



Jahresbericht Annual Report 2013

Inhalt | Contents

Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

- 1 Grußwort | Greeting
- 2 Vorwort | Preface
- 3 Forschungsmittel und -partner | Research Fundings and Partners

Forschung | Research

- 4–5 Überblick Forschung | Overview Research
- 6–16 Projekte | Projects
- 17 Auftragsarbeiten | Contracted Projects

Netzwerk und Kommunikation |

Network and Communication

- 18 Netzwerk und Kommunikation | Network and Communication
- 19–20 Veranstaltungen für das Wasserfach | Events for Water Specialists
- 20–21 Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit | Events for the General Public
- 22–23 KWB Gremien und Team | KWB Board and Team
- 24–25 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:
KWB/Richard Holmes
Gestaltung | Design: Marlene Eltschig
Druck: Laserline

Bildnachweise | Image Credits:
istockphoto.com (Cover „Oberbaum Bridge in Berlin“ by stockfotoart, S. 1 „Wannsee in Berlin“ by querbeet; S. 5, 17, 22, 23, 25 by istockphoto.com).
S. 1 ©BWB, S. 2 ©KWB, S. 6 ©KWB,
S. 7 oben ©C. Sprenger, S. 7 unten ©KWB,
S. 8 oben ©GFZ, S. 8 unten ©KWB,
S. 9 unten ©O. Hartmann-Schmidt,
S. 10 ©KWB, S. 11 oben ©TU Berlin, S. 11 unten ©BWB, S. 12 oben ©Veolia, S. 12 unten ©KWB,
S. 13 ©KWB, S. 14 ©KWB, S. 15 oben ©Hydrotech, S. 15 unten ©Terra Nova, S. 16 oben ©KWB, S. 16 unten ©BWB, S. 18 ©TU Berlin, S. 19 ©KWB, S. 20 Mitte ©KWB, S. 20 unten ©ucb, S. 21 ©KWB



Papier aus verantwortungsvollen Quellen.
Druck: Laserline Berlin



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



Jörg Simon, Vorstandsvorsitzender Berliner Wasserbetriebe, Mitglied des Vorstandes Berlinerwasser Holding AG
Jörg Simon, Chairman of the Board of Berliner Wasserbetriebe, Board Member of Berlinwasser Holding AG

Grußwort von Jörg Simon | Words of Welcome by Jörg Simon

Seit 2001 entwickelt das Kompetenzzentrum Wasser Berlin erfolgreich kreative Lösungen für die Wasservers- und Abwasserentsorgung in Berlin und hat sich mit seinem äußerst kompetenten und motivierten Team zu einem herausragenden Akteur in der europäischen Wasserforschung entwickelt. Praktisch alle im KWB behandelten Themen betreffen wichtige, nachhaltige Zukunftsfragen.

Die enge Zusammenarbeit zwischen Forschern und Anwendern, das sind sehr häufig die Berliner Wasserbetriebe, ermöglicht die schnelle praktische Umsetzung von Ergebnissen etwa bei Projekten im Bereich von Brunnen- und Grundwassermanagement sowie Phosphor- und Spurenstoffentfernung. Gemeinsam mit Universitäten ermittelt das KWB im Verbundvorhaben NITROLIMIT eine fundierte Grundlage zu Herkunft, Wirkung und Verringerung von Stickstoff in Gewässern. Herausragend ist auch das Verbundprojekt PREPARED mit 35 Partnern. Es wurden erste innovative Lösungen für die Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels entwickelt, darunter ein Entscheidungshilfesystem, das nun in Berlin eingesetzt wird.

Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin beweist mit seiner Arbeit, dass in Berlin Wasser- und Umweltforschung mit beachtlichen Fördermitteln des Bundes, der EU und des Landes Berlin sowie mit einer Vielzahl von Partnern effizient und mit großer internationaler Ausstrahlung durchgeführt werden kann. Das KWB wird nach dem Ausstieg von Veolia aus der Berlinwasser Gruppe voraussichtlich eine neue Gesellschafterstruktur erhalten. Sie sollte mit neuen Ideen und starken Partnern weiterhin eine Brücke zwischen Universitäten und Anwendern ermöglichen. Ich wünsche dem Kompetenzzentrum Wasser Berlin weiterhin viel Erfolg.

Since 2001, the Berlin Centre of Competence for Water – KWB – has been successfully developing creative solutions for water and wastewater management in Berlin. With its skilled and highly-motivated team it has established itself as a leading body in European water research. Practically all the topics tackled by KWB relate to important questions for a sustainable future.

The close cooperation between researchers and users, in many cases Berlin's BWB water utilities, means that the findings can quickly be put into practice, for example in projects relating to water well and groundwater management, or the removal of phosphorous and trace chemicals. Working together with university researchers in the joint project NITROLIMIT, KWB has contributed to establishing a sound basis from which to determine the origins and effects of nitrogen in surface waters and to develop ways of reducing concentration levels. Another outstanding project is the PREPARED joint project with 35 partners. Innovative proposals have been developed for coping with the impacts of climate change, including a decision-making system which is now being implemented in Berlin.

The Berlin Centre of Competence for Water has demonstrated that research into water management and environmental concerns can be carried out effectively in Berlin with many partners, attracting appreciable levels of funding from the German federal government, the EU, and Land Berlin, and receiving considerable international interest. After the withdrawal of Veolia from the Berlinwasser Holding, KWB will probably have a new shareholder structure. This should make it possible, with new ideas and strong partners, to continue to provide a bridge between universities and users.

I wish the Berlin Centre of Competence for Water further success for the future.

Vorwort | Foreword



Die Energiewende stellt die Wasserwirtschaft vor neue Herausforderungen und treibt auch die Wasserforschung an. Natürlich haben der Schutz und die Sanierung unserer Gewässer immer noch oberste Priorität, der Faktor Energie zwingt uns aber dazu, verstärkt nach dem „Wie“ zu fragen: welche Verfahrenstechnik ist hinsichtlich des Energie- und Ressourceneinsatzes am besten geeignet, ein angepeiltes Qualitätsziel zu erreichen?

Das Kompetenzzentrum beschäftigt sich genau mit solchen Fragestellungen in allen Bereichen des urbanen Wassermanagements: Gewässer, Brunnen, Kanalisation und Klärwerk.

Insgesamt haben wir an 27 Vorhaben gearbeitet. Vorliegender Jahresbericht zeigt kurz und bündig in Text und Bildern all das, was wir 2013 geleistet haben. An dieser Stelle möchte ich unseren Gesellschaftern Veolia, Berliner Wasserbetriebe und TSB Technologiestiftung Berlin sowie den Fördermittelgebern Europäische Union, Berliner Umweltentlastungsprogramm und Bundesministerium für Bildung und Forschung für ihre finanzielle Unterstützung danken. Ohne dieses Engagement wären unsere Forschungsleistungen nicht möglich gewesen.

Andreas Hartmann, Geschäftsführer

With the transformation of energy policies in Germany, the water management sector is facing new challenges and new impulses are being provided for water research. Naturally, the protection and remediation of our surface waters remains the top priority, but energy considerations are increasingly raising questions about how energy and resources are best deployed in order to reach the quality targets. The Berlin Centre of Competence for Water is concerned with such matters in all areas of urban water management: surface waters, wells, sewers, and treatment plants.

In total we have worked on 27 projects. This annual report gives a concise overview with text and illustrations of our achievements in 2013. I would like to thank our shareholders Veolia, Berliner Wasserbetriebe and TSB Technologiestiftung Berlin and the funding authorities of the European Union, the Berlin Environmental Relief Programme and the Federal Ministry of Education and Research for their financial support. Without their commitment our work would not have been possible.

Andreas Hartmann, Managing director

Gesellschafter | Shareholders



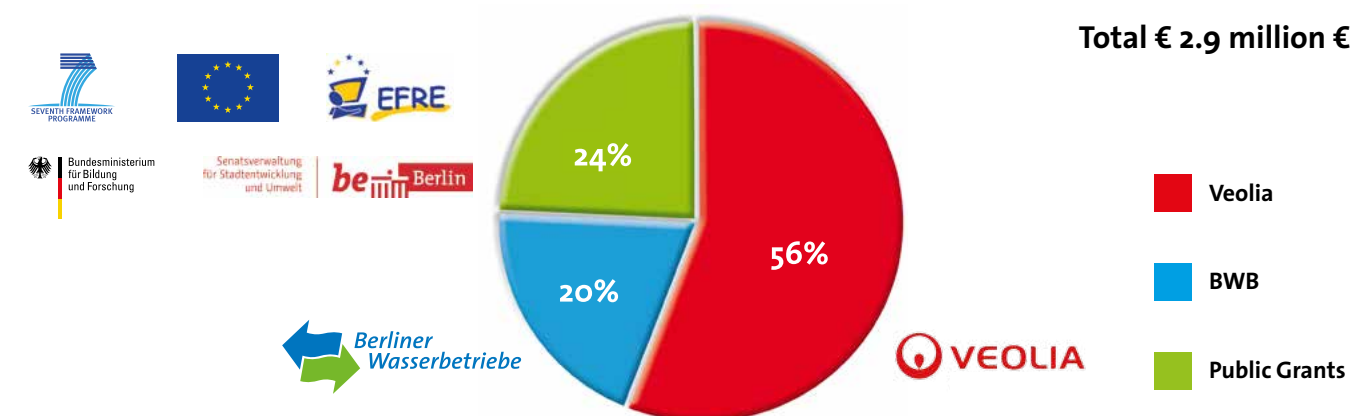
Forschungspartner | Research Partners



Forschungsmittel und -partner | Research Fundings and Partners

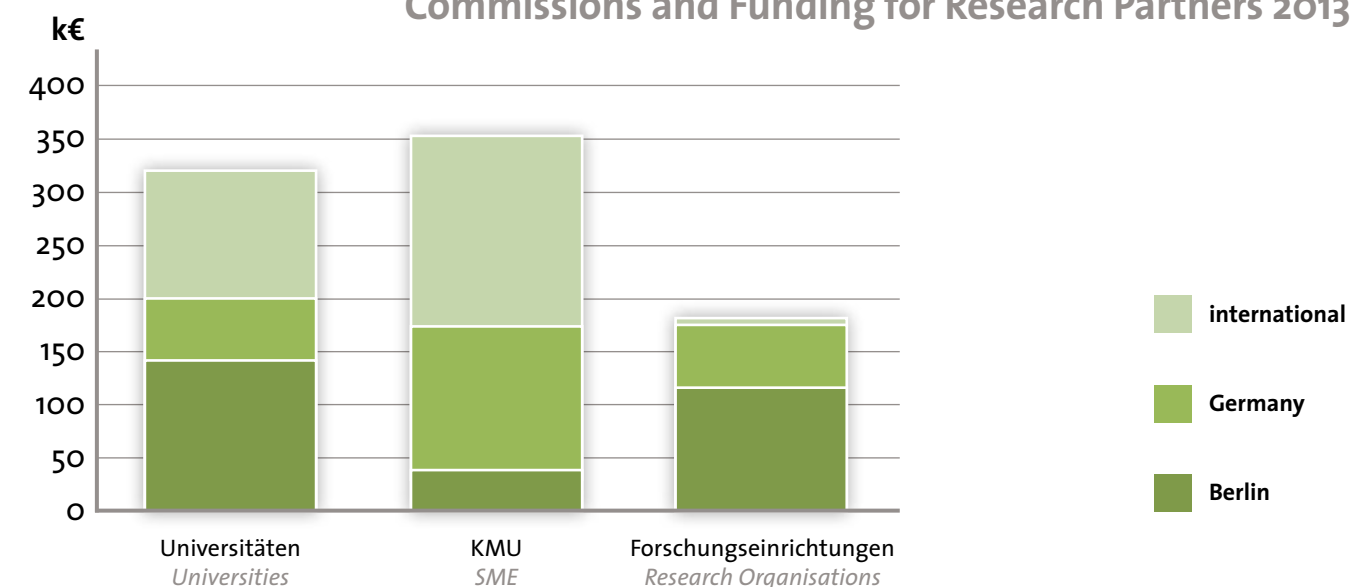
Umsatz 2013 | Turnover 2013

Forschung, Netzwerk, Kommunikation | Research, Networking, Communication



Aufträge und Fördermittel für Forschungspartner 2013 |

Commissions and Funding for Research Partners 2013



Forschungsaktivitäten 2013 – Überblick | Research Activities 2013 – Overview



KWB-Projekte 2013 | Running KWB-Projects 2013

Projekt		2012				2013				2014				2015			
Seite		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
↓																	
13	Aquisafe																
12	MIA-CSO																
9	PREPARED																
13	NITROLIMIT																
6	AntiOcker																
15	CARISMO																
7	SAPH-PANI																
14	OXERAM																
7	OXIMAR																
14	ASKURIS/IST4R																
8	RIKO																
16	CENTRIMAX																
8	COSMA																
6	OPTIWELLS																
16	P-Rex																
9	DEMEAU																
15	HTC																
12	SEMA																
11	Straßenabfluss																
10	Eco-Treat																
11	KURAS																
10	OgRe																

Grundwassermanagement | Groundwater management

- Naturnahe Verfahren der Wasseraufbereitung
 - Hybridverfahren für die Grundwasseranreicherung
 - Risikobewertung von geologischen CO₂-Speichertechniken, Geothermie sowie „Hydro-Fracking“
 - Trinkwasserbrunnen – Energieeffizienz und Sicherheit für Betrieb und Instandhaltung
- Near-natural methods for water treatment
 - Hybrid methods for groundwater recharging
 - Risk assessment of geological CO₂ storage methods, geothermics, and “hydro-fracking”
 - Drinking water wells – Energy efficiency and safe operations and maintenance

Leitung:
Dr. Bodo Weigert
→ bodo.weigert@kompetenz-wasser.de

Head of department:
Dr. Bodo Weigert
→ bodo.weigert@kompetenz-wasser.de

Kanalnetz und Gewässerschutz | Sewers and surface water protection

- Kanalnetzbetrieb und Auswirkungen auf die Gewässerqualität
 - Sanierungsstrategien für Abwasserkanäle
 - Urbanes Regenwassermanagement
 - Verminderung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft
- Sewerage system operation and effects on the quality of surface waters
 - Rehabilitation strategies for sewerage systems
 - Urban rainwater management
 - Reduction of agricultural run-off

Leitung:
Dr. Pascale Rouault
→ pascale.rouault@kompetenz-wasser.de

Head of department:
Dr. Pascale Rouault
→ pascale.rouault@kompetenz-wasser.de

Abwassertechnik | Wastewater treatment

- Verbesserung der Reinigungsleistung von Klärwerken und Abwasserwiederverwendung
 - Rückgewinnung von Energie und Nährstoffen in Klärprozessen
 - Optimierung der Klärschlammbehandlung
 - Ökobilanzielle Bewertung von technischen Prozessen
- Improving the purification performance of waste water treatment plants and the reuse of treated wastewater
 - Recovery of energy and nutrients in water treatment processes
 - Optimisation of sewage sludge treatment
 - Environmental footprint of technical processes

Leitung:
Boris Lesjean
→ boris.lesjean@kompetenz-wasser.de

Head of department:
Boris Lesjean
→ boris.lesjean@kompetenz-wasser.de



Energieeffizienter Brunnenfeldbetrieb

Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise spielt auch in der Trinkwassergewinnung das Thema Energieeffizienz eine immer größere Rolle. In OptiWells-2 konnten im Jahr 2013 die ersten beiden Fallstudien mit Energieaudits in Deutschland und Frankreich gemeinsam mit der TU Berlin, Fachgebiet Fluidsystemdynamik, erfolgreich abgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der jeweils gegebenen Randbedingungen wie Wasserverbrauch und Wasserqualität lassen sich allein durch intelligenten Brunnenfeldbetrieb zwischen 10 – 20 % Energie einsparen.

Energy-efficient well field operation

Against the background of rising energy prices and global climate change, issues related to the energy efficient drinking water production become more and more pressing. In the project OptiWells-2 the first two case studies comprising energy audits in Germany and France were completed in the year 2013 in cooperation with the Department Fluid Dynamics of TU Berlin. Taking into account the given boundary conditions such as water demand and water quality, the results showed that by means of smart well field management the energy demand can be reduced by 10 – 20 %.



Brunnenenergieaudit
Energy audit of wells



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 – 03/2015
 Projektvolumen | Project Volume: 400 k€ (Phase 2)
 Finanzierung | Financing: Veolia Eau
 Partner | Partners: Technische Universität Berlin, Veolia Eau, Veolia Environnement R&I, OEWA
 Projektziele | Project Goals: Energy efficiency in well field management, Smart management, Groundwater

Mikrobielle Verockerung in technischen Systemen

ANTIOCKER ist ein interdisziplinäres Projekt, das sich mit der mikrobiell verursachten Ablagerung von Eisenoxyden in Brunnen, Pumpen und Rohrleitungen beschäftigt. Gemeinsam mit den Partnern TU Berlin, Berliner Wasserbetriebe und HTW Dresden wurden in Berlin in Brunnen Eisenoxydablagerungen beseitigt, die mikrobielle Zusammensetzung charakterisiert und ihre Eigenschaften mit Ausbau und Betrieb der Brunnen sowie der Grundwasserzusammensetzung verglichen. Am KWB wurde dazu eine Datenbank aufgebaut und Feldversuche in Berlin betreut. Ziel ist es nun, aus den Eigenschaften der Ablagerungen Strategien zu ihrer Vermeidung abzuleiten. Die Projektlaufzeit wurde seitens des BMBF bis Juli 2014 verlängert.

Microbial clogging in technical systems

ANTIOCKER is an interdisciplinary project focusing on microbiologically induced iron ochre formation in water wells, submersible pumps and pipe networks. Together with the key partners TU Berlin, Berliner Wasserbetriebe and HTW Dresden, in Berlin iron ochre deposits were sampled to characterize their microbiological composition, and to compare their characteristics to constructive and operational properties of the wells and the hydrogeochemical composition of the abstracted groundwater. At KWB, a database was set up and field investigations at Berlin wells were supervised. Objective for the remaining project duration is now to determine strategies for ochre reduction from their characteristics and composition. BMBF extended the project duration until July 2014.



Messkampagnen und Probenahmen an
verockerten Trinkwasserbrunnen
Measurement and sampling campaigns at
clogged drinking water wells



Antiocker – 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 – 07/2014
 Projektvolumen | Project Volume: 208 k€ (KWB)
 Finanzierung | Financing: German Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Berliner Wasserbetriebe, Veolia Eau
 Partner | Partners: Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin, Uni Jena, Biofilm-Center Duisburg-Essen, HTW Dresden, Kage Inst. f. wissenschaftliche Fotografie, Hammann GmbH, RWE, Vattenfall, KSB, Arcadis GmbH, Aucoteam GmbH
 Projektziele | Project Goals: Iron bacteria, quantification and reduction of iron-related clogging; best-practice guidelines

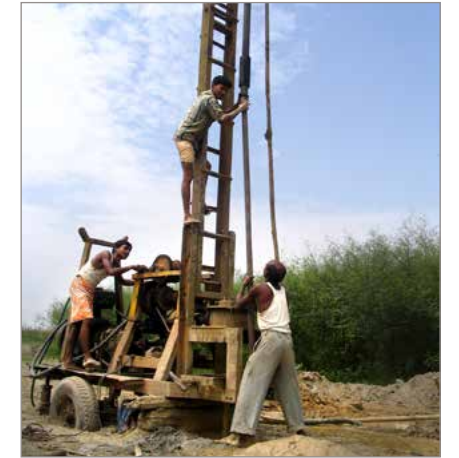
Naturnahe Wasseraufbereitung in Indien

Viele Städte Indiens leiden unter Wassermangel. Durch Einsatz von Techniken der Grundwasseranreicherung können überbeanspruchte Grundwasserleiter entlastet und gleichzeitig eine Verbesserung der Wasserqualität erreicht werden. Im Rahmen des EU-Verbundvorhabens Saph Pani werden an mehreren Standorten in Indien naturnahe Methoden der Wasseraufbereitung wie die Uferfiltration sowie verschiedene Grundwasseranreicherungsverfahren untersucht. Gemeinsam mit der Freien Universität Berlin (FUB) und anderen Projektpartnern aus Indien und Europa wurden 2013 im Projektbaustein des KWB mehrere Beprobungskampagnen in Delhi durchgeführt. Eine weitere Fallstudie im Süden Indiens untersuchte die technische Funktionsweise von Rückhaltedämmen, die das Eindringen von Meerwasser in einem küstennahen Grundwasserleiter verhindern sollen.

Natural water systems in India

Many urban areas in India suffer from water shortages. Techniques of managed aquifer recharge (MAR) may regenerate overexploited groundwater resources and improve water quality during subsurface passage without major technological efforts. The EU-funded Saph Pani project investigates natural water treatment methods such as bank filtration and various groundwater recharge methods at different sites in India. Several field campaigns were conducted in 2013 together with Freie Universität Berlin (FUB) and other project partners from India and European countries. A case study in south India investigated the technical efficiency of check dams to counteract seawater intrusion at a coastal aquifer.

Bohrarbeiten für eine Grundwassermessstelle in Delhi
Drilling for a groundwater monitoring well in Delhi



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

Kontakt | Contact: Christoph Sprenger (KWB), → christoph.sprenger@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 10/2011 – 09/2014
 Projektvolumen | Project Volume: 442 k€ (KWB)
 Finanzierung | Financing: 7th European Research Framework, Veolia Eau
 Partner | Partners: Consortium of 20 partners including: FU Berlin (FUB), 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

Kombination von Oxidationsverfahren & künstlicher Grundwasseranreicherung

Gerade in Wassermangelgebieten können durch die Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser neue Wasserressourcen erschlossen werden. Im Projekt OXIMAR wurde daher die Aufbereitung von behandeltem Abwasser mit unterschiedlichen Verfahrenskombinationen aus künstlicher Grundwasseranreicherung (MAR) und Oxidationsverfahren untersucht. Die 2013 abgeschlossenen Untersuchungen zeigen, dass mit der Kombination von Ozonung und Grundwasseranreicherung deutliche Energieeinsparpotenziale gegenüber üblicherweise verwendeten Hochdruckmembranen erzielt werden können. Diese Resultate sollen ab 2014 im Rahmen des EU-Vorhabens DEMOWARE gemeinsam mit Partnern aus Spanien und Frankreich in der Praxis demonstriert werden.

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

Particularly in water-scarce regions, the reuse of treated wastewater is an interesting option. Against this background, the OXIMAR project analysed different pre-treatment methods in combination with managed aquifer recharge (MAR). The results of the project which was closed in 2013 have shown significant energy savings compared to the commonly used high-pressure membranes. In order to translate these results into practice a demonstration site was identified in Spain which will be investigated from 2014 on in the frame of the EU project DEMOWARE together with project partners from Spain and France.



Abwasserbehandlung zur Wasserwiederverwendung
Wastewater treatment for water reuse



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

Kontakt | Contact: Dr. Ulf Miehe (KWB), → ulf.miehe@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 11/2011 – 06/2013
 Projektvolumen | Project Volume: 147 k€ (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

COSMA beschäftigt sich mit den Risiken von Technologien zur Nutzung des Untergrundes (unterirdische CO₂-Speicherung, Tiefengeothermie, Schiefergasgewinnung/ Fracking) auf Grundwasservorkommen, die zur Trinkwasserversorgung genutzt werden. Neben der Erarbeitung einer Risikobewertungsmatrix und der Zusammenfassung von Monitoringmethoden am KWB haben 2013 die Forschungspartner GFZ Potsdam und FU Berlin eine Methode entwickelt und getestet, Modelle des tiefen Untergrundes und überlagernder quartärer Grundwasserleiter zu koppeln und die Auswirkung der CO₂-Speicherung auf den Porenwasserdruck zu simulieren. Das Projekt wird 2014 mit einem Stakeholder-Workshop abgeschlossen werden.



Pilotstandort des GFZ in Ketzin
Pilot plant of GFZ in Ketzin



Protection of groundwater resources and emerging subsurface activities

The project COSMA is dealing with risks emerging from subsurface technologies (geological CO₂-storage, deep geothermal systems, shale gas exploration/ fracking) to shallow groundwater used for drinking water production. In 2013, at KWB a risk assessment matrix and best practices for monitoring have been compiled, while the research partners from GFZ Potsdam and Freie Universität Berlin have developed a methodology to couple a deep geological model with an overlying quaternary aquifer model, and to simulate the impacts of CO₂ injection on pore pressures. The project will be completed in 2014 with a stakeholder workshop.

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

Kontakt | Contact: Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), → hella.schwarzmueller@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 CO₂ storage and hydrofracking for drinking water resources

Risikoanalyse zu mikrobieller Kontamination in Trinkwasserbrunnen

In RIKO wurden gemeinsam mit den Berliner Wasserbetrieben Eintragspfade für hygienisch relevante Bakterien in Trinkwasserbrunnen untersucht und hinsichtlich des Kontaminationsrisikos bewertet. Grundlage waren umfangreiche Feldversuche entlang der Fließwege des Oberflächenwassers sowie Datenauswertungen zu Berliner Brunnen. Das Projekt wurde 2013 mit einem gemeinsam mit den Berliner Wasserbetrieben durchgeführten Workshop abgeschlossen. Die Ergebnisse wurden außerdem bei einem von Pigadi GmbH organisierten Erfahrungsaustausch deutscher Wasserversorger zu bakteriologischen Auffälligkeiten im Rohwasser vorgestellt.

Risk analysis of microbial contamination of drinking water wells

Within the RIKO project, the entry paths of hygienically relevant bacteria into drinking water wells were investigated in cooperation with the experts of the Berliner Wasserbetriebe. Their contamination risks were assessed on the basis of extensive field studies covering the flow paths of water as well as of data analyses of contamination events at wells in Berlin. The project was completed in 2013 with a workshop organised by KWB and Berliner Wasserbetriebe. The results were also presented at a technical knowledge sharing session between German water suppliers organised by Pigadi GmbH which focused on microbial contamination of groundwater used for drinking water production.

Entnahme von Bodenproben zur Untersuchung des Transportverhaltens von Bakterien im Boden
Soil sampling to investigate bacteria transport in soils



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

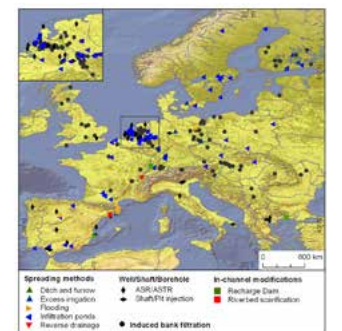
Kontakt | Contact: Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), → hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de
 Dr. Alexander Sperlich (BWB), → alexander.sperlich@bwb.de
 Laufzeit | Duration: 01/2012 – 02/2013
 Projektvolumen | Project Volume: 180 k€
 Finanzierung | Financing: Berliner Wasserbetriebe
 Partner | Partners: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

Technologien zur Entfernung organischer Spurenstoffe im Wasserkreislauf

DEMEAU 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. Gemeinsam mit dem Berliner Unternehmen HYDOR Consult und weiteren europäischen Partnern wurde 2013 eine Datenbank zu europaweit existierenden Uferfiltrats- und Grundwasseranreicherungssystemen aufgebaut. Die Datenbank beinhaltet mehr als 250 europäische Standorte, welche mit hydrogeologischen und betrieblichen Kennwerten charakterisiert wurden. Darüber hinaus wurde eine Methode entwickelt, mit der Einflüsse der Grundwasseranreicherung auf das autochthone Grundwasser charakterisiert werden können.



Grundwasseranreicherungs- und Uferfiltrationsstandorte in Europa
Managed aquifer recharge sites in Europe



Technologies to address emerging pollutants in water and wastewater

The DEMEAU 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. In cooperation with the Berlin engineering company HYDOR Consult and the European partners, a database was set up in 2013 comprising information on European MAR systems. The database consists of more than 250 sites distributed all over Europe. The MAR sites were characterised based on hydrogeological and operational parameters. In addition, a method was developed to investigate the effect of MAR systems on ambient groundwater.

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

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

Urbanes Wassermanagement und Klimawandel



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. 2013 wurde von KWB eine Datenbank mit 200 Praxis-Beispielen zu bereits in Europa realisierten Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel veröffentlicht. Weiterhin wurden Auswirkungen verschiedener Klimaszenarien auf die Häufigkeit von Mischwasserüberläufen und die Wasserqualität der Spree über ein speziell entwickeltes Planungsinstrument simuliert. Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines von KWB organisierten Workshop auf der International Water Week in Amsterdam diskutiert. Weiterhin bereitete das KWB gemeinsam mit den Partnern DHI und KWR die Abschlusskonferenz sowie eine Monographie zum Thema „Anpassung an den Klimawandel“ vor.

Urban water management and climate change

The EU collaborative research project PREPARED pools expertise and technologies to develop advanced strategies for climate change related impacts on water supply and sanitation systems and to integrate climate change scenarios into infrastructure planning processes. In 2013, KWB published a catalogue comprising 200 practical examples of adaptive measures already realised throughout Europe. The results were presented in the scope of workshop organised by KWB which was held at the International Water Week in Amsterdam. In cooperation with the partners DHI and KWR, the KWB prepared the project's final conference as well as a monograph on "Adaptation to Climate Change".

Starkregen in der Stadt
Urban stormwater event



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

Kontakt | Contact: Dr. Pascale Rouault (KWB) → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 02/2010 – 01/2014
 Projektvolumen | Project Volume: 642 k€ (KWB)
 Finanzierung | Financing: 7th European Research Framework, Veolia Eau, BWB
 Consortium of 35 partners (including 12 cities/utilities)
 Partner | Partners:
 Projektziele | Project Goals: Demonstration climate change adaptation strategies for water utilities

OgRe – Organische Spurenstoffe im Regenwasser

Im Forschungsprojekt OgRe wird untersucht, ob und inwieweit in Berlin das Regenwasser als Eintragspfad für Spurenstoffe in Gewässer eine besondere Relevanz hat. Durch Monitoring in verschiedenen Stadtgebietstypen sowie eines Gewässerabschnittes wird eine Bestandsaufnahme der wichtigsten Spurenstoffe vorgenommen sowie die jährlichen Frachten regenwasserbürtiger Spurenstoffe für das gesamte Berliner Stadtgebiet abgeschätzt. Diese werden dann mit anderen Eintragspfaden für Spurenstoffe in die Gewässer verglichen. Das Vorhaben wird finanziert aus Mitteln des Landes Berlin und der Europäischen Union (UEP II) sowie durch Veolia.



OgRe – Trace Organics in Stormwater Runoff

In the scope of the research project OgRe, KWB examines the relevance of stormwater runoff as potential source of trace organic substances discharged into surface waters. In a monitoring programme stormwater of different catchment types (e.g. areas with old or new buildings, roads) will be sampled and analysed for trace organic pollutants, thus describing the status of all locally important micropollutants occurring in Berlin's stormwater runoff. Annual loads of relevant micropollutants discharged via stormwater runoff into receiving waters are estimated and compared with relevant pollution loads originating from other entry paths (e.g. micropollutant loads in effluent of Berlin WWTP).



OgRe – Relevance of trace organic substances in the stormwater runoff in Berlin

Kontakt | Contact: Dr. Daniel Wicke (KWB), → daniel.wicke@kompetenz-wasser.de
 Dr. Pascale Rouault (KWB), → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
Laufzeit | Duration: 07/2013 – 06/2015
Projektvolumen | Project Volume: 737 k€
Finanzierung | Financing: Umweltentlastungsprogramm des Landes Berlin, co-financed by the European Union (UEP II), Veolia Water
Partner | Partners: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berliner Wasserbetriebe
Projektziele | Project Goals: Monitoring stormwater runoff of different catchment types for micropollutants, estimation of city-wide annual loads, list of relevant micropollutants

EcoTreat – Naturnahe Verfahren zur Nachbehandlung von Kläranlagenabläufen

Das Projekt EcoTreat soll die Einsatzmöglichkeiten und Leistungsgrenzen naturnaher Verfahren hinsichtlich ihrer Eignung bei der Entfernung von Spurenstoffen aus Kläranlagenabläufen untersuchen. In der ersten Projektphase wurde in Zusammenarbeit mit Veolia das vorhandene Wissen zu naturnahen Anlagen im Rahmen einer Literaturstudie zusammengetragen und Wissenslücken aus bereits laufenden Vorhaben identifiziert. Eine Liste der zu untersuchenden Spurenstoffe wurde erstellt und das Knowhow zu relevanten Abbaumechanismen der einzelnen Stoffe aus Stoffeigenschaften und Literaturdaten bestimmt.



Schönungsteich mit Schwimminseln in Berlin-Hobrechtsfelde
 Treatment pond with floating islands in Berlin-Hobrechtsfelde



EcoTreat – Eco-engineering for Advanced Wastewater Treatment

The EcoTreat project aims at analysing the potential of eco-engineering systems for advanced treatment of wastewater effluent focusing on the reduction of micropollutants. In the first project phase, a literature review on the current scientific knowledge was compiled and knowledge gaps identified. A list of micropollutants to be investigated in experimental studies was compiled. Furthermore, relevant potential removal mechanisms for each compound were determined from chemical and physical properties and literature studies involving the treatment of wastewater effluent in natural treatment systems such as constructed wetlands.

EcoTreat – Naturnahe Verfahren zur Nachbehandlung von Kläranlagenabläufen

Kontakt | Contact: Dr. Daniel Wicke (KWB), → daniel.wicke@kompetenz-wasser.de
Laufzeit | Duration: 12/2012 – 05/2013
Projektvolumen | Project Volume: 45 k€
Finanzierung | Financing: Veolia Eau
Partner | Partners: Veolia (VERI, DT)
Projektziele | Project Goals: Compilation of available knowledge regarding removal of micropollutants in natural treatment systems in report (important compounds, relevant removal mechanisms, potential system types, results from published monitoring studies)

Dezentrale Reinigung von Straßenabflüssen

Der Eintrag von Schadstoffen über das Niederschlagswasser ist Ursache für einen wesentlichen Anteil der Gewässerbelastung in Deutschland, die durch Einsatz von passenden Aufbereitungssystemen vermieden werden können. Mit dezentralen Reinigungssystemen kann ein Großteil der Belastung direkt vor Ort zurückgehalten werden. Im Rahmen des Vorhabens sollen Wissenslücken zur Bemessung geschlossen werden sowie Erfahrungen im Betrieb von solchen Systemen an vier Praxisbeispielen gesammelt werden. Die Bewertung erfolgt über eine Abschätzung der zu erwartenden Umweltentlastung für Berlin, eine Kosten-Nutzen-Analyse sowie eine Ökobilanz mit Vergleich von zentralen und dezentralen Lösungen. KWB erstellte 2013 ein webbasiertes Datenmanagementsystem für die in situ Untersuchungen.

Decentralised Treatment of Roadway Runoffs

The direct entry of contaminants via stormwater discharge is significantly responsible for the surface water pollution load in Germany. This could be avoided by means of decentralised treatment schemes which are able to retain most of the pollutants directly at the source. In the scope of the project, four suitable units will be analysed. The expected results will close the knowledge gaps in the field of design and operation of decentralised schemes. The evaluation will be based on the estimation of the expected environmental relief for Berlin, on a cost-benefit analysis and a Life Cycle Assessment plus systems comparison with centralised and decentralised systems. In 2013, KWB created a web-based data management system for the in situ testing.

