projekt umfasst die Untersuchung der Bemessungsregeln für international gängige Verfahren der kommunalen Abwasseraufbereitung, die insbesondere für Entwicklungs- und Schwellenländer von Bedeutung sind. Dazu wurde das Verbundprojekt in mehrere thematische Schwerpunkte aus dem Bereich der Abwasser- und Schlammbehandlung gegliedert.



Bau von Tropfkörpern auf einer Kläranlage in Südamerika

So befasst sich ein Unterverbund mit der Auslegung des weit verbreiteten Belebtschlammverfahrens, bei dem die vorherrschenden Wassertemperaturen einen großen Einfluss auf die optimale Größe – und damit auf die Kosten – der Behandlungsbecken oder auf die Auslegung der Sauerstoffversorgung für die Bakterien haben, welche für die Abwasserreinigung eingesetzt werden. Weitere Unterverbünde widmen sich international üblichen Verfahren zur Abwasserbehandlung wie Tropfkörperanlagen, Anaerobreaktoren oder Abwasserteiche. Darüber hinaus erforschen Projektpartner eine verbesserte Behandlung, Verwertung und Entsorgung der bei der Abwasserreinigung anfallenden Klärschlämme, um diese für die verschiedenen klimatischen Bedingungen zu optimieren – wie bei der solaren Klärschlamm-trocknung. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Desinfektion des in Kläranlagen vorgereinigten Abwassers für eine Wiederverwendung, beispielsweise in der Landwirtschaft. Hier spielt die Entfernung von den in Entwicklungsländern weit verbreiteten Wurmeiern aus dem Abwasser eine wichtige Rolle.

## ...in weltweiten Anwendungen

Im Verbundprojekt EXPOVAL arbeiten Universitäts- und Industriepartner gemeinsam an praxistauglichen Standards für weltweite Einsätze. Diese werden unter anderem in einem Themenband der DWA zusammenfassend dargestellt und international tätigen Ausrüstern und Ingenieuren zugänglich gemacht.

Damit können deutsches Know-how und deutsche Abwassertechnologien gezielter für Abwasseranlagen unter besonderen klimatischen Bedingungen im Ausland eingesetzt werden. Das Vorhaben unterstützt somit deutsche Anbieter beim Export von Abwassertechnologien und begleitenden Dienstleistungen. Gleichzeitig leistet es einen entscheidenden Beitrag zum Schutz der weltweiten Wasserressourcen.

### Projekttitle

Exportorientierte Forschung und Entwicklung im Bereich Abwasser – Validierung an technischen Anlagen (EXPOVAL) (Förderkennzeichen: 02WA1252A-S)

### Laufzeit

01.01.2012 – 31.12.2015

### Fördervolumen des Verbundprojektes:

7.499.000 €

### Kontakt (Verbundkoordinator)

Emscher Wassertechnik GmbH  
Prof. Dr.-Ing. Holger Scheer  
Brunnenstr. 37, 45128 Essen  
Telefon: +49 (0) 201 3610 -0  
scheer@ewlw.de  
www.expoval.de

### Projektpartner

aqua & waste International GmbH  
Bilfinger Passavant Water Technologies GmbH  
Universität Stuttgart  
Emscher Wassertechnik GmbH  
Ruhr-Universität Bochum  
FUCHS Enprotec GmbH  
Hach-Lange GmbH  
Huber SE  
Universität Witten / Herdecke gGmbH, IEEM  
Leibniz Universität Hannover  
Oswald Schulze Umwelttechnik GmbH  
STULZ-PLANAQUA GmbH  
Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Darmstadt  
Ultrawaves Wasser- und Umwelttechnologien GmbH  
Xylem Water Solutions Herford GmbH (WEDECO)

### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen und Nachhaltigkeit, 53170 Bonn

### Redaktion und Gestaltung

Projektträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Projektträger Karlsruhe (PTKA)  
Karlsruher Institut für Technologie

### Druckerei

Karlsruher Institut für Technologie, SCC-PPM

### Bildnachweis

Emscher Gesellschaft für Wassertechnik mbH

Bonn, Berlin 2013

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier