



JAHRESBERICHT
ANNUAL REPORT
2010

KOMPETENZZENTRUM
WasserBerlin



Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

Forschung | Research

Kommunikation | Communication

Inhalt | Content

Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

- 2 Grußwort
- 4 Vorwort
- 5 Projektentwicklung

Forschung

- 6 WELLMA. Optimierung des Betriebs und der Pflege von Trinkwasserbrunnen
- 7 OXIRED. Oxidationsverfahren zur Entfernung von organischen Spurenstoffen
- 8 MIA-CSO. Monitoring, Modellierung und Bewertung von Überläufen der Mischwasserkanalisation
- 9 AQUISAFE. Naturnahe Pufferzonen als Gewässerschutzmaßnahme
- 10 NOSTOTOX. Untersuchung von Cyanobakterien tropischen Ursprungs in der Berliner Region
- 11 PHARMATREAT. Entfernung von Arzneimittelrückständen aus Krankenhausabwässern
- 12 NITROLIMIT. Stickstofflimitation in Binnengewässern – Ist Stickstoffreduktion ökologisch sinnvoll?
- 13 ODOCO ARTNOSE. Elektronische Nasen zur Erfassung von Gerüchen aus der Kanalisation
- 14 CoDiGreen. Optimierung von Energie- und Nährstoffrückgewinnung in der Abwasserbehandlung
- 15 OXERAM. Kosten- und energieeffiziente weitergehende Abwasserbehandlung
- 16 TECHNEAU. Technologien zur sicheren Trinkwassergewinnung
- 17 PREPARED. Wasserversorgung und Entsorgungssysteme – Anpassung an den Klimawandel

Kommunikation Netzwerk Ausbildung

- 18 WssTP. Europäische Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
- 18 Vernetzung von Forschung und Lehre mit der KWB-Veolia Wasser Stiftungsprofessur
- 19 Spurenstoffe im Wasserkreislauf – Internationale Fachkonferenz in Berlin
- 20 Wasserwerkstatt
- 21 Veranstaltungen:
 - Stadtgespräch Wasser in Berlin
 - Wasserforschung in der Öffentlichkeit
 - Umweltfachmesse IFAT 2010
- 22 Presse, Newsletter, Homepage

- 23 Gremien und Team
- 24 Publikationen
- 25 Impressum

Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

- 2 Greeting
- 4 Preface
- 5 Project Development

Research

- 6 WELLMA. Optimisation of Operation and Maintenance of Drinking Water Wells
- 7 OXIRED. Enhanced Oxidation Processes Serving the Removal of Organic Pollutants
- 8 MIA-CSO. Monitoring, Modelling and Impact Assessment of Combined Sewer Overflows
- 9 AQUISAFE. Near-Natural Mitigation Zones for Protection of Surface Waters
- 10 NOSTOTOX. Investigation of Cyanobacteria of Tropical Origin in the Berlin Region
- 11 PHARMATREAT. Removal of Pharmaceutical Residues from Hospital Wastewaters
- 12 NITROLIMIT. Nitrogen Limitation in Inland Waters – Does Nitrogen Reduction Make Sense?
- 13 ODOCO ARTNOSE. Electronic Noses for the Monitoring of Odour Emissions from Sewers
- 14 CoDiGreen. Optimisation of Energy and Nutrient Recovery in Wastewater Treatment Schemes
- 15 OXERAM. Cost and Energy Efficient Advanced Wastewater Treatment
- 16 TECHNEAU. Technologies for Safe Drinking Water Production
- 17 PREPARED. Water Supply and Sanitation Systems – Adaptation to Climate Change

Communication Network Training

- 18 WssTP. European Technology Platform for Water Supply and Sanitation
- 18 Endowed Chair KWB-Veolia Wasser: Cross-linking Teaching and Research
- 19 Trace Organics in the Water Cycle – International Symposium in Berlin
- 20 Water workshop
- 21 Events:
 - Talk of the Town: Water in Berlin
 - Public Understanding of Water Science
 - IFAT 2010 – Trade Fair for Environmental Solutions
- 22 Media relations, Newsletter, Homepage

- 23 Board and Team
- 24 Publications
- 25 Imprint

Grußwort | Greeting



Norbert Quinkert
Vorstand TSB Technologiesticftung Berlin
Chairman TSB Technologiesticftung Berlin

Vorsitzender des Aufsichtsrats des KWB
Chairman KWB Supervisory Board

In diesem Jahr wird das Kompetenzzentrum Wasser Berlin zehn Jahre alt. In diesen Jahren sind über 50 Wasserforschungs-Projekte mit einem Gesamtvolumen von mehr als 30 Millionen Euro durchgeführt worden. 20 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten am KWB. Sie beschäftigen sich mit Themen wie Uferfiltration, Gewässerqualität, Grundwassermanagement und auch Abwassertechnik.

