



Jahresbericht Annual Report 2012

Inhalt / Contents

Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

- 1 Grußwort / *Greeting*
- 2 Statements / *Statements*
- 4 Vorwort / *Preface*
- 5 Forschungsmittel und Partner / *Research fundings and partners*

Forschung / Research

- 6-7 Überblick Forschung / *Overview Research*
- 8-10 Fokus Grundwassermanagement / *Focus Groundwater Management*
- 11-14 Fokus Kanalnetz und Gewässerschutz / *Focus Drainage Systems and Surface Water Pollution Control*
- 15-18 Fokus Abwassertechnik / *Focus Wastewater Engineering*

Kommunikation Netzwerk Ausbildung / Communication Network Training

- 19 Netzwerk und Kommunikation / *Network and Communication*
- 20-21 Veranstaltungen / *Events*
- 22-23 KWB Gremien und Team / *KWB Board and Team*
- 24 Publikationen / *Publications*

Impressum / Imprint

Herausgeber / *Publisher:*
Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
Cicerostraße 24, 10709 Berlin
+49(0)30-53653 800
www.kompetenz-wasser.de
Geschäftsführer / *Managing Director:*
Dipl. Ing. Andreas Hartmann
Redaktion / *Editorial Division:*
Dr. Bodo Weigert,
bodo.weigert@kompetenz-wasser.de
Übersetzung / *Translation:*
Richard Holmes, transeng@snafu.de
Realisation: Uwe Langer, www.b4k.de
Layout: Christian Drechsel
Bildnachweis / *Image Credits:* BSIENERGY (4, 15), BTU Cottbus (13), BWB (12, 16, 18), Christian Drechsel (Cover Lietzensee Berlin, U2, U4, 25), FUB (8), GFZ (11), KWB (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23), Privat (2, 3), Senat Berlin (1), TerraNova Energy (18), TUB (9, 19), Veolia (10, 14, 21), Wasserstadt GmbH (6)



Das Management des KWB ist
zertifiziert nach Qualitäts-
management-Norm
DIN EN ISO 9001:2008

Grußwort Senatorin Yzer Words of welcome from Senator Yzer



Cornelia Yzer
Senatorin für Wirtschaft,
Technologie und Forschung
des Landes Berlin
Senator for Economics,
Technology and Research
of Berlin

Seit mehr als zehn Jahren ist das Kompetenzzentrum Wasser Berlin eine feste Größe der Berliner Forschungs- und Wissenschaftslandschaft auf dem Wassersektor und hier hervorragend vernetzt. Es hat in einer Vielzahl von praxisnahen Forschungsprojekten über Jahre hinweg nachhaltige Impulse für innovatives Wassermanagement und wasserrechtliche Lösungen gesetzt. Traditionell enge Kontakte zu großen Unternehmen und ein zu Recht erworbenes internationales Renommee zeichnen das Kompetenzzentrum Wasser Berlin aus.

Auch in der Berliner Technologiepolitik ist das KWB ein wichtiger Partner im Innovationsfeld „Nachhaltige Wasserwirtschaft“. Zusammen mit den anderen hier ansässigen Forschungseinrichtungen, den Berliner Wasserbetrieben und einer Vielzahl an kreativen und leistungsstarken Unternehmen ist es Profil prägend für die Attraktivität der Hauptstadtregion als Standort der Wasserforschung und Wasserwirtschaft. Ich wünsche dem Kompetenzzentrum Wasser Berlin weiterhin viel Erfolg!

For more than ten years now, the Berlin Centre of Competence for Water (KWB) has been firmly established within Berlin's research and science landscape and is well-connected throughout the water management sector. The large number of practically-relevant research projects it has carried out over the years have provided sustainable impulses for innovative water management and water engineering solutions. Traditionally close contacts to major companies and a highly justified international reputation are characteristics of the Berlin Centre of Competence for Water.

Regarding Berlin's technology policy, KWB makes important innovative contributions in the field of "Sustainable water management". Together with other research institutions in the region, Berlin's BWB water utility, and a number of creative and dynamic local companies it has helped to establish the profile of the capital city region and to promote its attractiveness as a location for water research and water management. I wish the Berlin Centre of Competence for Water every success for the future!



Papier aus
verantwortungsvollen
Quellen.
Druck: Schwabendruck

So sehen uns Partner What our partners are saying

... Das gemeinsame Engagement von LGCIE und KWB liefert hochwertige Daten für die Medien Abwasser, Regenwasser und Gewässer. Dies ist wichtig zur Modellierung von urbanen Wassersystemen, deren Verbesserung im Betrieb und Anpassung an den Klimawandel...

... The joint efforts of LGCIE and KWB provides high quality data for the matrices wastewater, stormwater and river water, necessary to improve urban water systems and their operation, modeling and adaptation to climate changes...



Professor Jean-Luc Bertrand-Krajewski,
Vice Head of LGCIE
at National Institute
for Applied Sciences
(INSA), Lyon, France

... In nur einem Jahrzehnt hat sich KWB zu einem herausragenden Akteur innerhalb der europäischen Wasserforschungslandschaft entwickelt, das ist eine großartige Leistung.

Mit seinem äußerst kompetenten, motivierten und sympathischen Team ist das KWB in nahezu allen führenden europäischen Projekten und Netzwerken präsent...

... In just one decade KWB has developed into a very prominent player in the European water cycle research system, which is a great performance. With a team of very knowledgeable, motivated and pleasant researchers, KWB is present in almost all leading European projects and networks...



Dr. Theo van den Hoven,
Manager Research
Programme,
KWR Watercycle
Research Institute,
Netherlands

... AQUANET, das Netzwerk Intelligente Wasserinfrastruktursysteme Berlin-Brandenburg sieht große Potentiale und gute Ansätze für das Zusammenwirken des KWB mit der Kompetenz der regionalen Wasserwirtschaft und -Forschung...

... AQUANET, the network for smart water systems in Berlin- Brandenburg, sees large potential and promising approaches for KWB's cooperation with the regional water industry and research scene...



Dipl.-Ing. Angeli Büttner,
Network Manager
AQUANET, Berlin

... KWB bringt eine internationale Perspektive in die deutsche Wasserforschung, mit effektiven Netzwerken, innovativen Ansätzen und globalem Horizont...

... With its efficient networks, innovative approaches and global thinking, KWB brings an international perspective into the German water research scene...



Dr.-Ing. Wolf Merkel,
Chief Technical
Officer, IWW
Water Research
Institute, Mülheim,
Germany

... Seit mehr als zwei Jahren stehe ich mit der KWB-Forschung in Verbindung. Ich bin sehr glücklich über diese Zusammenarbeit und über das dort bestehende Fachwissen im Bereich Grundwasser, wovon die nachhaltige Bewirtschaftung von Trinkwasserressourcen in Indien langfristig profitieren wird...

... I am associated with KWB research for more than two years. I am immensely happy collaborating with them and their expertise in the field of groundwater will go in a long way in sustainable management of drinking water resources in India...



Prof. Dr. Elango Lakshmanan,
Anna University,
Department of
Geology, Chennai,
India

... Unsere Zusammenarbeit mit KWB basiert auf Vertrauen und dem großen Engagement des Teams, mit dem Ergebnis einer sehr produktiven Forschung mit Fokus auf Fragen der Ressourcenbewirtschaftung...

... Our collaboration with the KWB is made of trust and a strong commitment of the team with a very productive research focusing on resource management issues...



Dr. Hervé SUTY,
Director of
Research and
Innovation, Veolia
Environnement,
France

... Die Zusammenarbeit mit dem KWB führt immer wieder in die fachliche Tiefe, zum innovativen Horizont und weit über den Tellerrand hinaus...

... Cooperation with KWB leads to the fruitful exchange of professional experience and innovative ideas, always keeping the bigger picture in mind...



Prof. Dr. Franz-Bernd Frechen,
Chair for
Urban Water
Management,
University Kassel,
Germany

.... In jüngster Zeit hat sich mit uns und KWB eine fruchtbare Forschungszusammenarbeit in den kombinierten Themenfeldern Energie und Wasser entwickelt...

... Combining the topics energy and water, a fruitful research cooperation has been established between our department and KWB in recent times...



Professor Dr.-Ing. Paul Uwe Thamsen,
Chair of Fluidynamics,
Institute of Fluid
Mechanics and
Acoustics, TU Berlin

... Unsere Forschungszusammenarbeit mit KWB hat lange Tradition, nicht zuletzt weil wir seine Gründer und Gesellschafter sind. Die Kombination von Forschung und Praxis hat sich ideal bewährt und trägt dazu bei, dass Forschungsergebnisse zeitnah zur Anwendung kommen...

... We have a long-standing history of cooperation with KWB, not least because we are both founder and shareholder of this institution. This linkage of research and practical application has proven successful and facilitates the prompt implementation of research...



Dipl. Ing. Regina Gnirss,
Head of Research
and Development,
Berliner Wasserbetriebe

...Die sehr professionellen, gut vernetzten und überaus sympathischen Kolleginnen und Kollegen beim KWB sind ideale Partner in spannenden Forschungsprojekten...

... The highly professional, well networked and pleasant KWB team is an ideal partner for fascinating research projects...



Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens,
Department Leader Environmental
Engineering, University of Applied
Sciences and Arts Northwestern
Switzerland

Vorwort
Preface



Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin blickt wieder auf ein erfolgreiches Forschungsjahr zurück. 2012 wurde gleichzeitig an über 22 Projekten gearbeitet, so viel wie bisher noch nie in einem Geschäftsjahr. Die Anregungen unserer Gesellschafter, die Themen Energie- und Ressourceneffizienz in den Fokus unserer Forschungsaktivitäten zu rücken, hat uns neue Impulse in der Planung und Realisierung neuer Forschungsvorhaben gegeben und damit die Beteiligung an nationalen und internationalen Forschungsprogrammen sehr erleichtert. Wir sind stolz, dass uns zusammen mit unseren Forschungspartnern die Bewilligung von zwei großen EU FP7 Vorhaben gelungen ist. Projekt P-Rex, das wir selbst koordinieren, soll in Europa die Einführung von Technologien zur Rückgewinnung der endlichen Ressource Phosphor aus Abwasser antreiben. Im Vorhaben DEMEAU werden Tech-

nologien zur Entfernung von organischen Spurenstoffen aus Wasser und Abwasser weiterentwickelt und im technischen Betrieb untersucht. Die Koordination liegt hier bei unserem langjährigen Forschungspartner KWR in den Niederlanden. Mit vorliegendem Bericht stellen wir die Vielfalt unserer Aktivitäten – von der anwendungsorientierten Wasserforschung bis hin zur Forschungskommunikation – kurz und bündig dar. Von der Qualität unserer Arbeit kann man sich in unseren Fach-Berichten überzeugen, die allesamt online verfügbar sind.

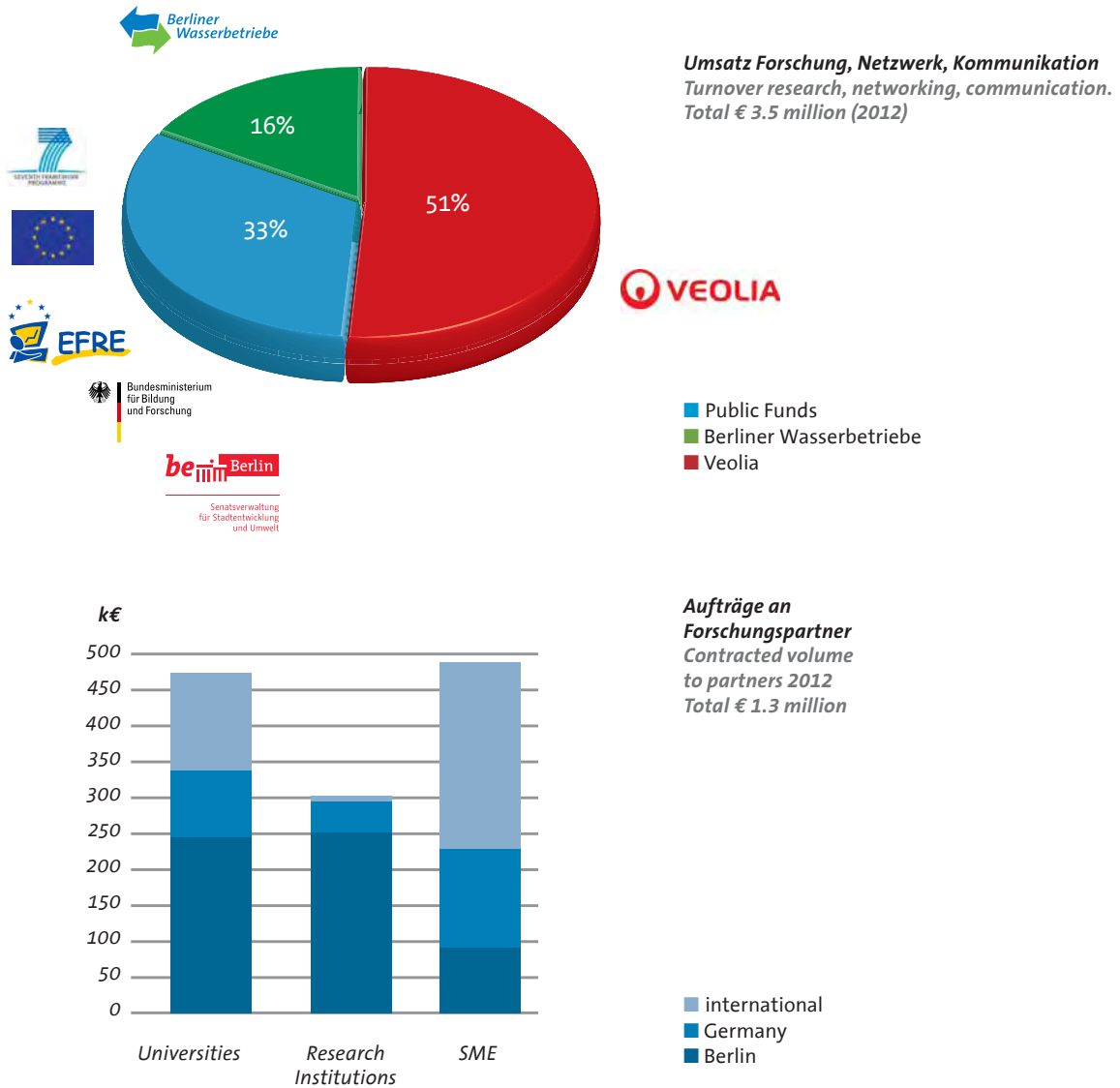
Andreas Hartmann, Geschäftsführer

Kompetenzzentrum Wasser Berlin looks back on another successful year for water research. In 2012, we achieved the largest project volume thus far during one business year with 22 on-going projects. On the suggestion of our shareholders, priority was given to topics related to energy and resource efficiency bringing new

impetus for the planning and realisation of novel research projects which facilitated the participation in research programmes at the national and international level. We are proud to have attracted together with our partners the funding for two large projects financed in the scope of the EU FP7 programme. The P-REX project which is coordinated by KWB, is to stimulate the introduction of technologies for phosphorus recovery from wastewater. The aim of the project DEMEAU, coordinated by our research partner KWR Watercycle Research Institute (NL) is to further develop and demonstrate technologies which are suitable to eliminate trace organics from both surface waters and wastewaters and to analyse their performance. Our current report reflects the great variety of our activities ranging from user-oriented water-related research to the communication and dissemination of research outcomes. All technical reports of the projects performed at KWB are available online and will convince you of the quality of our work.

Andreas Hartmann, Managing Director

Forschungsmittel und -partner / Research fundings and partners



Gesellschafter des KWB / Shareholders of KWB



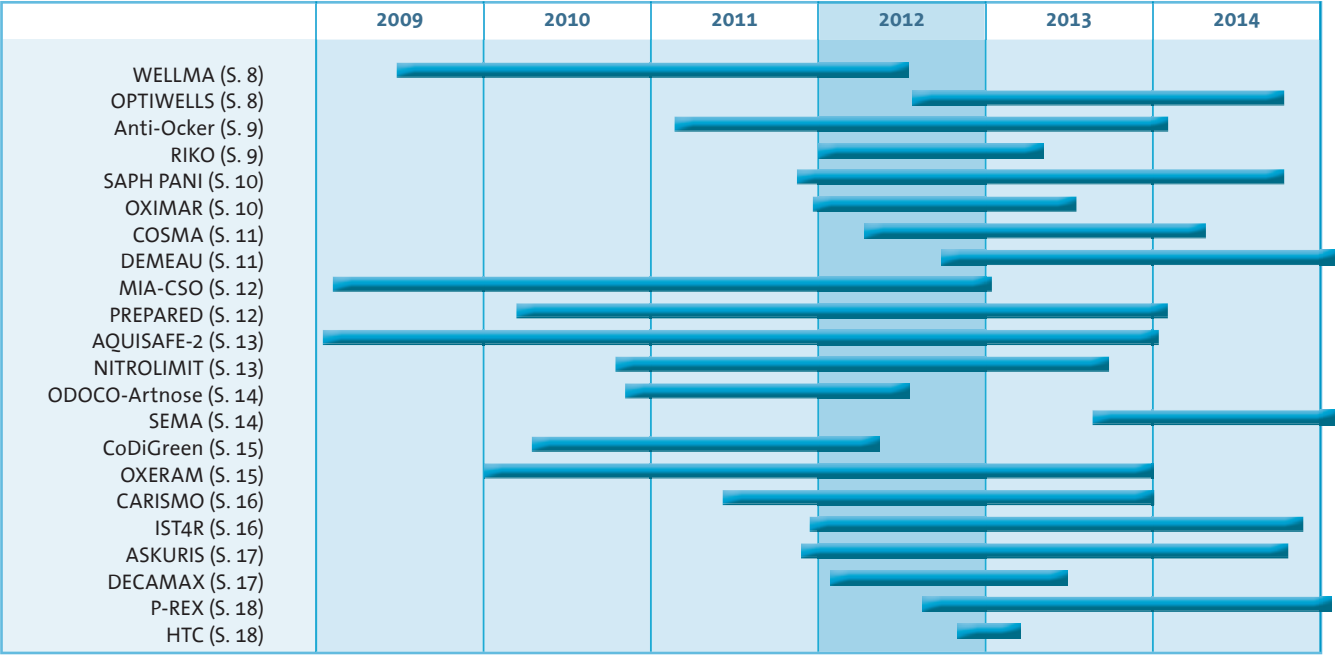
Partner in Forschungsprojekten / Partners in research projects



Forschungsaktivitäten 2012 – Überblick
Research activities 2012 – overview

Grundwassermanagement Schwerpunkte - Hybridverfahren für die Grundwasseranreicherung - Naturnahe Verfahren der Wasseraufbereitung - Risikobewertung von CO₂-Speichertechniken, Geothermie sowie „Hydro-Fracking“ - Energieeffizienz, Sicherheit des Betriebs und Instandhaltung von Trinkwasserbrunnen Leitung: Dr. Gesche Grützmacher, gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de	Groundwater Management Topics - Hybrid processes for aquifer recharge - Natural methods for water treatment - Risk assessment of carbon capture and storage methods, geothermal energy production and hydrofracking - Energy efficiency, operational safety and maintenance of drinking water wells Head of department: Dr. Gesche Grützmacher, gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de	Grundwasser / Groundwater 
Kanalnetz und Gewässerschutz Schwerpunkte - Anpassung des urbanen Wassermanagements an den Klimawandel - Regenwassermanagement - Management von Abwasserströmen im Kanalnetz und Auswirkungen auf die Gewässerqualität - Herausforderungen im Kanalbetrieb und -sanierung - Verminderung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft durch naturnahe Pufferzonen Leitung: Dr. Pascale Rouault, pascale.rouault@kompetenz-wasser.de	Drainage Systems and Surface Water Pollution Control Topics - Adaptation of urban water management systems to cope with climate change - Stormwater management - Management of sewage flows and surface water quality - Challenges of sewer operation and rehabilitation - Reduction of agricultural run-offs by creating near-natural buffer zones Head of department: Dr. Pascale Rouault, pascale.rouault@kompetenz-wasser.de	Kanalnetz und Gewässerschutz / Drainage Systems and Surface Water Pollution Control 
Abwassertechnik Schwerpunkte - Entwicklung von Verfahren zur Verbesserung der Reinigungsleistung in Klärwerken mit Entfernung von Phosphor, Keimen und Spurenstoffen - Verbesserung der Energieeffizienz sowie Rückgewinnung von Energie und Nährstoffen in Klärprozessen und Schlammbehandlung - Ökobilanzielle Bewertung von technischen Prozessen im Wasser-management Leitung: Boris Lesjean, boris.lesjean@kompetenz-wasser.de	Wastewater Engineering Topics - Developing methods to improve treatment, in particular the removal of phosphorus, pathogens and trace substances - Improving energy efficiency and recovery of energy and nutrients in wastewater treatment processes and sludge handling - Evaluating technical processes in water management with life cycle assessment Head of department: Boris Lesjean, boris.lesjean@kompetenz-wasser.de	Abwassertechnik / Wastewater Engineering 

KWB-Projekte 2012 / Running KWB-Projects 2012



Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasserbrunnen



Zur Bestimmung des Phänomens der Brunnenalterung wurde im Vorhaben WELLMA ein umfangreiches Programm mit Feldversuchen und experimentellen Arbeiten im halbertechnischen Maßstab durchgeführt. Im Frühjahr 2012 konnten die zusammen mit der TU und der FU Berlin durchgeführten Untersuchungen abgeschlossen werden. In einem 2D-Strömungs- und Transportmodell wurden verschiedene Betriebsszenarien hinsichtlich der zu erwartenden Alterungsraten für die biochemische Eisenverockerung simuliert und daraus standortgerechte Handlungsempfehlungen für den Betrieb und die Instandhaltung der Brunnen abgeleitet. Das Projekt wurde im Juni 2012 mit einer Abschlussveranstaltung beendet.

Optimisation of well operation and maintenance schemes for drinking water abstraction wells

Within the WELLMA-project, intensive field investigations and numerous lab and pilot scale experiments were carried out to examine well ageing processes. The investigations conducted by Freie Universität and Technische Universität Berlin, which were completed in April 2012, led to the simulation of different operation scenarios in a 2D-flow and transport model. The determination of the clogging rate for biochemical iron ochre formation was subsequently used to develop operation and maintenance recommendations considering site and well properties. The closing event of the project presenting its major outcomes took place in June 2012.



Tiefenorientierte Probenahme der FU Berlin
Depth-oriented sampling by FU Berlin

WellMa – Optimization of well operation and maintenance schemes for drinking water abstraction wells

Kontakt Contact:	Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	05/2009 – 06/2012
Projektvolumen Project Volume:	838 k€
Finanzierung Financing:	Berliner Wasserbetriebe, Veolia Eau
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, Veolia, TU Berlin, FU Berlin, pigadi
Projektziele Project Goals:	Well monitoring; Well maintenance; Decision support; Reduction of well clogging

Energieeffizienter Brunnenfeldbetrieb



Energieaudit für Brunnen
Energy audit for wells

Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise spielt auch in der Trinkwassergewinnung das Thema Energieeffizienz eine immer größere Rolle. Im Rahmen der Phase 1 von OPTIWELLS wurden 2012 Betriebsfaktoren eines Brunnenfelds hinsichtlich ihrer Relevanz für den Energieverbrauch identifiziert und auf dieser Grundlage Optimierungsmöglichkeiten im Brunnenbetrieb aufgezeigt. Bei intelligenter Schaltweise der Pumpen sowie gezieltem Einsatz effizienter Pumpentechnologie wurde gezeigt, dass bis zu 22% der Energie eingespart werden konnte. In Phase 2 von OPTIWELLS wurde 2012 die Möglichkeit einer Computersteuerung für einen effizienteren Betrieb getestet mit spezieller Berücksichtigung der Absenkttrichter am Brunnen. Mehrere Standorte sollen 2013 mit dem angepassten Modell untersucht werden.

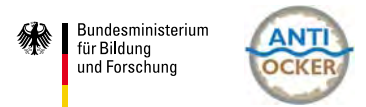
Energy-efficient well field operation

With rising energy prices and global climate change, the question of the energy efficiency of drinking water production becomes more and more pressing. The phase 1 of project OPTIWELLS addressed in 2012 the impacts of various factors on the energy demand and investigated potential savings on a real well field. The energy demand could be reduced by up to 22% through smart well field operation and improved pump technology. Within phase 2 of the project, an improved simulation of well drawdown was tested in 2012 as part of a computer-based operation optimisation tool. Several sites will be audited and modelled in 2013 using the simulation tool.

OPTIWELLS – Optimisation of drinking water well field operation – energy savings and quality control

Kontakt Contact:	Michael Rustler (KWB), michael.rustler@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	06/2012 – 09/2014
Projektvolumen Project Volume:	400 K€ (Phase 2)
Finanzierung Financing:	Veolia Eau
Partner Partners:	Technische Universität Berlin, Veolia Eau, Veolia Environnement
Projektziele Project Goals:	Energy efficiency in well field management, Smart management, Groundwater

Mikrobielle Verockerung in Trinkwasserbrunnen



Im interdisziplinären Verbundvorhaben ANTI-OCKER arbeitet KWB eng mit den Berliner Wasserbetrieben und Forschungspartnern der Technischen Universität Berlin zusammen. Gemeinsam werden Berliner Brunnen hinsichtlich der Ablagerung von Eisenoxiden durch Eisenbakterien untersucht. Ziel ist die Quantifizierung der Ablagerungsrate für verschiedene Eisenbakterien-Gemeinschaften und die Korrelation mit Brunnen- und Grundwassereigenschaften. Daraus werden Gegenmaßnahmen und verbesserte Instandhaltungsmethoden abgeleitet, die den Brunnenbetrieb energieeffizienter und ressourcenschonender machen.

Microbial clogging in drinking water wells
Within the interdisciplinary research project ANTI-OCKER, KWB is working closely with the Berliner Wasserbetriebe and research partners from the Technical University Berlin. The activities focus on the analysis of drinking water abstraction wells in Berlin with regard to the ochre formation capacity by iron bacteria. The investigations aim at quantifying the clogging rate for various iron bacteria communities and their correlation with well and groundwater properties. Based on the results achieved, prevention measures and optimised maintenance methods will be recommended to improve the energy efficiency and overall economic viability.



Ausbau einer verockerten Pumpe
Clogged pump removed for maintenance

ANTI-OCKER – Microbial clogging in technical systems

Kontakt Contact:	Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de Dr. Alexander Sperlich (BWB), alexander.sperlich@bwb.de
Laufzeit Duration:	02/2011 – 01/2014
Projektvolumen Project Volume:	208 k€
Finanzierung Financing:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berliner Wasserbetriebe, Veolia Eau
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin, Uni Jena, Biofilm-Center Duisburg-Essen, HTW Dresden, Institut für wissenschaftliche Fotografie, Hamann GmbH, RWE, Vattenfall, KSB, Arcadis GmbH, Aucoteam GmbH
Projektziele Project Goals:	Reduction of iron-related clogging; Quantification; Best-practice guidelines

Risikoanalyse zu mikrobieller Kontamination in Trinkwasserbrunnen

Ziel des Projektes ist die systematische Datenerhebung, Identifizierung und Bewertung möglicher Quellen und Eintragspfade mikrobieller Kontaminationen in Trinkwasserbrunnen. Die Untersuchungen in 2012 umfassten mikrobiologische Beprobungskampagnen entlang einer Uferfiltrat-Transsekte. Hier wurden Sediment- und Wasserproben entnommen. An ausgewählten Einzelbrunnen wurden außerdem Markierungsversuche zur Detektion von Undichtigkeiten an Brunnenbauwerken durchgeführt. Die Ergebnisse fließen in eine ganzheitliche Betrachtung des Berliner Wasserkreislaufs ein. Grundlage ist hier das Water-Safety-Plan-Konzept der WHO.

Risk analysis of microbial contamination of drinking water wells

The RIKO-project aims at the systematic data evaluation, identification and assessment of potential sources and entry paths of microbial contaminants into drinking water abstraction wells. The investigations in 2012 comprised several microbiological sampling campaigns along a river bank filtration transect and at a selected well, as well as a tracer test aiming at detecting by-paths causing lateral infiltration into wells. The results will support the integrated risk assessment according to the water-safety-plan concept of the WHO covering the whole Berlin water cycle.



Beprobung eines Brunnens
Sampling at a well

RIKO-1 – Risk analysis of microbial contamination of drinking water wells and determination of preventive measures – phase 1

Kontakt Contact:	Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de Dr. Alexander Sperlich (BWB), alexander.sperlich@bwb.de
Laufzeit Duration:	01/01/2012 – 28/02/2013
Projektvolumen Project Volume:	180 k€
Finanzierung Financing:	Berliner Wasserbetriebe
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, Blue Biolabs
Projektziele Project Goals:	Drinking water wells, Microbial contamination, Risk assessment

Naturnahe Wasseraufbereitung in Indien



Grundwasserprobenahme eines Bewässerungsbrunnens in Chennai / Groundwater sampling of an irrigation well in Chennai



Rückhaltedamm im Monsun in einem ephemeralen Fluss / Check dam during monsoon in an ephemeral river

Viele Städte Indiens leiden aufgrund des Bevölkerungswachstums, hoher Wasserverluste im Trinkwassernetz und wenig ergiebiger Grundwasserleiter unter Wassermangel. Künstliche Grundwasseranreicherung kann überbeanspruchte Grundwasserleiter entlasten und kontaminierte Oberflächenwasser ohne hohen technischen Aufwand reinigen. Im Rahmen des von der EU geförderten Verbundvorhabens wurden 2012 im Projektbaustein des KWB gemeinsam mit der Freien Universität Berlin, der ANNA Universität in Chennai und anderen Projektpartnern mehrere Feldkampagnen unter anderem in Delhi und Chennai durchgeführt. Ziel war es, belastbare Daten zu den Herausforderungen der naturnahen Wasseraufbereitung in Indien zu sammeln.

Natural water systems in India

Many expanding urban areas in India suffer from water shortages, losses in the distribution network and the limited availability of high quality groundwater resources. Managed aquifer recharge can supplement overexploited groundwater resources and purify polluted surface water without major technological efforts. In the scope of the EU-funded joint research project, several field campaigns were conducted in 2012 together with Freie Universität Berlin (FUB), ANNA University Chennai and other project partners with the aim to collect reliable data outlining the challenges of natural water treatment in India.

SAPH-PANI – Enhancement of natural water systems and treatment methods for safe and sustainable water supply in India

Kontakt Contact:	Dr. Gesche Grützmacher (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	10/2011 – 09/2014
Projektvolumen Project Volume:	442 k€ (part KWB)
Finanzierung Financing:	7 th European Research Framework, Veolia Eau
Partner Partners:	Consortium of 20 partners including: Freie Universität Berlin, Fachhochschule Nordwest Schweiz (FHNW), Veolia Water India (VWI), UNESCO-IHE
Projektziele Project Goals:	Determine the potential of natural treatment methods for urbanized areas in India

Oxidationsverfahren bei der künstlichen Grundwasseranreicherung



Mit der Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser lassen sich gerade in Wassermangelgebieten neue Wasserressourcen erschließen. Am KWB wurden – nach dem Projekt OXIREN – 2012 nun unterschiedliche Verfahrensoptionen der Kombination von künstlicher Grundwasseranreicherung (MAR) mit Oxidationsverfahren untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass durch Kombination von Ozonung und Grundwasseranreicherung deutliche Energieeinsparpotenziale gegenüber der Verwendung von Hochdruckmembranen erzielt werden können. Beide Verfahrensalternativen liefern qualitativ hochwertiges Brauchwasser. Die Resultate sollen mit den Ergebnissen einer global geführten Marktstudie verglichen werden, um mögliche Demonstrationsstandorte für eine folgende Projektphase zu finden.

Combining oxidation and managed aquifer recharge (MAR) for water reuse

The reuse of treated wastewater is an interesting option to create new water resources, particularly in water-scarce regions. Following the results of the OXIREN project, the OXIMAR 1 project evaluated the potential of a combination of oxidation and managed aquifer recharge (MAR) for the reuse of treated wastewater in 2012. The results have shown significant energy savings compared to high-pressure membranes, delivering very high quality non-potable water that would fit many end-uses. The results will be compared to the outcomes of a global market study to find possible demonstration sites for a second project phase.



Infiltrationsbecken zur Grundwasseranreicherung
Infiltration pond for aquifer recharge

OXIMAR – Combined oxidation technologies and managed aquifer recharge (MAR) – transferability and application for water reuse

Kontakt Contact:	Dr. Matthias Staub (KWB), matthias.staub@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	11/2011 – 06/2013
Projektvolumen Project Volume:	147 k€ Euro (Phase 1)
Finanzierung Financing:	Veolia Eau
Partner Partners:	Veolia Eau, Veolia Environnement, Veolia Water Solutions & Technologies
Projektziele Project Goals:	Water reuse, Managed aquifer recharge, Oxidation, Energy efficiency, Groundwater

Grundwasserschutz und neuartige Untergrundnutzungen



Die Suche nach alternativen Energieressourcen und die Umsetzung von Klimaschutzstrategien bringt Technologien zur Anwendung, die geologische Formationen des Bodens und damit auch die Qualität des Grundwassers direkt beeinflussen können: unterirdische CO₂-Speichertechniken, Geothermie sowie „Hydro-Fracking“. COSMA soll Wasserversorger dabei unterstützen, mögliche Risiken dieser neuartigen Untergrundnutzungen besser einzuschätzen. Bisher wurde gemeinsam mit den Projektpartnern an der Freien Universität Berlin und dem Deutschen GeoForschungsZentrum eine Auswertung internationaler Forschungsarbeiten zu praktizierten Geotechniken sowie in Deutschland publizierter Schadensfälle vorgenommen und in zwei Berichten dokumentiert.

Protection of groundwater resources and emerging subsurface activities

The search for alternative energy resources and the development of climate protection strategies leads to an increased application of new technologies which may directly impact the subsurface and subsequently the quality of groundwater resources: geological carbon sequestration, geothermal energy production and hydrofracking. COSMA aims at supporting water works operators in identifying possible risks arising from emerging subsurface activities. Together with the project partners of Freie Universität Berlin and the German Research Centre for Geosciences two reports were compiled covering the evaluation of international research on applied technologies and incidents which have occurred in Germany.



Pilotstandort des GFZ in Ketzin
Pilot site of GFZ in Ketzin

COSMA – Geological CO₂ storage and other emerging subsurface activities – Protection of groundwater resources (phase 1)

Kontakt Contact:	Dr. Gesche Grützmacher (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	05/2012 – 04/2014
Projektvolumen Project Volume:	388 k€
Finanzierung Financing:	Veolia Eau, Veolia Environnement Recherche et Innovation (VERI)
Partner Partners:	Freie Universität Berlin (FUB), Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)
Projektziele Project Goals:	Identify and quantify risks arising from geothermal systems, geological CO ₂ storage and hydrofracking for drinking water resources

Technologien zur Entfernung organischer Spurenstoffe im Wasserkreislauf



DEMAU ist ein durch die EU gefördertes Demonstrations- und Forschungsvorhaben mit Beteiligung von renommierten Europäischen Institutionen der Wasserforschung und Unternehmen. Ziel des Projektkonsortiums ist es, Technologien zur Entfernung von organischen Spurenstoffen aus Wasser und Abwasser weiterzuentwickeln und im technischen Betrieb zu untersuchen. Der Schwerpunkt des KWB liegt im Bereich Grundwassermanagement mit Fokus auf künstlicher Grundwasseranreicherung sowie Life Cycle Assessment. Gemeinsam mit dem Berliner Unternehmen HYDOR Consult und den EU-Partnern wurde 2012 eine Datenbank zu weltweit existierenden Uferfiltrats- und Grundwasseranreicherungssystemen aufgebaut, die nun mit Daten aus Publikationen und Interviews gefüllt wird.

Technologies to address emerging pollutants in water and wastewater

The DEMAU research and demonstration project is financed by the EU and integrates well-known European research institutions and companies of the water sector. The aim of the project consortium is to further develop and demonstrate technologies which are suitable to eliminate trace organics from both surface waters and wastewaters and to analyse their performance. The scope of KWB's research activities primarily involves groundwater management issues focussing on managed aquifer recharge (MAR) and Life Cycle Assessment (LCA). In cooperation with the Berlin engineering company HYDOR Consult and the European partners, a data base was set up in 2012 comprising information on bank filtration and MAR-Systems

existing worldwide to be supplemented with data recorded from specific publications and interviews.



Naturnahe Grundwasseraufbereitung Berlin-Spandau
Natural groundwater treatment Berlin-Spandau

DEMAU – Demonstration of promising technologies to address emerging pollutants in water and wastewater

Kontakt Contact:	Dr. Gesche Grützmacher (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	09/2012 – 08/2015
Projektvolumen Project Volume:	323 k€ (part KWB)
Finanzierung Financing:	7 th European Research Framework, Veolia Eau
Partner Partners:	Consortium of 20 partners including: HYDOR Consult (Berlin), KWR (NL), Veolia Environnement Recherche et Innovation (VERI), EAWAG
Projektziele Project Goals:	Develop guidelines for Managed Aquifer Recharge (MAR) authorization, life-cycle-assessment of different technologies for trace organics' removal

Bewertung von Mischwasserüberläufen



Gewässergütemessungen an der Spree
Water quality measurements at river spree

Bei Starkregen kommt es in Berlin häufig zu Mischwassereinleitungen in die Spree mit akuten Folgen für die Gewässerökologie. Im Vorhaben MIA-CSO wurde ein Modellwerkzeug zur qualitativen Bewertung von Maßnahmen, z.B. dem Rückhalt von Mischwasser, entwickelt und getestet. Zur Kalibrierung und Validierung des Modellwerkzeugs werden Ergebnisse eines mehrjährigen Monitorings im Kanal und den angeschlossenen Gewässern genutzt. Nach Projektabschluss soll das Werkzeug von Entscheidungsträgern für die Planung zukünftiger Bewirtschaftungsstrategien eingesetzt werden.

Evaluating measures to counter combined sewer overflows (CSO)
Storm events in Berlin often lead to overflows of combined sewage into the River Spree, causing acute stress for aquatic organisms. Within the project MIA-CSO a model-based planning tool for the comparison of various CSO countermeasures, such as the retention of storm water, was developed and tested. Calibration and validation of the model tool is based on a long-time monitoring program in the sewer and the river. After completion of the project, the tool will be used by decision-makers for the planning of CSO response strategies.

MIA-CSO – Monitoring, modelling and impact assessment of combined sewer overflows

Kontakt <i>Contact:</i>	Mathias Riechel (KWB), mathias.riechel@kompetenz-wasser.de Dr. Bernd Heinzmann (BWB), bernd.heinzmann@bwb.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	02/2009 – 03/2013
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	1 274 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Berliner Wasserbetriebe, Veolia Eau
Partner <i>Partners:</i>	Berliner Wasserbetriebe, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Dr. Schumacher Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt, VERI, Veolia DT
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Development and demonstration of a model-based planning instrument for CSO impact assessment, monitoring of combined sewer overflows (CSO) in the sewer and the river

Urbanes Wassermanagement und Klimawandel



Stauwehr zur Mischwasserbewirtschaftung
Weir for CSO management

Das EU-Verbundvorhaben PREPARED bündelt Kompetenzen und Technologien, um innovative Lösungen für Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserver- und -entsorgungssysteme zu entwickeln und Klimaeffekte in wasserwirtschaftliche Planungsabläufe zu integrieren. Am Projekt beteiligt sind die Städte Barcelona, Berlin, Eindhoven, Genua, Istanbul, Gliwice, Lissabon, Lyon, Oslo, Simferopol, Aarhus, die Region Wales sowie Melbourne und Seattle. Für Berlin wurden mit einem eigens entwickelten Planungsinstrument die Auswirkungen verschiedener Klimaszenarien auf die Häufigkeit von Mischwasserüberläufen und die Wasserqualität der Spree untersucht.

Urban Water Management and Climate Change
The EU-funded project PREPARED combines expertise and technology to develop and demonstrate innovative adaptive solutions to climate change impacts on water supply and sanitation systems. Participating cities are Barcelona, Berlin, Eindhoven, Genova, Istanbul, Gliwice, Lisbon, Lyon, Oslo, Simferopol, Aarhus, the region of Wales, and also Melbourne and Seattle. In Berlin, the impacts of different climate change scenarios on the frequency of combined sewer overflows and on the water quality in the River Spree were examined by means of an integrated modelling and planning tool.

PREPARED – Adaptation of water supply and sanitation systems to cope with climate change

Kontakt <i>Contact:</i>	Dr. Gesche Grützmaker (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de Dr. Pascale Rouault (KWB), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	02/2010 – 01/2014
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	642 k€ (part KWB)
Finanzierung <i>Financing:</i>	7 th European Research Framework, Veolia Eau, Berliner Wasserbetriebe
Partner <i>Partners:</i>	Consortium of 35 partners (including 12 cities/utilities)
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Demonstrate climate change adaptation strategies for water utilities

Naturnahe Pufferzonen für den Gewässerschutz



Chemikalien aus der Landwirtschaft können die Trinkwassergewinnung beeinträchtigen. Das Projekt Aquisafe untersucht, wie sich über naturnahe Pufferzonen diffuse Stoffeinträge in Gewässer vermindern lassen. Die auf dem UBA-Testfeld untersuchten Systeme haben sich als sehr effizient hinsichtlich des Rückhalts von Nitrat, des Herbizids Atrazin und des Pestizids Isoproturon herausgestellt. Derzeit werden auch noch Feldstudien an den Gewässern Ic (Frankreich) und Upper White River (USA) durchgeführt. Ein Modell zur Simulation des Wasser- und Stoffhaushalts von naturnahen Pufferzonen ist in Arbeit.

Near-natural mitigation systems for surface water protection
Fertilizers and pesticides from agriculture pollute surface waters and impair drinking water production. Aquisafe investigates the potential of mitigation zones to reduce diffuse pollution. The mitigation zones investigated at the test site of the Federal Environment Agency have turned out to be highly efficient with regard to the retention of nitrate, the herbicide Atrazine and the pesticide Isoproturon. Additional field research is being conducted in the Ic watershed (France) and Upper White River (USA). A model simulating the hydrological and

pollutant mitigation performance of near-natural mitigation zones is being developed.



Naturnahe Pufferzone in der Bretagne (Frankreich)
Mitigation zone in Brittany (France)

Aquisafe 2 – Mitigation systems to attenuate agricultural diffuse pollution

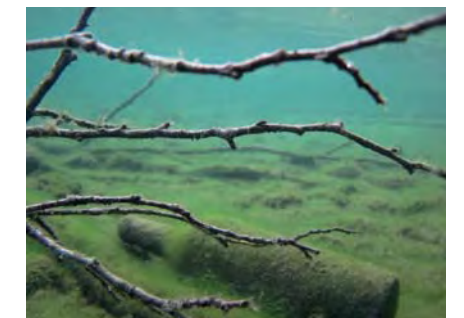
Kontakt <i>Contact:</i>	Dr. Pascale Rouault (KWB), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	01/01/2009 – 31/12/2013
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	1 400 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Veolia Eau
Partner <i>Partners:</i>	Umweltbundesamt (UBA); Indiana Purdue University, Indianapolis, USA (IUPUI); Société d'Environnement, d'Exploitation et de Gestion de Travaux, St. Malo, France (SEEGT); Veolia Eau, Région Ouest, Rennes, France; Syndicat Mixte Environnement du Goëlo et de l'Argoat, Pordic, France (SMEGA); Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany (ILR); AKUT Umweltschutz Ingenieure Burkard und Partner, Berlin, Germany, VERI, Veolia DT
Projektziele <i>Project Goals:</i>	GIS-based methods for identification of diffuse pollution hotspots from agriculture, simulation of nutrient reduction from mitigation zones, efficient mitigation zone designs, retention of relevant pesticides in laboratory and technical scale experiments

Begrenzung von Stickstoffeinträgen in Binnengewässer

Die Reduzierung von Stickstoffeinträgen aus Landwirtschaft oder Kläranlagen in Gewässer ist mit erheblichen Kosten verbunden. Ob mit den bereits praktizierten Maßnahmen die gewünschten ökologischen Effekte erreicht werden, soll das Verbundvorhaben NITROLIMIT klären. KWB hat einen Katalog zu Kosten und Nutzen bekannter Maßnahmen der Stickstoffentfernung für den urbanen Raum erstellt. Weiterhin werden die im Projektverbund entwickelten Untersuchungsergebnisse zum Gewässer Untere Havel durch KWB über eine Sensitivitätsanalyse unterstützt. Ökobilanzen zu verschiedenen klärtechnischen Maßnahmen der Stickstoffelimination sind nahezu abgeschlossen.

Limitation of nitrogen emissions to surface waters
The lack of knowledge about the origins, implementing measures for the reduction of nitrogen inputs from agricultural land or wastewater treatment plants entail considerable expense. It is hard to assess whether the measures already implemented have in fact the desired positive ecological effect. NITROLIMIT will deliver new insights in this field. Against this background, KWB has prepared a catalogue referring to the costs and benefits of existing nitrogen reduction methods for urban areas. In addition, the test results yielded by the water quality modelling of Untere Havel are supported by a sensitivity

analysis. The Life Cycle Assessment of selected treatment processes is nearly completed.



Eutrophiertes Gewässer
Eutrophication effects of surface water

NITROLIMIT – Nitrogen limitation in fresh waters

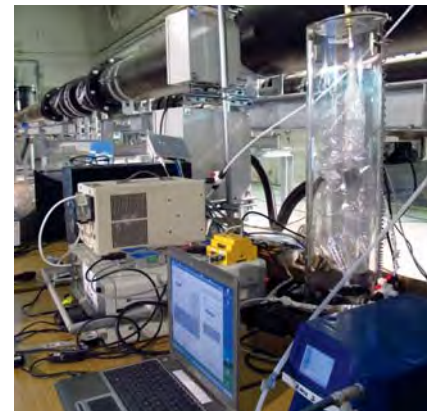
Kontakt <i>Contact:</i>	Dr. Pascale Rouault (KWB), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de Claudia Wiedner (BTU Cottbus), wiedner@tu-cottbus.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	09/2010 – 08/2013
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	206 k€ (165 k€ by BMBF und 41 k€ by BWB)
Finanzierung <i>Financing:</i>	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berliner Wasserbetriebe
Partner <i>Partners:</i>	BTU Cottbus (Coordination), BFG Koblenz, TU Berlin, Technische Universität Dresden, IGB Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Ecological importance of nitrogen for water quality, rates of nitrogen input, turnover and output in selected waters; prediction of future development of water quality at reduced nitrogen concentrations for different climate scenarios; cost/benefit determination.

Elektronische Nasen in der Abwasserkanalisation



Gerüche aus der Kanalisation stellen Betreiber vor betriebliche und finanzielle Herausforderungen. Im Projekt wurde untersucht, ob mit speziellen Geruchssensoren eine objektive Erfassung von Geruchsemissionen aus Abwasserkanälen technisch und mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Vier mit unterschiedlichen Messprinzipien ausgestattete elektronische Nasen wurden acht Monate lang in der Kanalforschungsanlage der Berliner Wasserbetriebe untersucht. Fazit: Die eingesetzten elektronischen Nasen sind für die Erfassung von Gerüchen aus der Kanalisation geeignet. Für einen Praxisbetrieb wären aber weitere technische Entwicklungen notwendig.

Electronic noses in sewer systems
Odour emissions are causing increasing problems for operators of sewer networks, presenting planning, operational and financial challenges. The ODOCO-Artnose project investigated whether the objective detection of odour emissions by means of specific odour sensors is technically and economically feasible. Four electronic noses featuring different measurement principles were tested in the sewer research plant of Berliner Wasserbetriebe for a period of eight months. The conclusion was that the test noses turned out to be suitable for the detection of odour emissions from the sewer network. For their reliable use however, further developments are necessary.



Kanalforschungsanlage der BWB
Sewer research plant of BWB

ODOCO-Artnose – Evaluation of electronic noses for online control of odour emissions from sewer systems

Kontakt <i>Contact:</i>	Dr. Pascale Rouault (KWB), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de Jan Waschnewski (BWB), jan.waschnewsk@bwb.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	10/2010 – 06/2012
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	402 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Berliner Wasserbetriebe, Veolia Eau, VERI
Partner <i>Partners:</i>	Berliner Wasserbetriebe (BWB), evado-engineering, Universität Kassel, VERI
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Test of four different electronic noses under realistic conditions at sewer research plant; Application-oriented evaluation strategy

Zustandsbewertung von Abwasserkanälen



In den letzten 30 Jahren wurde in vielen Kommunen eher in die Erweiterung von Abwassersystemen und Klärwerken als in Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Kanalnetzes investiert. Am Markt verfügbare Alterungsmodelle können Betreiber dabei unterstützen, die Zustandsentwicklung von Kanälen zu simulieren und vorherzusagen. Ziel von SEMA ist es zu prüfen, inwieweit diese Modelle geeignet sind, die Entwicklung des Zustands von Abwassersystemen zu prognostizieren. Werkzeuge zur Validierung, Übersetzung und Auswertung von Inspektionsdaten wurden bereits entwickelt.

Sewer condition evaluation and prediction
In the last 30 years, most cities have invested in sewer system expansion and treatment plant upgrade but a relatively small component has been allocated to the improvement of sewer system condition. Models already available on the market can be used by sewer operators to simulate the condition of sewers and forecast the evolution of the system. SEMA aims to assess the suitability of sewer deterioration models to predict sewer condition state and to set the relevant specifications of models and input data in respect to a successful utilisation. In 2012, data management tools were developed for the preparation, translation and evaluation of sewer inspection data.



Inspektion eines Hauptabwasserkanals in Prag 2011
Inspection of a trunk sewer in Prague 2011

SEMA – Sewer deterioration model for asset management strategy

Kontakt <i>Contact:</i>	Nicolas Caradot (KWB), nicolas.caradot@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	10/2013 – 03/2015
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	488 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Veolia Eau
Partner <i>Partners:</i>	Veolia Eau, Veolia DT, Veolia EU, OEWA, VERI, SE BS, Berliner Wasserbetriebe, 3SC
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Assess the suitability of sewer deterioration models to predict sewer condition state.

Verfahrensvergleiche zur Abwasserbehandlung

Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung
und Umwelt

berlin



OXERAM

Die Anforderungen aus der EU-Wasserrahmenrichtlinie lassen sich nur über eine Erhöhung der Reinigungsleistung von Klärwerken realisieren. Insbesondere muss der Eintrag des Nährstoffs Phosphor in Berliner Gewässer deutlich reduziert werden. Die hierzu durchgeführten Pilotuntersuchungen auf der Kläranlage Ruhleben wurden im Oktober 2012 abgeschlossen. In der Ökobilanz und der Kostenbewertung zeichnen sich zwei Favoriten für die weitergehende Phosphorentfernung ab: Raumfiltration und Mikrosiebung erzielen beide vielversprechende Ablaufwerte unterhalb des Zielwertes von 80 Mikrogramm Phosphor je Liter im Kläranlagenablauf.

Process comparison for tertiary waste water treatment

The EU Water Framework Directive calls for improved tertiary waste water treatment. Referring to Berlin's water bodies, the phosphorus removal rates will have to be significantly increased. The project related pilot trials at WWTP Ruhleben targeting phosphorus removal were finalised in October 2012. The life cycle assessment and cost calculation have identified two favourite processes for advanced phosphorus removal: dual media and microsiebe filtration. Both systems achieve effluent rates for total phosphorus below the targeted value of 80 microgram P per liter.



UV-Desinfektion nach Mikrosiebung
UV-disinfection after microsiebe

OXERAM – Optimisation of flocculation for tertiary filtration processes and evaluation of sustainability of tertiary wastewater treatment

Kontakt <i>Contact:</i>	Dr. Ulf Mieke (KWB), ulf.mieke@kompetenz-wasser.de Regina Gnirss (BWB), regina.gnirss@bwb.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	01/01/2010 – 31/12/2013
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	2.174 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Umweltentlastungsprogramm Berlin (co-financed by the European Union), Berliner Wasserbetriebe, Veolia Water
Partner <i>Partners:</i>	Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin, Veolia Eau
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Recommendations for the large scale implementation of tertiary filtration

Energie- und Nährstoffrückgewinnung aus Abwasser



Parallele Gärreaktoren am Klärwerk Steinhof in Braunschweig / Parallel digestion reactors at WWTP Steinhof in Braunschweig

Einige Verfahrensschritte in der Prozesskette zur Behandlung von häuslichem Abwasser bergen großes Potenzial für Energieeinsparungen und Stoffrecycling. Gerade in der energetischen Nutzung von Klärschlamm sind Effizienzsteigerungen möglich. Im Rahmen von Codigreen werden großtechnische Versuche zur Einbringung von Energiepflanzen, die verschiedenen Vorbehandlungen unterzogen wurden, in den Faulungsprozess und die resultierenden Effekte auf die Biogasproduktion untersucht. Mit ökobilanziellen Methoden werden zudem die energetischen Optimierungspotenziale in der Klärschlammbehandlung am Beispiel von Klärwerken in Berlin und Braunschweig erforscht.

Optimising the recovery of energy and nutrients from wastewater

Some process steps in the treatment of municipal wastewater still offer potential for energy valorisation and resource recycling. In particular, the handling of municipal sludge can be further optimized. The Codigreen project has investigated the addition of energetic green biomass in the digester, as well as the pre-treatment conditions and their impact on the biogas yield. In addition, the optimisation potential in the sludge handling scheme and energy valorisation was analysed with a life cycle assessment (LCA) for WWTPs in Berlin and Braunschweig.

CoDiGreen – Optimisation of energy and nutrient recovery in wastewater treatment schemes

Kontakt <i>Contact:</i>	Boris Lesjean (KWB), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	01/03/2010 – 30/04/2012
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	649 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Veolia Eau, Berliner Wasserbetriebe
Partner <i>Partners:</i>	ISWW (Technische Universität Braunschweig), Abwasserverband Braunschweig, Stadtentwässerung Braunschweig, Anjou Recherche
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Technical assessment of co-digestion of grass and/or sludge pre-treatment by thermal hydrolysis; Impact on biogas production and sludge dewaterability; Ecological assessment of various sludge handling optimization scenarios.

Energiegewinnung aus Abwasser



Trommelfilter / Drum Filter

Abwasser enthält chemische Energie, die bislang als erneuerbare Energiequelle ungenutzt bleibt. Herkömmliche Kläranlagen benötigen im Belebtschlammverfahren viel Energie zum biologischen Abbau dieser Substanzen. Das Projekt CARISMO zielt darauf ab, Kläranlagen zu Nettoproduzenten von regenerativer Energie zu entwickeln. Drei Behandlungskonzepte für eine verbesserte Entfernung von organischen Substanzen (CSB) schon im Kläranlagenzulauf werden untersucht. Unbehandeltem Abwasser wird durch Mikrosiebung und Fließbett-Bioreaktor-Technologie (MBBR) Kohlenstoff entzogen und als Primärschlamm direkt zur Faulung weitergeleitet. Die Referenzphase für die Faulung am Klärwerk Stahnsdorf ist abgeschlossen und ausgewertet.



Waste water to energy
The organic matter contained in waste water represents a largely unused renewable source of energy of approx. 0.8 kWh/m³. Instead, energy is required in waste water treatment for the biological degradation of these substances, e.g. for aeration. CARISMO aims to develop wastewater treatment plant as net producers of regenerative energy. Three new processes are being evaluated in pilot tests. Organic matter is withdrawn from the untreated sewage by micro-sieving and MBBR technology and sent as primary sludge to a digester.

CARISMO – “Carbon is Money” from wastewater to energy – exploration of concepts

Kontakt Contact:	Morgane Boulestreau (KWB), morgane.boulestreau@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01/04/2011 – 31/12/2013
Projektvolumen Project Volume:	688 k€
Finanzierung Financing:	Veolia Eau (sponsoring), Berliner Wasserbetriebe (inkind)
Partner Partners:	Veolia, Hydrotech, AnoxKaldnes, Berliner Wasserbetriebe
Projektziele Project Goals:	Identification and assessment of new, low energy microsieve based wastewater treatment schemes enabling up to 50% higher yields of biogas production

Abwassertechnik zur Entfernung von Spurenstoffen



Das Projekt IST4R soll im Rahmen von vergleichenden Untersuchungen praxisnah klären, inwieweit die Verfahren Ozonung oder Aktivkohlefiltration unter gleichen Bedingungen besser geeignet sind, Spurenstoffe aus gereinigtem Abwasser zu entfernen. Im Klärwerk Ruhleben wird seit Herbst 2012 eine Ozonung mit nachgeschaltetem Flockungsfilter betrieben. Die Eliminationsleistung ist bei Ozonung hoch, jedoch stark stoffabhängig. Auf die Ablaufqualität eines nachgeschalteten Raumfilters wirkte sich die Ozonung bisher nicht negativ aus. Untersuchungen zur Aktivkohle werden durch die TU Berlin durchgeführt.

Wastewater treatment for the removal of trace organics
In the scope of comparative investigations the project IST4R will sort out whether ozonation or activated carbon filtration is the better option for the removal of micro pollutants. Since autumn 2012, an ozonation unit with subsequent dual media filter has been operated at WWTP Berlin-Ruhleben, another unit is planned for WWTP Münchehofe. As expected, ozonation leads to an increased elimination rate, but substance-specific differences are high. Ozonation has had no negative impact on the effluent quality of the downstream dual media filter so far. Nevertheless a slight

increase of head loss in the filter was observed. Investigations on the performance of activated carbon are conducted by TU Berlin.

Raumfiltrationsanlage Klärwerk Münchehofe
Filtration plant at WWTP Muenchehofe

IST4R – Comparison of different process combinations to integrate trace organic removal into concepts for tertiary treatment

Kontakt Contact:	Dr. Ulf Mieke (KWB), ulf.mieke@kompetenz-wasser.de Dr. Alexander Sperlich (BWB), alexander.sperlich@bwb.de Prof. Martin Jekel (TU Berlin), martin.jekel@tu-berlin.de (Koordinator)
Laufzeit Duration:	01/12/2011 – 30/11/2014
Projektvolumen Project Volume:	280 k€ (sponsoring), 120 k€ (subcontract)
Finanzierung Financing:	Berliner Wasserbetriebe (sponsoring), TU Berlin (subcontract)
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin
Projektziele Project Goals:	Comparison of adsorption and oxidation for trace organic removal regarding effectiveness and ecological footprint

Spurenstoffe im urbanen Wasserkreislauf

VersuchsfILTER im Klärwerk Ruhleben
Pilot filter at WWTP Ruhleben

Im Verbundvorhaben ASKURIS werden verschiedene Verfahrenskonzepte hinsichtlich ihrer Rückhalte- und Eliminationsleistung von Spurenstoffen und Krankheitserregern in Wasser und Abwasser untersucht. KWB bewertet im Rahmen von Pilotversuchen die Wirksamkeit von Oxidationsverfahren wahlweise mit und ohne eine nachgeschaltete Filtration. Dies erfolgt an der Ozonierungsanlage mit nachgeschaltetem Aktivkohlefilter im Klärwerk Ruhleben. Darüber hinaus wurde mit der Erstellung einer Ökobilanz (LCA) begonnen, um die verschiedenen technischen Optionen der Spurenstoffentfernung hinsichtlich der Umweltauswirkungen bewerten zu können.



Trace organics in urban water cycles
The joint research project ASKURIS investigates various treatment schemes with regard to their retention and elimination of trace organics and microorganisms from water and wastewater. In the scope of pilot tests, KWB assesses the efficiency of oxidation processes with or without tertiary filtration. For this purpose, a test plant for ozonation with biological activated carbon filtration is operated at the WWTP Ruhleben. In addition, a LCA model has been developed in order to evaluate the different technical options for trace organics removal regarding their environmental footprint.

ASKURIS – Anthropogenic trace organics and pathogens in the urban water cycle: Evaluation, barriers and risk communication

Kontakt Contact:	Dr. Ulf Mieke (KWB), ulf.mieke@kompetenz-wasser.de Dr. Alexander Sperlich (BWB), alexander.sperlich@bwb.de Prof. Martin Jekel (TU Berlin), martin.jekel@tu-berlin.de (Koordinator)
Laufzeit Duration:	01/11/2011 – 31/10/2014
Projektvolumen Project Volume:	372 k€ (KWB)
Finanzierung Financing:	Bundesministerium Bildung und Forschung (80 %), Berliner Wasserbetriebe (20 %)
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin (coordinator), Umweltbundesamt, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung, Zweckverband Landeswasserversorgung
Projektziele Project Goals:	Removal of trace organics from the urban water cycle; Technical solutions

Optimierung der Klärschlammwässerung



Die Schlammbehandlung und -entsorgung ist immer noch einer der größten Kostenfaktoren in kommunalen Kläranlagen. Insbesondere die Schlammwässerung mit den Zentrifugen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Betriebskosten. In Decamax sollen verschiedene Möglichkeiten der Betriebsoptimierung in der Schlammwässerung in Theorie und Praxis systematisch verglichen und bewertet werden. Im Fokus der Untersuchungen steht die Zentrifugation mit ihren vorgeschalteten Prozessen wie Schlammwärmung mit Überschusswärme, Flockenbildung vor der Entwässerung und andere Parameter.

Optimisation of sludge dewatering
Sludge treatment and disposal still remain one of the key positions of operating costs in large municipal wastewater treatment plants. In particular, sludge dewatering through centrifuges has a major impact on the operation costs. The project Decamax focuses on the optimisation of dewatering steps in sludge treatment. Several options will be analysed systematically through theoretical and practical investigations. Centre of attention is the optimisation of the centrifugation process with various accompanying steps like sludge pre-heating with excess heat, floc formation prior to centrifugation and further operating parameters.

Spiralwärmetauscher zur Schlammwärmung
Heat exchanger for sludge pre-heating

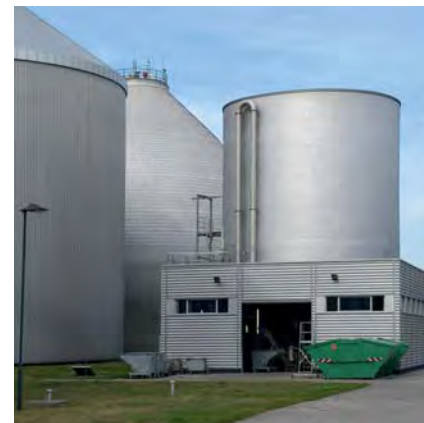
Decamax – Optimisation of sludge dewatering in municipal wastewater treatment plants

Kontakt Contact:	Dr. Christian Kabbe (KWB), christian.kabbe@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01/02/2012 – 30/06/2013
Projektvolumen Project Volume:	425 k€
Finanzierung Financing:	Veolia Water: 267 k€, BWB 158 k€
Partner Partners:	Veolia Wasser, Berliner Wasserbetriebe, ISWW TU BS, SE BS, Kläranlagenberatung Kopp und Hydrex
Projektziele Project Goals:	Improvement of sludge dewatering by preheating and optimized parameter settings

Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser

Phosphor ist für biologische Prozesse lebensnotwendig und kann in dieser Funktion durch keinen anderen Stoff ersetzt werden. Da mit wachsender Weltbevölkerung der Bedarf ansteigt, müssen Mittel und Wege gefunden werden, diesen zukünftig knapper werdenden Stoff möglichst effizient zu nutzen und so lange wie möglich im Naturkreislauf zu halten. Die vom KWB geleitete europäische Forschungs- und Demonstrationsinitiative P-REX ist angetreten, die Entwicklung und Umsetzung von effizienten technischen Lösungen des Phosphor-Recyclings aus Abwasser in Europa zu beschleunigen. Das Projekt bearbeiten 15 Partner aus sieben europäischen Ländern, darunter neun mittelständische Unternehmen.

Phosphorus recovery from wastewater
Phosphorus is essential for biological processes and cannot be substituted by any other substance. The world's population growth on the one hand and the limited reserves on the other hand lead to a steadily increasing demand on phosphorus, so ways and means have to be contrived to ensure a most efficient use of this limited resource and to keep it in the natural circle. The European research and demonstration initiative P-REX, which is coordinated by KWB, is intended to contribute to promote the development and implementation of efficient technological solutions for recycling phosphorus from sewage sludge throughout Europe. The project consortium comprises 15 partners from seven European countries, among them nine SMEs.



Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor bei den BWB / Phosphor recycling plant of BWB

P-REX – Sustainable sewage sludge management fostering phosphorus recovery and energy efficiency

Kontakt <i>Contact:</i>	Dr. Christian Kabbe (KWB), christian.kabbe@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	01/09/2012 – 31/08/2015
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	In total: 4.36 million € (2.89 million € from EU), total project; KWB: 594 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	European Commission: 491 k€, Veolia Eau: 73 k€, BWB: 30 k€
Partner <i>Partners:</i>	KWB (coordination), Fachhochschule Nordwest Schweiz, BAM, IASP, Veolia Eau, Outotec, Agro+, BSH Umwelttechnik, Ingitec, LimCo International, Proman, ASIO, SOLINTEL, P.C.S. Pollution Control Service, PFI Planungsgemeinschaft
Projektziele <i>Project Goals:</i>	EU-wide implementation of phosphorus recycling from wastewater stream

Hydrothermale Karbonisierung (HTC) in der Klärschlammbehandlung

Ziel des Projektes ist die Bewertung der Relevanz der Hydrothermalen Karbonisierung (HTC) für die Behandlung von Klärschlamm aus kommunalen Klärwerken. Bei der HTC-Behandlung wird Biokohle gewonnen, die in Kraftwerken den Einsatz von Holzkohle sinnvoll ergänzen kann. Auf der Grundlage verfügbarer Literaturdaten und Informationen des kooperierenden Unternehmens Terra Nova werden verschiedene „handling schemes“, einschließlich HTC, im Vergleich zu konventionellen Klärschlammbehandlungen energiebilanziell bewertet. Diese Studie soll die vielversprechendsten HTC-Behandlungsverfahren ermitteln.

Hydrothermal Carbonisation (HTC) for municipal sludge treatment
The project aims at evaluating the relevance of the Hydrothermal Carbonisation (HTC) technology for the handling of sludge from municipal wastewater treatment plants. HTC treatment produces biochar that is potentially a good supplement to charcoal in power plants. Based on data available in the literature and provided by the company Terra Nova, it will assess handling schemes including the HTC technology in comparison with conventional sludge treatment schemes, with a focus on the overall energy balance of the treatment options. This study is thought to identify most promising HTC-based handling schemes for municipal sludge treatment.



HTC-Kohlekügelchen
HTC-coal pellets

HTC Check – Hydrothermal carbonization: Theoretical evaluation of selected schemes for municipal sludge treatment

Kontakt <i>Contact:</i>	Boris Lesjean (KWB), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	01/10/2012 – 31/03/2013
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	55 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Veolia
Partner <i>Partners:</i>	Terra Nova, BS Energy, VERI, Veolia DTO
Projektziele <i>Project Goals:</i>	Energy balance of sludge handling schemes with HTC technology

Stiftungsprofessur „KWB-Veolia Wasser“ The KWB-Veolia Wasser professorship



Anfang 2006 wurde Matthias Barjenbruch an die TU Berlin berufen, um dort das Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft in Lehre und Forschung zu vertreten. Der Lehrstuhl wird seitdem durch den Stifter Veolia Wasser GmbH mit jährlich 150.000 € finanziell unterstützt. Die hier bearbeiteten Forschungsschwerpunkte beschäftigen sich mit Mischwasserbehandlung, Vermeidung von Geruch und Korrosion in Kanalnetzen, weitergehender Abwasserreinigung, naturnahe sowie dezentrale Verfahren der Abwasserentsorgung einschließlich moderner Sanitärkonzepte sowie Abwasser und Energie. 2012 wurden 14 Forschungsprojekte initiiert und durchgeführt. Auch wurde der Lehrbetrieb am TU-Campus EL Gouna in Ägypten aufgenommen. Das Fachgebiet beschäftigte 2012 11 Wissenschaftliche Mitarbeiter. Seit 2006 wurden 6 Promotionen, 77 Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten und 37 Studienarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

Since 2006, Matthias Barjenbruch has been professor at the Technical University Berlin at the Chair of Urban Water Management. The Chair was endowed by Veolia Wasser GmbH, which has since provided annual funding of EUR 150 000. Research focuses on the challenges of water and wastewater management, with topics such as combined sewage treatment, avoidance of odours and corrosion in sewerage networks, improved wastewater treatment including near-natural and decentralised methods, wastewater disposal and modern sanitary concepts, and wastewater and energy. 2012 the Chair has initiated and carried out 14 research projects. Furthermore the academic education at the TU Berlin Campus El Gouna in Egypt was started. 2012 the department employed 11 scientists. Since 2006 six doctoral theses have been completed, and 77 students have graduated with diploma, master's and bachelor's degrees.



Stiftungsprofessur „KWB-Veolia Wasser“

Kontakt <i>Contact:</i>	Professor Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch (TU Berlin), matthias.barjenbruch@tu-berlin.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	1/2006 – 12/2015
Projektvolumen <i>Project Volume:</i>	150 k€
Finanzierung <i>Financing:</i>	Veolia Wasser GmbH

Europäische Technologieplattform für Wasser European Technology Platform for Water



Zur Förderung von Forschung und Technologieentwicklung in der europäischen Wasserbranche hat die Europäische Union 2004 die Gründung der Technologieplattform für Wasser (WssTP) initiiert. KWB hatte bis 2010 den Vorsitz im „Pilot Coordination Committee“ und übermittelte in dieser Funktion Empfehlungen für künftige Forschungsschwerpunkte an die Europäische Kommission. Seit 2011 ist KWB Mitglied des Aufsichtsrats von WssTP, und vertritt für

zwei Jahre europäische Forschungseinrichtungen, die im urbanen Wassermanagement tätig sind. Darüber leitet KWB die Arbeitsgruppe „Grundwasseranreicherung“.

The European Water Platform (WssTP) was initiated in 2004 by the European Commission to stimulate collaborative, innovative, visionary and integrated research for the European water sector while enabling technical developments. Up to

2010, KWB chaired the “Pilot Coordination Committee”, the body organizing the activities of the WssTP expert groups and providing recommendations on R&D priorities to the European Commission. Since 2011, KWB is member of the WssTP board and represents for two years the European research institutions that are active in the field of urban water management. KWB also headed the WssTP task force on Managed Aquifer Recharge.

WssTP – European Technology Platform for Water

Kontakt <i>Contact:</i>	Boris Lesjean (KWB), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit <i>Duration:</i>	01/2008-05/2013
Finanzierung <i>Financing:</i>	Veolia, Berliner Wasserbetriebe

Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit Events for the general public

Wasser im Stadtgespräch



Die 2010 gestartete Diskussionsreihe „Wasser bewegt Berlin“ wurde fortgesetzt. Durch das Engagement einer Kerngruppe mit Vertretern aus Zivilgesellschaft, regionaler Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und der Verwaltung wurden der Berliner Öffentlichkeit weitere vielfältige Facetten des Wassermanagements vorgestellt. KWB ist hier an der fachlichen Planung und Organisation beteiligt. Die Schwerpunkte 2012 waren die Themen Stadtentwicklung am Wasser, globale Wasserfragen und Geothermie. Sämtliche Ergebnisse der moderierten Werkstattgespräche werden aufbereitet und veröffentlicht. Seit Herbst 2012 wird die Veranstaltungsreihe durch die Bundesstiftung Umwelt gefördert. www.stadtgesprach-berlin.de



Water as Talk of the town

The series of discussions „Water as Talk of the Town“, started in 2010, was continued. Thanks to the commitment of a core group of representatives of civil society, regional politics, business, science, and public administrations, a wide range of aspects of urban water management was presented to a broad Berlin public. KWB contributes to the preparation and organisation, and in 2012 the topics focused on urban waterfront development, global water issues and geothermal energy production. All discussion outcomes are worked up and published. Since autumn 2012, the event series has been supported by the Bundesstiftung Umwelt.

Wasser bei Nacht



Die „Lange Nacht der Wissenschaften“ konnte KWB wieder hervorragend dazu nutzen, der breiten Berliner Öffentlichkeit ausgewählte Forschungsaktivitäten näher zu bringen. Das Repertoire der Vorführungen reichte von Flockungs-Experimenten mit Modellabwasser über eine spielerische Einführung in die Herausforderungen des Grundwassermanagements bis zu einem selbst arrangierten Theaterstück. „Das Schicksal von Fred Fisch“ macht Kindern und Erwachsenen spielerisch die Funktion der Mischwasserkanalisation verständlich. Gastgeber war der Lehrstuhl für Fluidsystemdynamik an der TU Berlin.



Water in the Night

The „Long Night of Science“ once again offered KWB an opportunity to present its research topics to interested members of the public. Many of KWB research team took to the stage for the first time to present „The Fate of Fred Fish“, a play they have arranged to explain to children and adults the links between heavy rainfall and the quality of surface waters. All performances in the workshop of the Chair for Fluid System Dynamics of the TU Berlin were completely booked out.

Wasser in der Stadtnatur

KWB war aktiver Aussteller auf dem berlinweiten Aktionstag „Langer Tag der Stadtnatur“. Diese Veranstaltung wird von der Stiftung Naturschutz organisiert und von Veolia Wasser als Hauptsponsor unterstützt. Auf dem Gelände des Naturschutzzentrums Ökowerk Berlin, einem historischen Wasserwerk im Berliner Grunewald, hat KWB naturinteressierten Kindern und Erwachsenen die Zusammenhänge von Wasserversorgung und Naturschutz gezeigt.



Water in Urban Nature

KWB was an exhibitor at the „Open Day of Urban Nature“ in Berlin. This event is organised by the Nature Conservation Foundation, and the main sponsor is Veolia Wasser. At the premises of the centre of nature conservation Ökowerk Berlin, KWB explained the relationship between water supplies and nature conservation to people of all ages interested in nature.

Veranstaltungen für das Wasserfach Events for water specialists

Berliner Wasserwerkstatt

Die Veranstaltungsreihe „Berliner Wasserwerkstatt“ als Forum für die Berliner Fachwelt wurde 2012 mit drei Veranstaltungen fortgeführt: Die Veranstaltungen zu den Themen „Ökobilanzen in der Wasserwirtschaft“, „Neue Wege zur Rückgewinnung der endlichen Ressource Phosphor“, sowie „Stickstofflimitation in Binnengewässern“ sowie fanden großen Zuspruch. Die auf hohem Niveau rangierenden Teilnehmerzahlen beweisen, dass KWB mit der Zusammenstellung des Programms das Informationsinteresse der Berliner Fachwelt richtig eingeschätzt hat.



Berlin Water Workshop

The event series „Berlin Water Workshop“, established as a forum for water professionals in Berlin, was continued in 2012. The workshops held on the topics „Life Cycle Assessment as a water management tool“, „New paths towards phosphorus recovery“ and „Nitrogen limitation in fresh waters“ were well received. The consistently high participation rates demonstrate that KWB has well assessed the information needs of Berlin's water professionals when drawing up the programme for 2012.

Umweltfachmesse IFAT 2012

Bereits zum dritten Mal war KWB Aussteller auf der Umweltfachmesse IFAT in München. Über Berlin Partner GmbH als Organisator konnte der Gemeinschaftsstand „Wasserkompetenz aus der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“ mit Berliner und Brandenburger Fördermitteln realisiert werden. Mittelständische Unternehmen, das Unternehmensnetzwerk WaterPN sowie einzelne Fachgebiete der Technischen Universität teilten sich eine Woche lang eine Ausstellungsfläche von 200 Quadratmetern. Der Messestand war immer ein Anlaufpunkt für Fachbesucher.

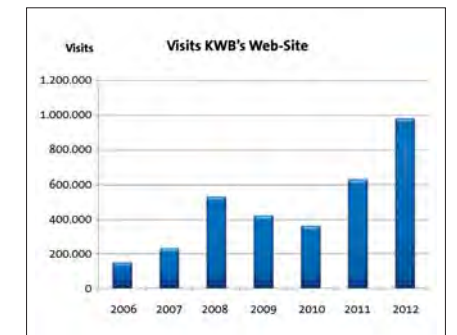


IFAT 2012 – Trade Fair for Environmental Technology

For the third time, KWB exhibited at the IFAT Trade Fair for Water, Sewage, Waste and Raw Materials Management in Munich. The companies contact agency Berlin Partner GmbH organised the joint stand „Water Expertise from the Capital Region Berlin-Brandenburg“ which was financed through Berlin and Brandenburg public funds. Regional SMEs, the companies network WaterPN and several departments of the Technical University of Berlin joined the exhibition stand of about 200 square meters, which always attracted many visitors.

KWB im Internet

Die Homepage des KWB wird ständig erweitert. Mit aktuellen Projektberichten, Veranstaltungsunterlagen, Vorträgen und einer umfangreichen Linksammlung ist die zweisprachige Homepage ein international genutzter Informationspool für Wasserfachleute und die interessierte Öffentlichkeit.



KWB on the Internet

The KWB website is constantly being updated and enlarged. Providing up-to-date project reports, documentation from meetings, conference papers and an extensive collection of links, the bi-lingual Website offers an information pool for international water experts but is also appreciated by the general public.

KWB Gremien und Team / KWB Board and Team
Stand Dezember 2012

Aufsichtsrat Supervisory Board	
Norbert Quinkert	Vorstandsvorsitzender TSB Technologiestiftung Berlin (Vorsitz Aufsichtsrat KWB) <i>Chairman of the Board of the TSB Technologiestiftung Berlin (Chairman Supervisory Board KWB)</i>
Louis Herremans Hervé Suty	Sonderberater des Vorstandsvorsitzenden Veolia Water <i>Senior Advisor to CEO Veolia Water</i> Direktor Forschung und Entwicklung, Veolia Environnement <i>Director Research & Development Veolia Environnement</i>
Dipl.-Ing. Reinhold Hüls Dr.-Ing. Georg Grunwald	Geschäftsführer Veolia Wasser GmbH <i>Managing Director, Veolia Wasser GmbH</i> Technischer Vorstand Berliner Wasserbetriebe AöR und Berlinwasser Holding AG <i>Technical Director of the Board of Management Berliner Wasserbetriebe and Berlinwasser Holding AG</i>
Jürgen Wituschek	Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung <i>Senate Department for Economics, Technology and Research</i>
Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel Dr. Heiko Sieker	Technische Universität Berlin <i>Technical University of Berlin</i> Vorstandsvorsitzender Verein zur Förderung des Wasserwesens e. V. <i>Chairman Verein zur Förderung des Wasserwesens e. V.</i>
Dipl.-Ing. Jörg Simon	Vorstandsvorsitzender Berliner Wasserbetriebe AöR, Mitglied des Vorstandes Berlinwasser Holding AG <i>Chairman of the Board of Management Berliner Wasserbetriebe and Board Member Berlinwasser Holding AG</i>

Projektkommission Project Commission	
Dieter Hainbach	B.&S.U. Beratungs- und Servicegesellschaft Umwelt mbH Berlin
Christophe Sardet	Veolia Wasser GmbH, Leipzig
Dr. Dieter Müller	TSB Technologiestiftung Berlin
Matthias Rehfeld-Klein	Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz
Regina Gnirss	Berliner Wasserbetriebe AöR
Markus Müller	WaterPN

KWB-Team	
Management Network Office	
Andreas Hartmann	Geschäftsführer <i>Managing Director</i>
Dr. Bodo Weigert	Prokurist <i>Deputy Director</i>
Marion Oldenburg	Assistentin der Geschäftsführung <i>Assistant to the Managing Board</i>
Monika Jäckh	Assistentin <i>Assistant</i>
Sylvia Knaust	Assistentin <i>Assistant</i>
Kristine Oppermann	Buchhaltung <i>Accountant</i>
Department Groundwater Management	
Dr. Gesche Grützmacher	Hydrogeologin (Leitung) <i>Hydrogeologist (Department Leader)</i>
Maike Gröschke	MSc.Geologische Wissenschaften <i>Geological Sciences</i>
Christian Menz	Hydrogeologe <i>Hydrogeologist</i>
Michael Rustler	Geoökologe <i>Geo-ecologist</i>
Dr. Hella Schwarzmüller	Hydrogeologe <i>Hydrogeologist</i>
Wolfgang Seis	Umweltingenieur <i>Environmental Engineer</i>
Dr. Christoph Sprenger	Hydrogeologe <i>Hydrogeologist</i>
Dr. Matthias Staub	Wasser- und Umweltingenieur <i>Water and Environmental Engineer</i>

Department Drainage Systems and Surface Water Pollution Control	
Dr. Pascale Rouault	Wasseringenieurin (Leitung) <i>Water Engineer (Department Leader)</i>
Nicolas Caradot	Bauingenieur <i>Civil Engineer</i>
Dr. Andreas Matzinger	Limnologe und Umweltwissenschaftler <i>Limnologist and environmental scientist</i>
Silke Meier	Technikerin <i>Technician</i>
Cécile Périllon	Umweltingenieurin <i>Environmental Engineer</i>
Mathias Riechel	Umweltingenieur <i>Environmental Engineer</i>
Therese Schwarzböck	Umweltingenieurin <i>Environmental Engineer</i>
Hauke Sonnenberg	Umwelt- und Informatikingenieur <i>Environmental Engineer and computer science Engineer</i>
Dr. Daniel Wicke	Umweltingenieur <i>Environmental Engineer</i>

Department Wastewater Engineering	
Boris Lesjean	Prokurist <i>Deputy Director (Department Leader)</i>
Morgane Boulestreau	Ingenieurin Verfahrenstechnik <i>Process Engineer</i>
Dr. Christian Kabbe	Diplom-Chemiker <i>Chemist</i>
Margarethe Langer	Umweltingenieurin <i>Environmental Engineer</i>
Bénédicte Martin	Umweltingenieurin <i>Environmental Engineer</i>
Dr. Ulf Miede	Umweltingenieur <i>Environmental Engineer</i>
Dr. Christian Remy	Umweltingenieur <i>Environmental Engineer</i>
Christoph Schlächter	Wassermanagement <i>Watermanagement</i>
Rabea Sophia Schubert	Umwelttechnik <i>Bio- and Environmental Engineering</i>
Michael Stapf	Umweltingenieur <i>Environmental Engineer</i>
Johan Stüber	Ingenieur Verfahrenstechnik <i>Process Engineer</i>



KWB-Team bei Exkursion in den Spreewald
KWB-Team on excursion to Spreewald

Trainees (2012)			
Dorian Amon	TU Berlin, Technischer Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Grégoire Nimeskern	Ecole des Mines de Donai, Ingenieurwesen <i>Engineering</i>
Katja Aschenbrenner	TU Berlin, Energie- und Verfahrenstechnik <i>Power and Process Engineering</i>	Nis Nissen	Praktikant <i>Internship</i>
Agnieszka Bodnar	Silesian Univ. of Technology, Technischer Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Paul Pradeau	ENGES Wassermanagement <i>Water Management</i>
Max Deckert	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Sonia Rani	Univ. Duisburg-Essen, Wasserwirtschaft <i>Water Science</i>
Isabel Del Agua Lopez	Ghent University, Umweltwissenschaften <i>Environmental Science</i>	Tobias Michael Reinhardt	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>
Albert Dietrich	TU Berlin, Energie- und Prozesstechnik <i>Power and Process Engineering</i>	Florence Ritt	Univ. Lille1, Chemie <i>Chemistry</i>
Alexander Dobis	Lise-Meitner-OSZ, Physikalisch-Technischer Assistent <i>Physical technical assistant</i>	Mikhail Ryakhovskiy	SPG Staatl.Univ. Architectur St.Petersburg, Ingenieurwesen <i>Engineering</i>
Denise Engelhardt	TU Braunschweig, Master Bauingenieurwesen <i>Master Civil Engineering</i>	Camilo Alberto Salamanca	Javeriana Univ. Bogota, Kolumbien, Bauingenieurwesen <i>Civil Engineering</i>
Marvin Frömming	Droste-Hülshoff-Schule Berlin, Betriebspraktikum <i>School Internship</i>	Andrea Schermann	TU Berlin, Energie- und Verfahrenstechnik <i>Power and Process Engineering</i>
Aline Girard	FU Berlin, Geographische Wissenschaften <i>Geographical Sciences</i>	Regina Schmitt	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Geoökologie <i>Geocology</i>
Stefanie Hansen	TU Berlin, Angewandte Geowissenschaften <i>Applied Geosciences</i>	Rabea-Luisa Schubert	FH Wolfenbüttel, B.Eng. Bio-u. Umwelttechnik <i>Bio- and Environmental Engineering</i>
Henriette Hartkopp	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Jan Schütz	Beuth-HS für Technik Berlin, Verfahrens-umwelttechnologie <i>Process and Environmental Engineering</i>
Christian Hattke	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Hagen Skirlo	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>
Michael Hofmann	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Robert Stein	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>
Pernille Jensen	Technical Univ. of Denmark, Umweltingenieurwesen <i>Environmental Engineering</i>	Gregor Steinhöfel	Brand. TU Cottbus, Umweltingenieurwesen <i>Environmental Engineering</i>
Florian Kambach	TU Berlin, Technischer Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Heloise Thouément	Ecole Nationale Supérieure De Chimie de Lille, Frankreich
Sajil Kumar	BTU Cottbus, Hydroinformatik & Wassermanagement <i>Hydroinformatics & Water Management</i>	Mathias Uldack	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>
Isa Künzel	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Noémie Vautrin	ENSG Nancy, B.Sc. Ingenieurwesen <i>Engineering</i>
Paul-Antonio Lardon	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>	Francois Vuong	Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes
Nadine Linge	Hochschule Zittau/Görlitz, Biomathematik <i>Biomathematics</i>	Jonas Warneke	TU-Berlin, Masterstudium Regenerative Energiesysteme <i>Regenerative Energy Systems</i>
Luc Massat	Ecole Nationale Supérieure de Geologie, Frankreich, Bachelor Ingenieurwesen <i>Bachelor of Engineering</i>	Gudrun v. d. Waydrink	TU Berlin, Energie- und Verfahrenstechnik <i>Power and Process Engineering</i>
Axel Melzer	TU Braunschweig, Masterfernstudium ProWater <i>Master ProWater</i>	Mathias Wilke	TU Berlin, Energie- und Verfahrenstechnik <i>Power and Process Engineering</i>
Benoit Mizzi	ENSiatec, Chemieingenieurwesen <i>Chemical Engineering</i>	Daniel Winkel	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>
Daniel Mutz	Hochschule Bremen, Umwelttechnik <i>Environmental Sciences</i>	Kuangxin Zhou	TU Berlin, Techn. Umweltschutz <i>Environmental Technology</i>