Monitoring Regenwasserabfluss im Straßenablaufschacht
 Monitoring of roadway runoffs in road gully



Decentralised Treatment of Roadway Runoffs

Kontakt | Contact: Dr. Pascale Rouault (KWB), → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
 Prof. Matthias Barjenbruch (TU Berlin), → matthias.barjenbruch@tu-berlin.de
 Dr. Bernd Heinzmann (BWB), → bernd.heinzmann@bwb.de
Laufzeit | Duration: 11/2012 – 12/2015
Projektvolumen | Project Volume: 113 k€ (KWB)
Finanzierung | Financing: Umweltentlastungsprogramm des Landes Berlin, co-financed by the European Union (UEP II)
Partner | Partners: Berliner Wasserbetriebe BWB, Berliner Stadtreinigung BSR, Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH (IPS)
Projektziele | Project Goals: Rain water runoff, decentralised filter systems

Intelligenter Umgang mit Abwasser und Regenwasser

Im Rahmen des Verbundvorhabens KURAS werden verschiedene Maßnahmenkombinationen der zentralen und dezentralen Regenwasserbewirtschaftung auf der Ebene von ganzen Stadtquartieren hinsichtlich ihrer Effekte auf Bewohner, Umwelt und Kosteneffizienz bewertet. Darüber hinaus sollen Handlungsempfehlungen zur langfristigen Anpassung der Abwasserinfrastruktur an zukünftig zu erwartende demografische und klimatische Veränderungen erarbeitet werden. Die Untersuchungen erfolgen modellhaft an zwei Berliner Beispielquartieren.



Smart management of stormwater and sewage systems

In the scope of the joint research project KURAS different combinations of centralised and decentralised storm water measures for urban quarters are being assessed with regard to their impacts on the inhabitants, the environment and their cost-effectiveness. In addition, guidelines are to be prepared in order to facilitate the long-term adaptation of the sewer infrastructure to future demographics and climate changes. Exemplary demonstrations will be performed for two Berlin quarters.

www.kuras-projekt.de

Gründach Unternehmenszentrale BWB
 Green roof BWB head office



KURAS – Concepts for urban stormwater management and sewage systems

Kontakt | Contact: Dr. Pascale Rouault (KWB), → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
 Dr. Andreas Matzinger (KWB), → andreas.matzinger@kompetenz-wasser.de
 Prof. Dr.-Ing. Paul Uwe Thamsen (TUB), → paul-uwe.thamsen@tu-berlin.de
Laufzeit | Duration: 06/2013 – 06/2016
Projektvolumen | Project Volume: 1.080 k€ (KWB)
Finanzierung | Financing: BMBF (programme INIS), Co-financing Berliner Wasserbetriebe, Veolia Eau
Partner | Partners: TU Berlin (co-ordination), Berliner Wasserbetriebe, IPS, Atelier Dreiseitl GmbH, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, IWW gGmbH, DIFU gGmbH, FU Berlin, Hochschule Neubrandenburg, Leibniz Universität Hannover, Umweltbundesamt, TU Kaiserslautern, Ifak e.V., Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Projektziele | Project Goals: Rainwater management, sewer management, planning tools, demonstration urban areas in Berlin

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 verfügbare Kanalalterungsmodelle geeignet sind, die tatsächliche Entwicklung des Zustands von Abwassersystemen zu prognostizieren. In 2013 wurden Werkzeuge zur Validierung, Übersetzung und Auswertung von Inspektionsdaten entwickelt und erste Modellversuchen mit Daten der Stadtentwässerung Braunschweig (SE|BS) durchgeführt.

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 2013, tools were developed for the preparation, translation and evaluation of sewer inspection data and first model tests have been performed using the extensive inspection dataset of the City of Brunswick (SE|BS).

Inspektion eines Hauptwasserkanals in Prag
Inspection of a trunk sewer in Prague



SEMA – Sewer deterioration model for asset management strategy

Kontakt | Contact: Nicolas Caradot (KWB), → nicolas.caradot@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 10/2013 – 03/2015
 Projektvolumen | Project Volume: 488 k€
 Finanzierung | Financing: Veolia Eau
 Partner | Partners: Veolia Eau, Veolia DT, Veolia EU, OEWA, VERI, SE|BS, BWB, 3SConsult GmbH
 Projektziele | Project Goals: Suitability of sewer deterioration, prediction models, sewer condition state

Planungsinstrument für die immissionsbasierte Mischwasserbewirtschaftung

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 wurde auf Ergebnisse eines mehrjährigen Monitorings in Kanal und Gewässer zurückgegriffen. Zum Projektabschluss wurde das Werkzeug an die Entscheidungsträger übergeben, um für die Planung zukünftiger Bewirtschaftungsstrategien verwendet zu werden.

Planning instrument for impact-based CSO management

Stormwater 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 stormwater, was developed and tested. Calibration and validation of the model tool was based on a long-time monitoring program in the sewer and the river. As the last project milestone, the tool was transferred to decision-makers for the planning of CSO response strategies.

Gewässerbeprobung
Water sampling



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

Kontakt | Contact: Mathias Riechel (KWB), → mathias.riechel@kompetenzwasser.de
 Dr. Bernd Heinzmann (BWB), → bernd.heinzmann@bwb.de
 Laufzeit | Duration: 02/2009 – 03/2013
 Projektvolumen | Project Volume: 1.274 k€
 Finanzierung | Financing: BWB, Veolia Eau
 Partner | Partners: Berliner Wasserbetriebe, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Dr. Schumacher Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt
 Projektziele | Project Goals: 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

Naturnahe Pufferzonen als Gewässerschutzmaßnahme

Düngemittel und Chemikalien aus der Landwirtschaft können in Gewässer eingetragen werden und die Trinkwassergewinnung beeinträchtigen. Im Projekt Aquisafe wurde untersucht, wie sich solche diffusen Stoffeinträge über naturnahe Pufferzonen vermindern lassen. Die auf dem Testfeld des Umweltbundesamtes untersuchten naturnahen Puffersysteme haben sich als sehr effizient hinsichtlich des Rückhalts von Nitrat (bis zu 80 %), des Herbizids Atrazin (bis zu 70 %) und des Pestizids Isoproturon (40 %) herausgestellt. Die Feldstudien an den Gewässern Ic (Frankreich) und Upper White River (USA) haben diese Ergebnisse bestätigt. Empfehlungen für den Bau und Betrieb dieser Systeme wurden erarbeitet.

Natural mitigation systems for surface water protection

Fertilizers and pesticides from agriculture can enter surface waters and impair drinking water production. The project Aquisafe investigates the potential of mitigation zones to reduce diffuse pollution. The mitigation zones investigated at the test site of the Umweltbundesamt (UBA) have turned out to be highly efficient with regard to the retention of nitrate (up to 80%), the herbicide Atrazine (up to 70%) and the pesticide Isoproturon (40%). Additional field studies conducted in the Ic watershed (France) and Upper White River (USA) have confirmed the results. Guidelines for the design and operation of mitigation systems were developed.



Aufgebaute Testgraben zum Rückhalt von Nährstoffen im Ic Einzugsgebiet (Bretagne, Frankreich)
Test ditch for nutrients retention in the Ic watershed (Brittany, France)



Aquisafe 2 – Mitigation systems to attenuate agricultural diffuse pollution

Kontakt | Contact: Dr. Pascale Rouault (KWB), → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 01/2009 – 02/2014
 Projektvolumen | Project Volume: 1.400 k€
 Finanzierung | Financing: Veolia Eau
 Partner | Partners: Federal Environment Agency of Germany (UBA); Indiana University 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 (AKUT)
 Projektziele | Project Goals: 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 in Gewässer, sei es aus der Landwirtschaft oder aus Kläranlagen, ist mit erheblichen Kosten verbunden. Im Projekt konnte gezeigt werden, dass in fast der Hälfte aller Seen der Norddeutschen Tiefebene tatsächlich Stickstoff die Steuergröße für unerwünschtes Algenwachstum ist. Modellbasierte Untersuchungen am KWB haben ergeben, dass in der Berliner Stadtspreree eher Sonnenlicht die Algenentwicklung steuert. Bei sich weiter verbessernder Gewässerqualität könnte aber Phosphor zur Steuergröße für Algenwachstum werden. Weiterhin hat KWB 2013 ein Diskussionspapier mit einem Maßnahmenkatalog zur Reduktion von Nährstoffeinträgen in urbane Gewässer vorgelegt. Hier sind auch ökobilanzielle Vergleiche von weitergehender Klärwerkstechnik zur Nährstoffreduktion enthalten.

Limitation of nitrogen emissions to surface waters

Implementing measures for the reduction of nitrogen inputs from agricultural land or wastewater treatment plants entail considerable expense. The project provided evidence that nitrogen is the factor governing unwanted algae growth in nearly half of the lakes of the North German Plain. Model-based analyses performed at KWB revealed that concerning the urban course of the Berlin River Spree it is rather the sunlight which contributes to accelerated algae growth. If the surface water quality continues to improve, phosphorus could however become the main factor in this respect. In 2013, KWB presented a discussion paper comprising a catalogue of measures for the reduction of nutrients emissions into urban water bodies. This document contains also the results of the Life Cycle Assessment performed at advanced treatment schemes suitable for nutrients reduction.



Havel bei Werder
River Havel near Werder



NITROLIMIT – Nitrogen limitation in fresh waters

Kontakt | Contact: Dr. Pascale Rouault, → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de
 Dr. Claudia Wiedner, → wiedner@tu-cottbus.de
 Laufzeit | Duration: 09/2010 – 12/2013
 Projektvolumen | Project Volume: 206 k€ (KWB)
 Finanzierung | Financing: BMBF, Berliner Wasserbetriebe
 Partner | Partners: BTU Cottbus (coordination), Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH; Bundesanstalt für Gewässerkunde; TU Berlin; TU Dresden, IGB Berlin
 Projektziele | Project Goals: Ecological importance of nitrogen for water quality, rates of nitrogen input, turnover and output in selected waters; prediction of water quality at reduced nitrogen concentrations; different climate scenarios; cost/benefit determination.

Abwassertechnik zur Entfernung von Spurenstoffen



Im Rahmen der Projekte Askuris und IST4R untersucht KWB in Pilotanlagen den Einfluss einer Ozonung auf die Verringerung von organischen Spurenstoffen und Krankheitserregern im Ablauf der Klärwerke Ruhleben und Münchehofe. Dabei werden unterschiedliche Steuerungskonzepte zur Anpassung der Ozondosis an die variierende Wasserqualität sowie eine mögliche Integration von Verfahren zur Spurenstoffentfernung in eine bestehende weitergehende Abwasserreinigung getestet. In beiden Projekten liefert das KWB auch eine ökobilanzielle Bewertung (LCA) der unterschiedlichen Verfahren (Ozon, Aktivkohle).

Wastewater treatment for the removal of trace organics

In the projects Askuris and IST4R KWB investigates the treatment of WWTP effluent with ozone (pilot scale) regarding the reduction of trace organic contaminants (TrOCs) and microorganisms. Several control systems are tested to adjust the ozone dose in respect to the varying WWTP effluent water quality. Also the potential integration of suitable processes for the removal of TrOCs in tertiary wastewater treatment schemes is investigated. In both projects KWB assesses the environmental impact of the different processes (ozonation, activated carbon) by means of Life Cycle Assessment (LCA).