Geforscht und entwickelt wird beim KWB – und das unterscheidet es von rein universitären Forschungsinstituten – in enger Kooperation mit Anwendern wie den Berliner Wasserbetrieben, dem Umweltdienstleister Veolia, anderen Unternehmen der Wasserbranche und dem Berliner Senat. Diese Zusammenarbeit ist wichtig und trägt dazu bei, dass aktuelle Fragestellungen des Wassermanagements schnell zur Anwendung gebracht werden können. So wurde beispielsweise im Laufe eines Projekts zum Grundwassermanagement in Indien ein Uferfiltrationssimulator entwickelt, der bei der Planung und dem Bau von Brunnen in der Nähe von Flüssen eingesetzt werden kann. Während das Forschungsprojekt zur Grundwasserqualität an kleinen Brunnen vor allem in der Umgebung von Delhi weitergeht und mittlerweile auch europäische Förderer erhalten hat, wurde der Simulator, eine Software, zur freien Nutzung zur Verfügung gestellt. Er wird mittlerweile von der UNESCO genauso wie von Nichtregierungs-Organisationen und Wasserdienstleistern weltweit genutzt.

Die TSB Technologiesticftung Berlin engagiert sich seit 2003 als Gesellschafterin für das KWB und sieht sich durch solche Ergebnisse bestätigt. Wassermanagement unter dem Vorzeichen des Klimawandels ist nur eines der Themen, die im Zusammenhang mit dem Lebensmittel Wasser auf den Nägeln brennen und für die wir hier in Berlin – auch dank des KWB – Antworten finden werden. Die TSB wünscht dem KWB weiterhin viel Erfolg bei der Entwicklung von kreativen Lösungen für das Wassermanagement.

Norbert Quinkert
Vorstand TSB Technologiesticftung Berlin
Vorsitzender des Aufsichtsrats des KWB

This year, the Berlin Centre of Competence for Water (KWB) celebrates its 10th anniversary. During these last ten years, more than 50 water research projects with a total funding volume of more than 30 million euros were carried out. 20 research associates work for KWB, dealing with topics like bank filtration, water quality, groundwater management and wastewater technologies.

In contrast to university research centres, KWB performs all its R&D activities in close cooperation with users like Berliner Wasserbetriebe, providers of environmental services like Veolia and other companies of Berlin's water sector as well as with the Senate of Berlin. This application-oriented approach is essential and promotes the rapid uptake of research findings in the field of water resources management and their rollout into a practice based domain. In the framework of a project on groundwater management in India for example, a bank filtration simulator was developed, suited to the planning and construction of wells situated close to rivers. While the research project on groundwater quality at small wells in the surroundings of Delhi is still running, receiving also EU funds in the meanwhile, the simulator software itself has been made available for public use and is being applied by the UNESCO, NGOs and numerous service providers of the water sector.

TSB started its stakeholder commitment in 2001, and the results achieved up to now show that we are headed on the right direction. Facing the impacts of climate change, sustainable water resources management with regard to water as the primary necessity for life is only one of the issues of relevance. I am convinced that we will find viable solutions to these issues here in Berlin – also thanks to KWB. TSB wishes KWB every success in the further initiation and development of beneficial water projects.

Norbert Quinkert
Chairman TSB Technologiesticftung Berlin
Chairman KWB Supervisory Board

Forschung_Wasser- & Abwassertechnologien
Research_Water- & Wastewater Technologies

Forschung_Oberflächenwasserressourcen
Research_Surface Water Resources

Forschung_Grundwasserressourcen
Research_Ground Water Resources

Netzwerk
Networking

Ausbildung
Training

Kommunikation
Communication



Papier aus verantwortungsvollen Quellen.
Druck: Schwabendruck

Vorwort | Preface



Andreas Hartmann
Geschäftsführer
Managing Director

Ganz im Sinne unseres Auftrags, den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Berlin zu stärken, haben wir in den vergangenen Jahren kontinuierlich daran gearbeitet, die Qualität unserer Aktivitäten zu verbessern und zu professionalisieren.