Publikationen/ Publications All reports are available at www.kompetenz-wasser.de

Reports Groundwater

- International market review of pumps available for groundwater abstraction Berlin. Project OptiWells-1. Höchel, K. (2012).
- Catalogue of European adaptive initiatives of the water sector to face climate change impacts V3 (Updated 2012 Release). Project PREPARED. Staub, M., Y. Moreau Le Golvan, et al. (2012).
- OptiWells-1 Final Synthesis Report Berlin. Project OptiWells-1. Staub, M., N. Vautrin, et al. (2012).
- WELLMMA-DNA End report: Documentation of data acquisition and conclusions. Project WellMa-DNA. Thronicker, O. and Szewzyk, U. (2012)
- SAPH-PANI Deliverable D 2.1: Report on existing MAR practice and experience in India, especially in Chennai, Maheshwaram, Raipur. S. Ahmed, A. Boisson, J. Brand, D. Kumar Chadha, N. C. Ghosh, G. Grützmaier, S. Kumar, E. Lakshmanan, A. Nättorp, C. Sprenger, T. Wintgens (2012)
- A planning instrument for an integrated and recipient/impact based CSO control under conditions of climate change. Project PREPARED. Matzinger, A., Riechel, M. et al. (2012)

Reports Surface Water

- Market review for some sensors. Project Continuous Monitoring of Combined Sewer Overflows in the Sewer and the Receiving River: Return on Experience. Project MIA-CSO. Caradot, N. (2012).
- Market Review on Available Instruments for Odour Measurement. Project ODOCO-Artnose. Schwarzböck, T. (2012).
- Decision Support for managing substance flows within the Berlin water cycle under climate change conditions – synthesis report. Project PREPARED. Rustler, M., Scharfetter, D. et al. (2012).
- A planning instrument for an integrated and recipient/impact based CSO control under conditions of climate change: Project PREPARED. Matzinger, A., Riechel, M. et al. (2012)

Reports Technology

- LCA study of Braunschweig wastewater scheme: Final report of project CoDiGreen work package 2. Project CoDiGreen. Remy, C. (2012).
- LCA study of sludge treatment line in WWTP Berlin-Waßmannsdorf: Final report of project CoDiGreen work package 2. Project CoDiGreen. Remy, C. (2012).
- Optimierung der Energie- und Nähr-

stoffrückgewinnung in der Abwasserbehandlung (Kurzfassung). Projekt CoDiGreen. Remy, C. and Lesjean, B. (2012).

- Optimisation of energy and nutrient management in wastewater treatment schemes - Executive summary of project CoDiGreen. Project CoDiGreen. Remy, C. and B. Lesjean (2012).
- Risk assessment auf Braunschweig wastewater reuse scheme: Final Report. Project CoDiGreen. Seis, W. (2012).
- Results of pilot and full-scale trials performed in Braunschweig on codigestion and thermohydrolysis. Workpackage 3. Project CoDiGreen. Klein, D., Fulling, K., Mieske, R. and Dockhorn, T. (2012)

Books

- Matzinger, A. Fischer, H. et al. (2012). Modellierung von biogeochemischen Prozessen in Fließgewässern. Handbuch angewandte Limnologie. 29 Erg.Lfg. 5/12. Wiley-VCH Weinheim, Germany. ISBN 978-3-527-32131-5

Journal Articles

- Boulestreau, M., Hoa, E. et al. (2012): Operation of gravity-driven ultrafiltration prototype for decentralised water supply. Desalination and Water Treatment 42, 125-130
- Escaler, I., Cabello, A. et al. (2012): Climate change and the water sector in Europe: A review of research and technology development needs. Journal of Water and Climate Change 03.2, 79-94
- Holsten, B. et al. (2012). Potentiale für den Einsatz von Nährstoff-Filterssystemen in Deutschland zur Verringerung der Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer. HyWa Hydrologie und Wasserbewirtschaftung Heft 1, Februar 2012, 56. Jahrgang, 4-15
- Müller, B., Bryant, L. D. et al. (2012). Hypolimnetic Oxygen Depletion in Eutrophic Lakes. Environmental Science & Technology (46), 9964-9971
- Remy, C., Lesjean, B. et al. (2012). Using the Life Cycle Assessment methodology for a comprehensive evaluation of energy demand in wastewater treatment. bluefacts 2012, 124-132
- Riechel, M., Matzinger, A. et al. (2012). Immissionsorientierte Mischwasserbewirtschaftung. wwt Wasserwirtschaft Wassertechnik, Modernisierungsreport 2012/2013, 65-67

Conference Papers

- Godehardt, M., Aschermann, G. et al. (2012). Fouling von Ultrafiltrationsmembranen – Relevanz von Proteinen und Analyse mit MALDI-TOF-MS. Wasser 2012 - Jahrestagung der Wasserchemischen Gesellschaft - Fachgruppe in der GDCh, Neu-Ulm, Germany, 14-16 May 2012
- Godehardt, M., Ernst, M. et al. (2012). Influence of ozonation and coagulation as pretreatment steps for ultrafiltration in advanced wastewater treatment. IWA Specialist Conference on Particle Separation. Berlin, Germany, 18-20 June 2012
- Godehardt, M., Jekel, M. (2012). Impacts of ozonation and coagulation on fouling during subsequent ultrafiltration in advanced wastewater treatment. 14th Aachener Membran Kolloquium. Aachen, Germany, 7-8 November 2012
- G. Grützmaier, M. Hildebrand, A. Lynggaard-Jensen & A. Hulsmann (2012) : PREPARED - enabling change: building a utility alliance on climate change adaptation. IWA European Utility Conference, Vienna, 18th – 20th April 2012.
- Langer, M., Boulestreau, M. et al. (2012). Advanced phosphorus removal via microsieving filtration in tertiary treatment: Performance and operation. IWA Specialist Conference on Particle Separation. Berlin, Germany, 18-20 June 2012
- Matzinger, A., Rouault, P. et al. (2012). A large urban river under pressure - Research and actions for the mitigation of impacts from combined sewer overflows in Berlin, Germany. IS. Rivers 1st International Conference on Integrative Sciences and Sustainable Development of Rivers. Lyon, France, 26-28 June 2012
- Remy, C. (2012). Agricultural reuse of WWTP effluent and sludge: Results of CoDiGreen. Advanced Wastewater Treatment and Reuse. Berlin, Germany, 4 January 2012
- Remy, C., Siemers, C. (2012). Ökobilanzielle Bewertung des Braunschweiger Modells der Abwasserwiederverwertung über Life Cycle Assessment. 45. Essener Tagung für Wasser- und Abfallwirtschaft, Essen, Germany, 14-16 March 2012
- Remy, C., C. Siemers et al. (2012). Evaluation and optimisation of the environmental footprint of the Braunschweig sanitation concept with Life Cycle Assessment. IWA World Congress on Water, Climate and Energy. Dublin, Ireland, 13-18 May 2012
- Remy, C., Miehe, U. et al. (2012). Weitestgehende Phosphorelimination in Kläranlagen: Ökologischer Vergleich von Filtrations-

verfahren mittels Life Cycle Assessment. 26. Karlsruher Flockungstage. Karlsruhe, Germany, 13-14 November 2012

- Riechel, M., Matzinger, A. et al. (2012). Validation and sensitivity of a coupled model tool for CSO impact assessment in Berlin, Germany. 6th International Congress on Environmental Modelling and Software (iEMSs). Leipzig, Germany, 1-5 July 2012
- Rouault, P. (2012). Development of a planning instrument to reduce future ecosystem impacts of combined sewer overflows in the Berlin River Spree. IWA World Congress on Water, Climate and Energy. Dublin, Ireland, 13-18 May 2012
- Rouault, P., Krause Camilo, B. et al. (2012). Mitigation systems to attenuate diffuse agricultural pollution: location and design choice. 1st European Symposium on Remediation Technologies and their Integration in Water Management. Barcelona, Spain, 25-26 September 2012,
- M. Rustler, J. Busse, G. Gruetzmacher, G. Lischke: Application of a data-driven approach for well field modelling. 10th International Conference on Hydroinformatics, Hamburg, Germany, July 14-18, 2012.
- Schulz, M., Godehardt, M. et al. (2012). Kolloidales Fouling von Niederdruckmembranen in der weitergehenden Abwasserreinigung: Analyse und Maßnahmen zur Verringerung. Wasser 2012 - Jahrestagung der Wasserchemischen Gesellschaft - Fachgruppe in der GDCh, Neu-Ulm, Germany, 14-16 May 2012
- Schulz, M., Godehardt, M. et al. (2012). On-line submicron particle analysis for the assessment of fouling potential in tertiary membrane filtration. IWA Specialist Conference on Particle Separation. Berlin, Germany, 18-20 June 2012
- Schulz, M., Boulestreau, M. et al. (2012). Prediction of fouling potential of treated domestic wastewater by on-line submicron particle analysis. 14th Aachener Membran Kolloquium. Aachen, Germany, 7-8 November 2012
- Schwarzmüller, H., Grützmaier, G. et al. (2012). A new look on old data: Usability of continuously measured discharge rates to monitor the ageing of drinking water abstraction wells. 39th International Association of Hydrogeologists Congress. Niagara Falls, Canada, 16-21 September 2012
- Schwarzmüller, H., Grützmaier, G. et al. (2012). Evaluation of the ageing potential of drinking water wells to optimize well operation and maintenance. 39th International Association of Hydrogeologists Congress. Niagara Falls, Canada, 16-21 September 2012
- Sonnenberg, H., Rustler, M. et al. (2012). Best data handling practices in water-related research. New Developments in IT & Water. Amsterdam, Netherlands, 4-6 November 2012
- Staub, M., Moreau Le Golvan, Y. et al. (2012). A catalogue and matrix of initiatives as a toolbox for utilities to enhance their preparedness for climate change. IWA World Congress on Water, Climate and Energy. Dublin, Ireland, 13-18 May 2012
- Staub, M., Vautrin, N. et al. (2012). Potentials for energy savings through drinking water well field optimisation. 7th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES). Ohrid, Macedonia, 1-7 July 2012
- Stüber, J. (2012). Fouling rate as the crucial design parameter for ultrafiltration of secondary effluents. Understanding Fouling of RO Membranes in Reclamation of Secondary Effluent and its Minimization by Pre-Treatment. Dresden, Germany, 27-28 February 2012
- Stüber, J., Hattke, C. et al. (2012). Membrane filtration combined with pre-ozonation and coagulation for water reuse: Case study with ceramic and polymeric membranes. 8th International Conference on Membranes in Drinking and Industrial Water Production (MDIW). Leeuwarden, Netherlands, 10-12 September 2012

Thesis reports

- Jensen, P. (2012): Rapid Sand Filter Design - A Comparative study on Danish and German groundwater treatment. – Bachelor Thesis, DTU (DK), 114.
- Lardon, P.-A. (2012). Advanced phosphorus removal via microsieving filtration – Process optimization for dynamic operation and discussion of effects on operating cost. Technische Universität Berlin, Fakultät III, Prozesswissenschaften, Institut für Technischen Umweltschutz, FG Siedlungswasserwirtschaft. Diploma Thesis, 80
- Schermann, A. (2012). Advanced Wastewater Treatment Through the Combination of Flocculation, Microsieving Filtration and UV-Disinfection. Technische Universität Berlin, Fakultät III, Prozesswissenschaften, Institut für Technischen Umweltschutz, FG Wasserreinigung. Diploma Thesis, 95
- Steinhöfel, G. (2012). Tracerversuch zum Nachweis von Undichtigkeiten am Beispiel eines Vertikalfilterbrunnens des Wasserwerks Jungfernheide (Berlin). BTU Cottbus, Lehrstuhl für Umweltgeologie. Bachelor Thesis, 67
- Vautrin, N. (2012). Optimization of abstraction costs for a drinking water well field. Ecole Nationale Supérieure de Géologie de Nancy. Diploma Thesis, 48