ASKURIS – Anthropogenic trace organics and pathogens in the urban water cycle: Evaluation, barriers and risk communication
IST4R – Comparison of different process combinations to integrate trace organic removal into concepts for tertiary treatment

Kontakt Contact:	Dr. Ulf Miehe (KWB), → ulf.miehe@kompetenz-wasser.de Dr. Alexander Sperlich (BWB), → alexander.sperlich@bwb.de Prof. Martin Jekel (TU Berlin), → martin.jekel@tu-berlin.de
Laufzeit Duration:	11/2011 – 10/2014 (ASKURIS) 12/2011 – 11/2014 (IST4R)
Projektvolumen Project Volume:	372 k€ (KWB in ASKURIS) 301 k€ (IST4R)
Finanzierung Financing:	BMBF, Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin (subcontract IST4R)
Partner Partners:	TU Berlin (coordinator), Berliner Wasserbetriebe, Umweltbundesamt, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung, Zweckverband Landeswasserversorgung
Projektziele Project Goals:	Removal of trace organics from the urban water cycle; comparison of technical solutions, ecobalance

Ozonanlage KW Ruhleben (links oben)
 Ozonanlage KW Münchehofe (links unten)
 Versuchsfilter KW Münchehofe (rechts)
 Ozonation pilot WWTP Ruhleben (top left)
 Ozonation pilot WWTP Münchehofe (bottom left)
 Pilot filters WWTP Münchehofe (right)



Verfahrensvergleiche zur Abwasserbehandlung

Im Rahmen des im Berliner Umweltentlastungsprogramm (UEP-II) geförderten und zusätzlich durch die Berliner Wasserbetriebe und Veolia finanziell unterstützen Vorhabens OXERAM wurden mehrere vielversprechende Verfahren wie die Mikrosiebung und Membranfiltration zur Erreichung von Ablaufkonzentration für Phosphor im Bereich von 50 bis 120 Mikrogramm pro Liter am Standort des Berliner Klärwerks Ruhleben optimiert. In der Ökobilanz und der Kostenbewertung zeichnen sich zwei Favoriten für die weitergehende Phosphorentfernung ab: Raumfiltration und Mikrosiebung erzielen beide vielversprechende Ablaufwerte unterhalb des kritischen Schwellenzielwertes von 80 Mikrogramm Phosphor je Liter im Kläranlagenablauf. Die Projektberichte stehen auf der Website des Projektes zu Verfügung.

Process comparison for tertiary waste water treatment

In the scope of the OXERAM project several promising methods such as micro-sieving and membrane filtration aiming at effluent concentrations for phosphorus in the range of 50 to 120 microgram per litre were optimised at the wastewater treatment plant Berlin-Ruhleben. The life cycle assessment and economic evaluation of the processes identified two favourites for the advanced phosphorus removal: dual media and micro-sieve filtration. Both systems achieve effluent rates for total phosphorus below targeted value of 80 microgram Phosphorous per litre. The reports are available on the project website.



Membranautopsie eines gebrauchten Membranmoduls
 Membrane autopsy of a used membrane module



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

Kontakt Contact:	Dr. Ulf Miehe (KWB), → ulf.miehe@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01/2010 – 12/2013
Projektvolumen Project Volume:	2.174 k€
Finanzierung Financing:	Umweltentlastungsprogramm des Landes Berlin, co-financed by the European Union (UEP II), Berliner Wasserbetriebe, Veolia Water
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, TU Berlin, Veolia Eau
Projektziele Project Goals:	Recommendations for the large scale implementation of tertiary filtration

Nutzung von chemischer Energie aus Abwasser

Abwasser enthält bis zu vier Kilowattstunden pro Kubikmeter chemische Energie, die bislang als erneuerbare Energiequelle ungenutzt bleibt. Das Projekt CARISMO zielt darauf ab, Kläranlagen so zu ertüchtigen, dass sie langfristig zu Nettoproduzenten von regenerativer Energie werden können. Grundidee ist es, dem Abwasser schon im Klärwerkszulauf möglichst viel Kohlenstoff, den Hauptenergieträger im Abwasser, zu entziehen und direkt dem Faulprozess zuzuführen. In CARISMO wurden zwei neue Behandlungskonzepte getestet: Flockung und Mikrosiebung (100 Mikrometer Porengröße) sowie ein vorgeschalteter Fließbett-Bioreaktor (MBBR). Ergebnisse zeigen, dass das CARISMO-Konzept den Biogasenergieertrag im Vergleich zu Referenzverfahren um 76-83% steigern kann. Damit erreicht das neue Konzept einen Netto-Energieertrag von 0.17 kWh/m³ Abwasser, während das Referenzverfahren auch optimiert noch 0.2 kWh/m³ Abwasser verbraucht.

Sewage Plants for Electricity Generation – Using the Chemical Energy of Wastewater

The amount of chemical energy contained in wastewater totals to 4 kWh per cubic metre, thus representing a largely unused renewable source of energy. CARISMO aims to develop wastewater treatment plant as net producers of regenerative energy. The project's basic idea is to withdraw carbon from wastewater to the highest possible extent and to feed it into the fouling process. In the scope of the CARISMO project, two new processes were tested: Flocculation and micro-sieving (100 µm pore size) as well as an upstream moving bed biofilm reactor (MBBR). The results have revealed that the CARISMO concept advances the energy recovery from wastewater via biogas up to 76-83% in comparison to reference systems and thus facilitates energy positive wastewater treatment. A conventional WWTP, even in the case of energy efficient operation, has a net energy consumption of 0.2 kWh per cubic metre of wastewater.



Mikrosiebungsanlage, Kern-Verfahren des Carismo Projekts
 Microsieve unit, core process of the Carismo project



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

Kontakt Contact:	Boris Lesjean (KWB), → boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	04/2011 – 05/2014
Projektvolumen Project Volume:	688904 €
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 micro-sieve based wastewater treatment schemes enabling up to 50% higher yields of biogas production

Hydrothermale Karbonisierung (HTC) in der Klärschlammbehandlung

Ziel des Projektes war die energetische Bewertung der Hydrothermalen Karbonisierung (HTC) als Behandlungsstufe für Klärschlamm aus kommunalen Klärwerken. Bei Anwendung von HTC wird Klärschlamm bei hoher Temperatur zersetzt und dann weitgehend entwässert, so dass man ein Produkt mit einem relativ hohen Heizwert für eine energetische Verwertung erhält. Basierend auf Daten einer Pilotanlage zeigte die Energiebilanz, dass der HTC-Prozess energetische Vorteile gegenüber herkömmlichen Verfahren bieten kann, wenn die interne Wärmerückgewinnung so optimiert ist, dass der gesamte Prozess komplett über vorhandene Abwärme eines BHKW angetrieben wird.

Hydrothermal Carbonisation (HTC) for municipal sludge treatment

The project aims at evaluating the process of Hydrothermal Carbonisation (HTC) for the handling of sludge from municipal wastewater treatment plants. HTC treats sewage sludge at high temperatures, achieving good dewatering results and consequently a high heating value for incineration. Based on pilot data, the energy balance shows that HTC can yield energetic benefits compared to conventional processes if the internal heat recovery is optimised and the process can thus be operated completely via available waste heat from CHP plants.

HTC Kohle-Pellets
 HTC coal pellets



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

Kontakt Contact:	Boris Lesjean (KWB), → boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	10/2012 – 07/2013
Projektvolumen Project Volume:	55 k€
Finanzierung Financing:	Veolia
Partner Partners:	Terra Nova, BS Energy, VERI, Veolia DTO
Projektziele Project Goals:	Hydrothermal carbonization, Biochar, Energy Balance

Optimierung der Klärschlammmentwässerung

Die Schlammbehandlung und -entsorgung ist immer noch einer der größten Kostenfaktoren in großen kommunalen Kläranlagen. Insbesondere die Schlammmentwässerung mit den hier üblicherweise eingesetzten Zentrifugen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Betriebskosten. Im Vorhaben Decamax wurde daher untersucht, wie einzelne Verfahrensschritte der Schlammmentwässerung optimiert werden können. Dazu wurden verschiedene Verfahren sowohl in Theorie als auch in der Praxis systematisch verglichen und bewertet. Im Fokus der Untersuchungen standen Verfahrenskombinationen wie Zentrifugation mit vorgeschalteter Schlammvorwärmung aus Überschusswärme, Flockung vor einer Entwässerung sowie andere Parameter. Mit diesen Verfahrensschritten konnte eine signifikante Steigerung der Schlammmentwässerung um bis zu 3 Prozent erreicht werden.



Pilotanlage im KW Schönerlinde
Pilot plant in Schönerlinde WWTP



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 focused on the optimisation of dewatering steps in sludge treatment. Several options to optimize the centrifugation process were analysed systematically through theoretical and practical investigations, such as sludge pre-heating with excess heat and improved floc formation prior to centrifugation through chemical and hydrodynamic conditioning and further parameters. These process steps have led to a significant improvement of sludge dewatering performance by up to 3 percent.

Decamax – Optimisation of sludge dewatering in municipal wastewater treatment plants

Kontakt | Contact: Boris Lesjean (KWB), → boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 02/2012 – 06/2013
 Projektvolumen | Project Volume: 444 k€
 Finanzierung | Financing: Veolia Water, BWB
 Partner | Partners: Veolia Wasser, BWB, 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 dem Abwasserpfad

Die vom KWB geleitete europäische Forschungsinitiative P-REX ist angetreten, die Entwicklung von effizienten technischen Lösungen des Phosphor-Recyclings aus Abwasser in Europa zu beschleunigen. Neben Demonstration und Assessment innovativer Rückgewinnungsverfahren und Analyse der erzeugten Recyclate hinsichtlich ihrer Düngewirksamkeit und Unschädlichkeit wird auch der Brückenschlag zwischen Rückgewinnung und tatsächlichem Recycling unternommen. Bisher wurden bereits Marktbarrieren und -potenziale analysiert und im Rahmen eines internationalen Workshops in Pödebrady (CZ) sektorenübergreifend diskutiert. Die Erhebung und Analyse der Daten für die Öko- und Kostenbilanzierungen der unterschiedlichen Rückgewinnungsverfahren sind im vollen Gange.



Phosphor-Recycling im KW Wassmannsdorf
Phosphorus recycling at Wassmannsdorf WWTP



Phosphorus recovery from the wastewater stream

The European research initiative P-REX, which is coordinated by KWB, is intended advance the development of efficient technological solutions for recycling phosphorus from sewage sludge throughout Europe. Besides demonstrating innovative technologies for P recovery the resulting "products" are tested with respect to their fertilizing performance and potential risks for public health and environment. To bridge the gap between supply and demand side, obstacles and opportunities for the secondary P-market as integral part of a circular economy have been analysed and discussed during the international workshop in Pödebrady (CZ). The data collection and assessment for LCA and LCC is ongoing.

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

Kontakt | Contact: Dr. Christian Kabbe (KWB), → christian.kabbe@kompetenz-wasser.de
 Laufzeit | Duration: 09/2012 – 08/2015
 Projektvolumen | Project Volume: 4.36 million € (2.89 million € from EU); KWB: 594 k€
 Finanzierung | Financing: European Commission, Veolia Eau, BWB
 Partner | Partners: 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 | Project Goals: EU-wide implementation of phosphorus recovery and recycling from wastewater streams

Auftragsarbeiten | Contracted Projects

Projekt | Project: Phosphorbilanz für den Berliner Abfall- und Abwasserpfad
Phosphorous Balance for Berlin's Waste and Wastewater Paths
 Auftraggeber | Contractor: Umweltentlastungsprogramm des Landes Berlin, kofinanziert durch die europäische Union (UEP II)
Berlin's Environmental Relief Programme, co-financed by the European Union (UEP II)
 Kontakt | Contact: Dr. Christian Kabbe
 → christian.kabbe@kompetenz-wasser.de

Projekt | Project: Anlagenvergleich und -bewertung für die Abluftbehandlung in Klärwerken
Comparison and assessment of systems for the treatment of exhaust air in sewage plants
 Auftraggeber | Contractor: Berliner Wasserbetriebe
 Kontakt | Contact: Dr. Ulf Miehe
 → ulf.miehe@kompetenz-wasser.de

Projekt | Project: Rahmenbedingungen für die umweltgerechte Nutzung von aufbereitetem Abwasser zur landwirtschaftlichen Bewässerung
Framework conditions for the reuse of treated wastewater for agricultural purposes
 Auftraggeber | Contractor: Umweltbundesamt (UFOPLAN)
German Federal Environment Agency (UFOPLAN)
 Kontakt | Contact: Wolfgang Seis
 → wolfgang.seis@kompetenz-wasser.de

Projekt | Project: Durchführung der Schmutzfrachtberechnung in dem Einzugsgebiet Berlin IX, Seestraße in Wedding zur Kalibrierung der Regenwetterabflussereignisse
Pollution load calculation in Berlin IX (Seestrasse, Berlin-Wedding) for the calibration of precipitation runoffs
 Auftraggeber | Contractor: Berliner Wasserbetriebe
 Kontakt | Contact: Dr. Pascale Rouault
 → pascale.rouault@kompetenz-wasser.de

Projekt | Project: Durchführung und Auswertung von Versuchsprogrammen zur Optimierung des Baus und Betriebs von Sumpfungbrunnen im Rheinischen Braunkohletagebau
Planning, implementation and evaluation of a trial programme for the optimisation of the installation and operation of drainage pumps in the Rhenish lignite open-cast mining area
 Auftraggeber | Contractor: RWE Power AG
 Kontakt | Contact: Christian Menz
 → christian.menz@kompetenz-wasser.de



Europäische Technologieplattform für Wasser | European Technology Platform for Water



Zur Förderung von gemeinschaftlicher Forschung und zukunftsweisender 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 europäische Forschungseinrichtungen, die im urbanen Wassermanagement tätig sind. Darüber hinaus leitet KWB die Arbeitsgruppe „Badegewässer“.

The European Technology Platform for Water (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 has been member of the WssTP board and represents the European research institutions that are active in the field of urban water management. KWB also heads the WssTP working group on Bathing Water.

WssTP – European Technology Platform for Water

Kontakt | *Contact:* Boris Lesjean, Kompetenzzentrum Wasser Berlin,
→ boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit | *Duration:* Seit 2008 | *Since 2008*
Finanzierung | *Financing:* Veolia, Berliner Wasserbetriebe

Stiftungsprofessur „KWB-Veolia Wasser“ | “KWB-Veolia Wasser” Foundation Professorship

Seit acht Jahren leitet Matthias Barjenbruch das Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft in Lehre und Forschung an der TU Berlin. Von Beginn an wurde der Lehrstuhl durch den Stifter Veolia Wasser GmbH mit jährlich 150.000 € finanziell unterstützt. Zu den bearbeiteten Forschungsschwerpunkten auf den Gebieten Regen- und Mischwasserbehandlung, Vermeidung von Geruch und Korrosion in Kanalnetzen, weitergehende Abwasserreinigung, naturnahe sowie dezentrale Verfahren der Abwasserentsorgung sowie Abwasser und Energie und Wasserrecycling in Wäschereien wurden 2013 14 Forschungsprojekte bearbeitet. Ebenfalls wurde der Lehr- und Forschungsbetrieb auf dem TU-Campus El Gouna (Ägypten) im Department Water Engineering weiter durchgeführt. Das Fachgebiet beschäftigte 2013 12 wissenschaftliche Mitarbeiter. Seit 2006 wurden 9 Promotionen, 90 Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten und 47 Studienarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

For the past eight years, Matthias Barjenbruch has held the Chair of Urban Water Management at the Technische Universität Berlin. Throughout this period, the Chair has been funded by the Veolia Wasser GmbH with € 150 000 per annum. In 2013, 14 research projects were being carried out on the key topics of storm water and mixed sewage handling, avoidance of odours and corrosion in sewerage networks, extensive wastewater treatment, near-natural and decentralised methods of wastewater disposal, and closed-cycle laundry operations with water and heat recycling. Teaching and research was also continued in the Department of Water Engineering at TU Campus El Gouna (Egypt). The Chair had twelve scientific co-workers in 2013. Since 2006, 9 doctorates have been successfully concluded, as well as 90 diplomas, master's and bachelor's degrees, and 47 student research projects.



KWB-Veolia Wasser professorship

Kontakt | *Contact:* Professor Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch,
→ matthias.Barjenbruch@tu-berlin.de
Laufzeit | *Duration:* 1/2006 – 12/2015
Projektvolumen | *Project Volume:* 150 k €/a
Finanzierung | *Financing:* Veolia Wasser GmbH

Veranstaltungen für das Wasserfach | Events for Water Specialists



Berliner Wasserwerkstatt Berlin Water Workshop

Die Veranstaltungsreihe „Berliner Wasserwerkstatt“ als Forum für die Berliner Fachwelt wurde mit zwei Veranstaltungen fortgesetzt zu den Themen „Biokohle aus Klärschlamm“ sowie „Forschungsergebnisse im Bereich Misch- und Regenwassermanagement“. Die auf hohem Niveau rangierenden Teilnehmerzahlen beweisen, dass KWB mit der Zusammenstellung des Programms das Informationsinteresse der Berliner Fachwelt richtig eingeschätzt hat.

The "Berlin Water Workshop" is a series of events which provide a forum for Berlin specialists. It was continued with two workshops on the "Hydrothermal carbonisation of sewage sludge" and "Research on the advancement of combined sewers and storm water management". The large numbers of high-level visitors showed that KWB had put together programmes which were of considerable interest for the experts in Berlin.



Workshop „Weitergehende Abwasserbehandlung“

Zum Abschluss des Demonstrationsvorhabens OXERAM, welches über mehrere Jahre die Untersuchung von Verfahrensoptionen der weitergehenden Abwasserbehandlung zur Entfernung von Phosphor zum Gegenstand hatte, wurde ein internationaler Abschlussworkshop durchgeführt. Die eintägige Veranstaltung im VKU-Forum fand mit über 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmern reges Interesse.

Workshop “Tertiary Wastewater Treatment“

A final international workshop was organised to mark the conclusion of the OXERAM demonstration project, which over a number of years has investigated process options for further wastewater treatment to remove phosphorus. The one-day event in the VKU Forum met with considerable interest among more than 150 participants.



Kongress und Fachmesse WASSER BERLIN

KWB ist Partner der Fachmesse und Kongress Wasser Berlin und war 2013 wieder Aussteller auf dem Gemeinschaftsstand „Wasserkompetenz aus der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“, der mit Berliner und Brandenburger Fördermitteln durch Berlin Partner realisiert wird. Mittelständische Unternehmen, einzelne Fachgebiete der Technischen Universität und KWB präsentierten dem Fachpublikum eine Woche lang ihre Produkte und Expertise. Darüber hinaus war KWB Mitorganisator des Fachkongresses und hat in diesem Rahmen das Fachsymposium „Trends und Entwicklungen in der Abwasserbehandlung“ durchgeführt.



International Trade Fair and Congress WASSER BERLIN

“Trends and Developments in Wastewater Treatment”

As a partner of the ‘Wasser Berlin’ international trade fair and congress, KWB was once again an exhibitor at the joint stand “Water Expertise from the Berlin-Brandenburg Capital Region”, realised by Berlin Partner with joint funding from Berlin and Brandenburg. Medium-sized companies, Chairs of the Technische Universität, and KWB presented their products and expertise to the specialist public for a week. In addition, KWB was co-organiser of the congress and conducted the specialist symposium “Trends and Developments in Wastewater Treatment”.



Wasser bei Nacht

Einmal pro Jahr beteiligt sich KWB an der Berliner „Langen Nacht der Wissenschaften“ und stellt einer breiten Öffentlichkeit ausgewählte Projekte der Wasserforschung vor. Im Repertoire der Präsentationen waren Flockungs-Experimente mit Modellabwasser sowie eine spielerische Einführung in die Herausforderungen des Grundwassermanagements. Die Vorführungen erfolgten in der Peter-Behrens-Halle der TU Berlin gemeinsam mit den Lehrstühlen des Bauingenieurwesens und den Berliner Wasserbetrieben.



Water at Night

Once every year, KWB takes part in the Berlin “Long Night of Science” and presents selected water research projects to the general public. The presentations this time included flocculation experiments with model wastewater introducing the challenges of groundwater management in a playful way. All this took place in the Peter Behrens Hall of TU Berlin in cooperation with its chairs of water management and the BWB Berlin water utilities.

Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit | Events for the General Public

Wasser im Stadtgespräch

Die 2010 gestartete Diskussionsreihe „Wasser bewegt Berlin“ konnte durch Förderung der Bundesstiftung Umwelt im Projekt „Spree City“ intensiviert werden.

Ziel des Projektes war es, mit verschiedenen Veranstaltungsformaten die Berliner Spree in den Fokus der Öffentlichkeit zu bringen. Mit Aktionen und Diskussionsveranstaltungen entlang des Flusses wurden Meinungen und Wünsche zur zukünftigen Nutzung des Gewässers und Gestaltung der Ufer bei Berliner Bürgern abgefragt, gebündelt und dokumentiert. Anschließend erfolgte eine Übergabe der Ergebnisse an die Berliner Verwaltung und Politik.

→ www.stadtgesprach-berlin.de

Water as Talk of the Town

The series of discussions started in 2010, “Wasser bewegt Berlin,” was intensified in the “Spree City” project with support from Federal Foundation for the Environment (DBU).

The aim of the project was to draw public attention to the situation of the River Spree in Berlin by means of a variety of activities. With events and discussions along the river, public opinions about the future use of the waterway and suggestions for the development of the riverside were collected and documented. The results were then handed over to representatives of the Berliner administration and politicians.

→ www.stadtgesprach-berlin.de



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 Wasserwerks Beelitzhof hat KWB naturinteressierten Kindern und Erwachsenen die Zusammenhänge von Wasserversorgung und Naturschutz gezeigt.

Water in Urban Nature

KWB was an active exhibitor in the city-wide “Long Day of Urban Nature”. This Berlin event is organised by the Nature Conservation Foundation and supported by Veolia Wasser as main sponsor. In the grounds of the Beelitzhof waterworks, KWB demonstrated the links between water supplies and nature conservation to children and adults with an interest in nature.

KWB-Gremien und Team | KWB Board and Team

Status 31. Dezember 2013

Aufsichtsrat | Supervisory Board

Hervé **Suty**, Direktor Forschung und Entwicklung, Veolia Environnement | Director Research & Development Veolia Environnement
 Frank **Bruckmann**, Finanzvorstand Berliner Wasserbetriebe | Chief Financial Officer Berliner Wasserbetriebe
 Reinhold **Hüls**, Geschäftsführer Veolia Wasser GmbH | Chief Executive Officer Veolia Wasser GmbH
 Jean-Marc **Philipot**, Direktor Technische Entwicklung & Fachwissen Veolia Environnement | Director Technical Development & Expert Knowledge Veolia Environnement
 Prof. Dr.-Ing. Paul Uwe **Thamsen**, Technische Universität Berlin
 Prof. Dr. Heiko **Sieker**, Verein zur Förderung des Wasserwesens VFW e. V. | VFW e. V.
 Jörg **Simon**, Vorstandsvorsitzender Berliner Wasserbetriebe / Mitglied des Vorstandes Berlinwasser Holding AG | Chairman of the Board Berliner Wasserbetriebe / Board Member Berlinwasser Holding AG
 Jürgen **Wituschek**, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung Berlin | Senate Department for Economics, Technology and Research Berlin
 Nicolas **Zimmer**, Vorsitzender des Vorstands TSB Technologiestiftung Berlin | Chairman of the Board TSB Technologiestiftung Berlin

Projektkommission | Project Commission

Dieter **Hainbach**, B.&S.U. Beratungs- und Servicegesellschaft Umwelt mbH Berlin
 Christophe **Sardet**, Veolia Wasser, Leipzig
 Dr. Dieter **Müller**, TSB Technologiestiftung Berlin
 Matthias **Rehfeld-Klein**, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, Ref. Wasserwirtschaft und Hydrologie
 Angeli **Büttner**, Aquanet Berlin
 Regina **Gnirß**, Berliner Wasserbetriebe



KWB-Team

Management | Network Office

Andreas **Hartmann**, Geschäftsführer | Managing Director
 Dr.-Ing. Bodo **Weigert**, Prokurist | Deputy Director
 Boris **Lesjean**, Prokurist (R&D) | Deputy Director (R&D)
 Marion **Oldenburg**, Assistentin der Geschäftsführung | Executive Assistant
 Monika **Jäckh**, Assistentin | Assistant
 Sylvia **Deter**, Assistentin | Assistant
 Kristine **Oppermann**, Buchhaltung | Accountant

Department Groundwater

Dr. Gesche **Grützmacher**, Hydrogeologin (Abteilungsleiterin) | Hydrogeologist (Department Leader)
 Maike **Gröschke**, MSc. Geologische Wissenschaften | Geological Sciences
 Christian **Menz**, Hydrogeologe | Hydrogeologist
 Victor **Philippon**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Michael **Rustler**, Geoökologe | Geologist
 Dr. Hella **Schwarz Müller**, Hydrogeologin | Hydrogeologist
 Wolfgang **Seis**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Dr. Christoph **Sprenger**, Hydrogeologe | Hydrogeologist
 Dr. Matthias **Staub**, Wasser- und Umweltingenieur | Water and Environmental Engineer

Department Surface Water

Dr. Pascale **Rouault**, Wasseringenieurin (Abteilungsleiterin) | Water Engineer (Department Leader)
 Nicolas **Caradot**, Bauingenieur | Civil Engineer
 Dr. Andreas **Matzinger**, Limnologe und Umweltwissenschaftler | Limnologist and Environmental Scientist
 Mathias **Riechel**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Rabea-Luisa **Schubert**, Umwelttechnik | Bio- and Environmental Engineering

Hauke **Sonnenberg**, Umwelt- und Informatikingenieur | Environmental Engineer and Computer science
 Dr. Daniel **Wicke**, Umweltingenieur | Environmental Engineer

Department Water Wastewater Technology

Boris **Lesjean**, Ingenieur Verfahrenstechnik (Abteilungsleiter) | Process Engineer (Department Leader)
 Morgane **Boulestreau**, Ingenieurin Verfahrenstechnik | Process Engineer
 Dr. Christian **Kabbe**, Diplom-Chemiker | Chemist
 Margarethe **Langer**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Dr. Ulf **Miehe**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Daniel **Mutz**, Umwelttechnik | Bio- and Environmental Engineering
 Dr. Christian **Remy**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Christoph **Schlächter**, Wassermanagement | Watermanagement
 Michael **Stapf**, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Johan **Stüber**, Ingenieur Verfahrenstechnik | Process Engineer
 Kuangxin **Zhou**, Umweltingenieur | Environmental Engineer

Trainees (2013)

Katja **Aschenbrenner**, TU Berlin, Energie- und Verfahrenstechnik | Power and Process Engineering
 Daphne **Bäger**, Beuth HS für Technik Berlin, Verfahrens- u. Umwelttechnik | Process Engineering and Environmental Sciences
 Isha **Basyal**, Universität Stuttgart, Ingenieurwesen | Engineering
 Martin **Böhm**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Arnaud **Bongrain**, Université Technologique de Compiègne
 Maximilian **Brandner**, Umweltcampus Birkenfeld, Umweltverfahrenstechnik | Environmental Process Engineering
 Lars **Burhop**, Praktikant | Internship



Albert **Dietrich**, TU Berlin, Energie- und Prozesstechnik | Power and Process Engineering
 Marie-Constance **Duboc**, INP-ENSIACET Toulouse, Chemie/Verfahrenstechnik | Chemistry and Process Engineering
 David **Dubowenko**, Praktikant | Internship
 Denise **Engelhardt**, TU Braunschweig, Master Bauingenieurwesen | Master Civil Engineering
 Mohammed **Eslami**, BTU Cottbus, Hydroinformatik & Wassermanagement | Hydroinformatics and Water Management
 Stefanie **Hansen**, TU Berlin, Angewandte Geowissenschaften | Applied Geosciences
 Henriette **Hartkopp**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Michael **Hofmann**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Paul **Jossa**, Bauhausuniversität Weimar, Umweltingenieurwesen | Environmental Engineering
 Gerhild **Kley**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Janine **Korczak**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Sajil **Kumar**, BTU Cottbus, Hydroinformatik & Wassermanagement | Hydroinformatics and Water Management
 Paul-Antonio **Lardon**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Raoul **Mancke**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Alexandra **Michalski**, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen: Umweltschutz | Environmental Technology
 Daniel **Mutz**, Hochschule Bremen, Umwelttechnik | Environmental Sciences
 Flavie **Prieux**, Université de Sciences et Technologies Lille1, Chemie | Chemistry
 Sonia **Rani**, Universität Duisburg-Essen, Wasserwirtschaft | Water Science

Ferdinand **Rychly**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Alvaro Manuel **Sainz-Garcia**, BTU Cottbus, Hydroinformatik | Hydroinformatics
 Johannes **Schmidt**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Frederic **Schneider**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Jan **Schütz**, Beuth-HS für Technik Berlin, Verfahrensumwelttechnologie | Process Engineering and Environmental Sciences
 Damian **Schwyrz**, TU Berlin, Energie- u. Prozesstechnik | Power and Process Engineering
 Martin **Skaznik**, HZ University of Applied Sciences, Wassermanagement | Water Management
 David **Stevens**, INP Toulouse/ENSEEHT, Hydrogeologie und Hydraulik | Hydrogeology and Hydraulic
 Mathias **Uldack**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Coralie **Ullmann**, Centrale Marseille/Lyon, Ingenieurwesen | Engineering
 Jonas **Warneke**, TU Berlin, Master Regenerative Energiesysteme | Master Regenerative Energy Systems
 Dennis **Weber**, Beuth HS für Technik Berlin, Bachelor Verfahrens- u. Umwelttechnik | Process Engineering and Environmental Sciences
 Britta **Wiedemann**, RWTH Aachen, Bachelor Entsorgungswissenschaften | Waste Management Engineering
 Mathias **Wilke**, TU Berlin, Energie- und Verfahrenstechnik | Power and Process Engineering
 Daniel **Winkel**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
 Maria **Xenochristou**, National University of Athens, Bauingenieurwesen | Civil Engineering
 Kuangxin **Zhou**, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology

All reports are available at www.kompetenz-wasser.de

Veröffentlichungen 2013 | Publications 2013

Reports Technology

- Optimization of flocculation for tertiary filtration process and evaluation of sustainability of tertiary wastewater treatment. Extended Summary. Project OXERAM2. Miehe, U., Stüber, J., Remy, C., Langer, M., Godehardt, M. and Boulestreau, M. (2013).
- Tertiary treatment combining ozonation and membrane filtration – Pilot scale investigations. Project OXERAM2. Stüber, J. and Godehardt, M. (2013).
- Life Cycle Assessment and Life Cycle Costing of tertiary treatment schemes. Project OXERAM2. Remy, C. (2013)
- Abschlussbericht OXERAM 2. Project OXERAM2. Miehe, U., Stüber, J., Remy, C., Langer, M., Godehardt, M. and Boulestreau, M. (2013).
- Feasibility of the microsieve technology for advanced phosphorus removal. Project OXERAM2. Langer, M. and Schermann, A. (2013).
- Role of organic substances in tertiary treatment via oxidation and membrane filtration. Project OXERAM2. Godehardt, M., Aschermann, G. and Jekel, M. (2013).
- Gidelines for the use of online fouling monitoring in tertiary treatment. Project OXERAM2. Boulestreau, M. and Miehe, U. (2013).
- Review of available technologies and methodologies for sewer condition evaluation. Project SEMA. Kley G., Kropp I., Schmidt T., Caradot N. (2013).
- Review of sewer deterioration models. Project SEMA. Kley G., Caradot N. (2013).

Reports Surface Water

- Eco-engineering systems for removal of micro-pollutants from WWTP effluents – existing knowledge. Project EcoTreat. Wicke, D. (2013).
- Demonstration of a planning instrument for integrated and impact based CSO control under climate change conditions in Berlin. Projects: MIA-CSO, PREPARED, Uldack, M., Riechel, M., Heinzmann, B., Pawlowsky-Reusing, E. and Matzinger, A. (2013).
- Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoffeinträge urbaner Bereiche, NITROLIMIT Diskussionspapier Band 2. Project NITROLIMIT. Mutz, D., Matzinger, A. and Remy, C. (2013).

Reports Groundwater

- Report on risk analysis, best practices and lessons learned from existing geothermal projects in Germany. Project COSMA. Thomas, L., Taute, T., Schneider, M., Kempka, T. and Kühn, M. (2013).
- Geological CO₂ Storage and other subsurface emerging activities: Catalogue of potential impacts on drinking water production. Project COSMA. Seis, W., Staub, M., Massat, L. and Grützmaier, G. (2013).
- Hybrid Concepts for MAR with Reclaimed Water for Nonpotable Reuse. Project OXIMAR1. Staub, M., Thouement, H., Miehe, U. and Grützmaier, G. (2013).

- RIKO-1 Durchführung und Ergebnisse der Tracerversuche an Brunnen im Wasserwerk Jungfernheide. Project RIKO-1. Menz, C. (2013).
- RIKO-1 Synthesebericht. Project RIKO-1. Menz, C.; Schwarzmüller, H. and Seis, W. (2013).
- RIKO-1 Mikrobiologische Methoden: Stand der Technik. Project RIKO-1. Thronicker, O. (2013).
- WELLMA-2 Synthesis Report. Project WellMA-2. Schwarzmüller, H., Menz, C. (2013).

Journal Articles

- Caradot, N., Sonnenberg, H., Riechel, M., Matzinger, A. and Rouault, P. (2013). The influence of local calibration on the quality of UV-VIS spectrometer measurements in urban stormwater monitoring. *Water Practice & Technology* Vol 8 No 3-4. 417-424.
- Kabbe, C. (2013). Sustainable sewage sludge management fostering phosphorus recovery. *bluefacts*, vol. 4, 36-41.
- Kabbe, C. (2013). Nachhaltiges Phosphormanagement in Europa. *Humuswirtschaft & Kompost aktuell* vol 4, 1-13.
- Krause Camilo, B., Matzinger, A., Litz, N., Tedesco, L. and Wessolek, G. (2013). Concurrent nitrate and atrazine retention in bioreactors of straw and bark mulch at short hydraulic residence times. *Ecological Engineering* 55, 101-113.
- Matzinger, A., Riechel, M., Uldack, M., Caradot, N., Sonnenberg, H., Rouault, P., Pawlowsky-Reusing, E., Heinzmann, B. and von Seggern, D. (2013). Modellbasiertes Werkzeug – immissionsbasierte Maßnahmenplanung im Berliner Mischwassersystem. *Aqua & Gas* vol. 10, 46-51.
- Müller, B., Scheytt, T. and Grützmaier, G. (2013). Transport of primidone, carbamazepine, and sulfamethoxazole in thermally treated sediments – laboratory column experiments. *Journal of Soils and Sediments*, vol 13, no 5, 953-965.
- Remy, C., Lesjean, B. and Waschnewski, J. (2013). Identifying energy and carbon footprint optimization potentials of a sludge treatment line with Life Cycle Assessment. *Water Science & Technology*, vol 67, issue 1, 63-73.
- Remy, C., Miehe, U., Lesjean, B. and Bartholomäus, C. (2013). Comparing environmental impacts of tertiary wastewater treatment technologies for advanced phosphorus removal and disinfection with Life Cycle Assessment. *Water Science and Technology*, accepted.
- Remy, C., Warneke, J. und Lesjean, B. (2013). Ganzheitliche Energie- und Treibhausgasbilanz von Entsorgungsketten kommunaler Klärschlämme mit hydrothermalen Carbonisierung. *Korrespondenz Abwasser*, eingereicht.
- Sandoval, S., Torres, A., Pawlowsky-Reusing, E., Riechel, M. and Caradot, N. (2013). The evaluation of rainfall influence on CSO characteristics: the Berlin case study. *Water Science and Technology*. Vol. 68 (12). 2683-2690.

- Schwarzmüller, H., Menz, C., Taute, T. and Dlubek, H. (2013). Auswirkung unterschiedlicher Schüttmaterialien auf die Verockerung und Regenerierbarkeit von Brunnen. *bbr Fachmagazin für Brunnen- und Leitungsbau* vol 64, no 4, 56-63.
- Sonnenberg, H., Rustler, M., Riechel, M., Caradot, N., Matzinger, A. and Rouault, P. (2013). Best data handling practices in water-related research. *Water Practice & Technology* Vol 8 No 3-4, 390-398.
- Staub, M.J., Gourc, J.-P., Drut, N., Stoltz, G. and Mansour, A.A. (2013). Large-scale bioreactor pilots for monitoring the long-term hydromechanics of MSW. *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste*, 17 (4), 85-294.
- Stüber, J., Miehe, U., Stein, R., Köhler, M. and Lesjean, B. (2013). Combining Ozonation and ceramic membrane filtration for tertiary treatment. *Chemie-Ingenieur-Technik*, 85 (8), 1237-1242.
- Weigert, B. (2013). Vom Klärwerk zum Kraftwerk: Zukunftsvision oder doch schon Realität? *greenfacts* vol 2, 26-30.

Conference Papers

- Caradot, N., Sonnenberg, H., Riechel, M., Matzinger, A. and Rouault, P. (2013). Optimal sampling strategy for local calibration of UV-VIS spectrometers in urban drainage monitoring. 20th European Junior Scientist Workshop on Sewer Systems and Processes: On-line Monitoring, Uncertainties in Modelling and New Pollutants. Graz, Austria, 9-12 April 2013.
- Caradot, N., Sonnenberg, H., Kropp, I., Schmidt, T., Ringe, A., Denhez, S., Hartmann, A. and Rouault, P. (2013). Sewer deterioration modeling for asset management strategies – state-of-the-art and perspectives. 5th IWA Leading Edge Strategic Asset Management Conference. Sydney, Australia, 9-12 Sept. 2013.
- Caradot, N., Sonnenberg, H., Kropp, I., Schmidt, T., Ringe, A., Denhez, S., Hartmann, A. and Rouault, P. (2013). Sewer deterioration modeling for asset management strategies. 21st European Junior Scientist Workshop for Sewer Asset Management. Delft, The Netherlands, 20-22 November 2013.
- Caradot, N., Matzinger, A., Riechel, M., Sonnenberg, H., Pawlowsky-Reusing, E., Heinzmann, B., v. Seggern, D. and Rouault, P. (2013). The use of continuous sewer and river monitoring data for CSO characterization and impact assessment. NOVATECH 2013. Lyon, France, 23-27 June 2013.
- Caradot, N., Sonnenberg, H., Riechel, M., Matzinger, A. and Rouault, P. (2013). The influence of local calibration on the quality of UV-VIS spectrometer measurements in urban stormwater monitoring, 7th International Conference on Sewer Processes & Networks, Sheffield, United Kingdom, 28-30 August 2013.

- Grützmaier, G., Kumar, P. J. S., Rustler, M., Hannappel, S. and Sauer, U. (2013). Geogenic groundwater contamination – Definition, occurrence and relevance for drinking water production. Niedersächsisches Grundwasser-Kolloquium. Brunswick, Germany, 20-21 February 2013.
- Hartmann, A., Cornel, P., Müller, K. (2013). Case Study Braunschweig – 100 Years Practical Experience in Water Reuse. Water reuse – Overview for practitioners and case studies – DWA-Tagung zum Thema "Water Reuse". Brunswick, Germany, 4-5 November 2013.
- Kabbe, C., Hermann, L., Nättorp, A. (2013). Implementation of Phosphorus Recovery from the wastewater stream – The European FP7 project P-REX. *ManuREsource* 2013. Bruges, Belgium, 5-6 December 2013.
- Matzinger, A., Mutz, D., Uldack, M., Remy, C., Rouault, P., Pawlowsky-Reusing, E., Gnirss, R., Lemm, K., Bartholomäus, C., Draht, K. and Keller, S. (2013). Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoffeinträge urbaner Standorte. 29. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie e.V. (DGL 2013). Potsdam, Germany, 9-13 September 2013.
- Matzinger, A., Riechel, M., Uldack, M., Caradot, N., Sonnenberg, H., Rouault, P., Pawlowsky-Reusing, E., Heinzmann, B. and von Seggern, D. (2013). Aufbau, Validierung und Anwendung eines modellbasierten Werkzeugs für die immissionsbasierte Maßnahmenplanung im Berliner Mischwassersystem. *Aqua Urbanica* 2013 – Gewässerschutz bei Regenwetter. Dübendorf, Switzerland, 30 September – 1 October 2013.
- Matzinger, A., Riechel, M., Uldack, M., Caradot, N., Sonnenberg, H., Rouault, P., Pawlowsky-Reusing, E., Heinzmann, B. and von Seggern, D. (2013). Modellbasiertes Werkzeug – immissionsbasierte Massnahmenplanung im Berliner Mischwassersystem. Water reuse – Overview for practitioners and case studies – DWA-Tagung zum Thema „Water Reuse“. Brunswick, Germany, 4-5 November 2013.
- Mutz, D., Remy, C., Rouault, P., Gnirss, R., Bartholomäus, C. and Draht, K. (2013). Umweltfolgen der weitergehenden Stickstoffentfernung auf Großklärwerken – eine Ökobilanz. 29. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie e.V. (DGL 2013). Potsdam, Germany, 9-13 September 2013.
- Remy, C. (2013). Agricultural reuse of WWTP effluent and sludge: optimization + environmental footprint via LCA. *Advanced Wastewater Treatment and Reuse*. Berlin, Germany, 7 January 2013.
- Remy, C., Miehe, U., Lesjean, B., Gnirss, R., Bartholomäus, C. and Draht, K. (2013). Neue Verfahrenskombinationen der weitergehenden Abwasserbehandlung – Darstellung von Aufwand und Nutzen mit Methoden der Ökobilanzierung. Final Workshop of Berlin Demonstration Project OXERAM. Berlin, Germany, 12 April 2013.
- Remy, C., Mutz, D., Rouault, P., Gnirss, R., Bartholomäus, C. and Draht, K. (2013). Umweltfolgen der weitergehenden Stick-

- stoffentfernung in Großklärwerken – eine Ökobilanz. Statuseminar NITROLIMIT, Berlin, Germany, 16 May 2013.
- Remy, C. (2013). Ökobilanzen als Entscheidungshilfen bei der Planung von Klärprozessen. Wasser Berlin International, KWB Symposium „Trends und Entwicklungen in der Abwasserbehandlung“. Berlin, Germany, 24 May 2013.
- Remy, C., Miehe, U., Lesjean, B., Gnirss, R., Sperlich, A., Bartholomäus, C. and Draht, K. (2013). Comparison of environmental impacts of tertiary filtration technologies for advanced phosphorus removal via Life Cycle Assessment. IWA Leading Edge Technology 2013. Bordeaux, France, 3-5 June 2013.
- Remy, C., Warneke, J., Lesjean, B., Chauzy, J. and Sardet, C. (2013). HTC-Check: Energiebilanz und Carbon Footprint von Referenztechnologien und HTC-Prozess bei der Klärschlammbehandlung. Hydrothermale Carbonisierung – eine energieeffiziente Behandlung von Klärschlämmen und Bioabfällen? Symposium des Kompetenzzentrums Wasser Berlin, dem Bundesverband Hydrothermale Carbonisierung und Veolia. Berlin, Germany, 26 September 2013.
- Remy, C. and Kabbe, C. (2013). Umsetzung des Phosphorrezyclings aus dem Abwasserpfad in Europa. DBU-Workshop „Phosphat – Effiziente Nutzung und Kreislaufführung – Was kann die Biotechnologie beitragen?“ Osnabrück, Germany, 7 October 2013.
- Remy, C. and Kabbe, C. (2013). Übersicht der Umsetzung des Phosphorrezyclings aus dem Abwasserpfad in Europa. BMU/UBA-Workshop „Phosphorrückgewinnung – Aktueller Stand von Technologien – Einsatzmöglichkeiten und Kosten“. Bonn, Germany, 9 October 2013.
- Remy, C., Warneke, J., Lesjean, B., Chauzy, J. and Sardet, C. (2013). Theoretische Energie- und CO₂-Bilanz von Referenzverfahren und HTC-Prozess bei der Entsorgung kommunaler Klärschlämme. 34th KWB Water Workshop, Berlin, Germany, 5 December 2013.
- Rouault, P., Schwarzböck, T., Riechel, M., Frey, M., Giebel, S., Frechen, F.-B. (2013). Multigas-sensor systems for sewer odour measurement – Evaluation of four different E-noses based on tests under realistic conditions. 7th International Conference on Sewer Processes & Networks, Sheffield, United Kingdom, 28-30 August 2013.
- Sandoval, S., Torres, A., Pawlowsky-Reusing, E., Riechel, M., Caradot, N. (2013): The evaluation of rainfall influence on CSO characteristics: the Berlin case study. 7th International Conference on Sewer Processes & Networks, Sheffield, United Kingdom, 28-30 August 2013.
- Scheibler, F., Hannappel, S., Sprenger, C., Hartog, N., Grützmaier, G., Reger, C., Huber, A., Rejman-Rasinska, E., Hernandez Garcia, M., Vilanova, E. (2013). Development of a European MAR catalogue. Managed Aquifer Recharge: Meeting the Water Resource Challenge on Managed Aquifer Recharge (ISMAR8). Beijing, VR China, 15-19 October 2013.



- Schubert, R.-L., Boulestreau, M., Christensson, M. and Lesjean, B. (2013). Novel wastewater process scheme for maximum COD extraction: high load MBBR followed by microsieve filtration. 9th International Conference on Biofilm Reactors. Paris, France, May 28-31, 2013.
- Seis, W., Remy, C. and Ackermann, R. (2013). Microbial Risk Assessment of the Water Reuse Scheme in Braunschweig based on WHO Guidelines. International Conference ReWater Braunschweig. Brunswick, Germany, 6-7 November 2013.
- Sprenger, C., Parimala Renganayaki, S., Elango, L., Schneider, M. (2013). Hydrochemistry and stable isotopes during salinity ingress and refreshment in surface- and groundwater from the Arani-Koratallai (A-K) basin north of Chennai (India). Managed Aquifer Recharge: Meeting the Water Resource Challenge on Managed Aquifer Recharge (ISMAR8). Beijing, VR China, 15-19 October 2013.
- Stapf, M., Miehe, U., Lesjean, B., Jekel, M. (2013). Vergleichende Untersuchungen von Steuerungskonzepten für nachgeschaltete Ozonanlagen. DWA-Tagung Mess- und Regelungstechnik in abwassertechnischen Anlagen. Fulda, Germany, 15-16 October 2013.
- Waschnewski, J., Lesjean, B., Schlächter, C., Schaller, J. and Exner, E. (2013). Nutzung von Überschusswärme zur Optimierung der Schlammwässerung. VDI Wissenforum „Klärschlammbehandlung“. Dortmund, Germany, 6-7 November 2013.

Book Sections

- Kabbe, C. (2013). The limited resources of phosphorus and how to close the phosphorus cycle. Factor X: Re-source – Designing the Recycling Society. Springer Verlag, ISBN 978-94-007-5712-7.

Thesis Reports

- Eslami, M. (2013). Developing an advanced pump database for drinking water well fields. Master Thesis, BTU Cottbus, 68.
- Stevens, David (2013): Geological CO₂ storage and shale gas exploitation: Monitoring methods to be used for at the different project phases. Master Thesis. INP ENSEEHT Toulouse.
- Uldack, M. (2013): Modelling the impacts of combined sewer overflows on the Berlin River Spree. Master Thesis. TU Berlin, 93.
- Zhou, K. (2013). Optimierungspotentiale für die Schlammwässerung durch verschiedene chemische Konditionierungsverfahren. Master Thesis, TU Berlin, 61.