Ein wichtiger Schritt war dabei die Anpassung sämtlicher Managementprozesse an die Anforderungen der internationalen Norm DIN EN ISO 9001:2008. Im März 2010 hat KWB mit Erfolg das QM-Zertifizierungsaudit bestanden. Im Sinne des QMS werden wir uns nicht auf dem Erreichten ausruhen, sondern ständig daran arbeiten, uns im Interesse unserer Partner zu verbessern. 2010 war ein Rekordjahr für unser Forschungsbudget. Diese erfreuliche Entwicklung ist auf die fortdauernde Unterstützung durch unsere Partner BWB und Veolia sowie die kontinuierliche Einwerbung von Drittmitteln zurückzuführen. 2010 haben öffentliche Fördermittelgeber wie der Berliner Senat und das Bundesministerium für Bildung und Forschung erstmalig unsere Aktivitäten unterstützt, was von einem zunehmenden Vertrauen in die Qualität unserer Arbeit zeugt.

Ganz besonders möchten wir unseren Gesellschaftern TSB Technologiestiftung Berlin, Veolia, den Berliner Wasserbetrieben sowie allen nationalen und europäischen Fördermittelgebern danken, die mit der Unterstützung unserer Projekte und Netzwerkaktivitäten dazu beitragen, dass die Zahl unserer Vorhaben und damit auch unsere Außenwirkung zunimmt. Auch möchten wir uns bei unseren vielen Projektpartnern bedanken: Wasserbehörden, Universitäten, Forschungseinrichtungen und private Unternehmen. Im vorliegenden Jahresbericht haben wir unsere Aktivitäten des Jahres 2010 in Forschung, Netzwerkarbeit, Kommunikation sowie Weiterbildung zusammengestellt. Wir sind sicher, dass KWB damit einen wichtigen Beitrag leistet, die zukünftigen Herausforderungen des urbanen Wassermanagements kreativ anzugehen.

Andreas Hartmann, Geschäftsführer

In accordance with its statutory mission, KWB is entirely committed to strengthen Berlin as a centre of business and research excellence. Against this background, we have continued our efforts to improve and professionalise the quality of our activities.

An important step towards this goal was that KWB updated all its management processes with regard to the requirements of the international standard DIN EN ISO 9001:2008. In March 2010, KWB successfully passed the certification audit of quality management (QM). In the sense of our QM system, we will not rest on the results achieved, but constantly work on the improvement of the processes for the benefit of our partners.

2010 was a record year for our R&D budget. This positive development reflects the continuous support of our partners BWB and Veolia, and our permanent endeavour to acquire external funding. In 2010, public funding authorities like the Berlin Senate and the German Federal Ministry of Education and Research have supported our activities for the first time, which demonstrates increasing trust in the quality of our work. We wish to express our gratitude to our associates TSB Technologiestiftung Berlin, Veolia and Berliner Wasserbetriebe as well as to all national and European funding authorities who facilitated the steady growth of our undertakings and impacts by their financial support to the research projects and our network activities. We would like also to acknowledge also the excellent cooperation with our various project partners: public water authorities, universities, research institutions and private companies.

This Annual Report provides you with an overview on our activities performed in 2010 covering the fields of research, networking, communication and training. We are convinced that in this way, KWB is making an outstanding contribution to the current challenges and opportunities of urban water resources management.

Andreas Hartmann, Managing Director

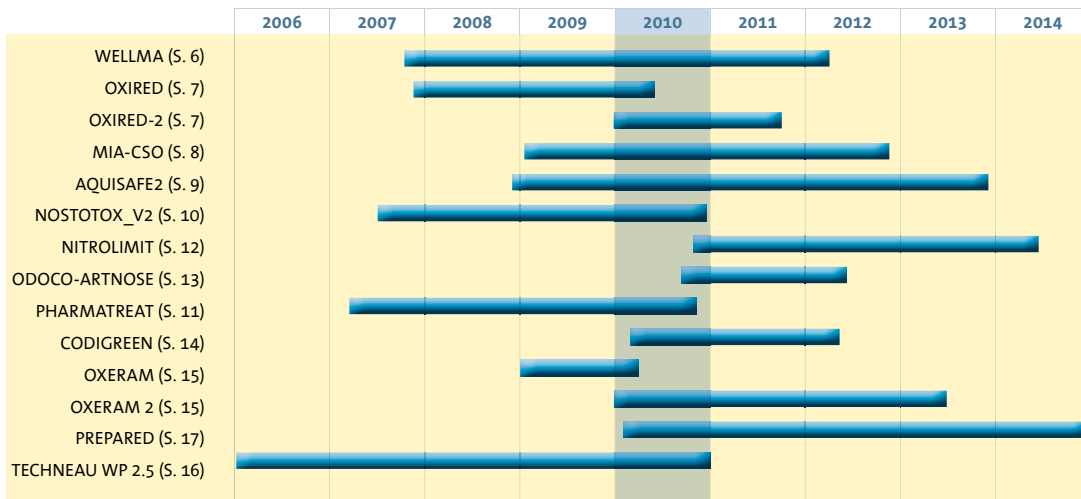


Gesellschafter | Associates

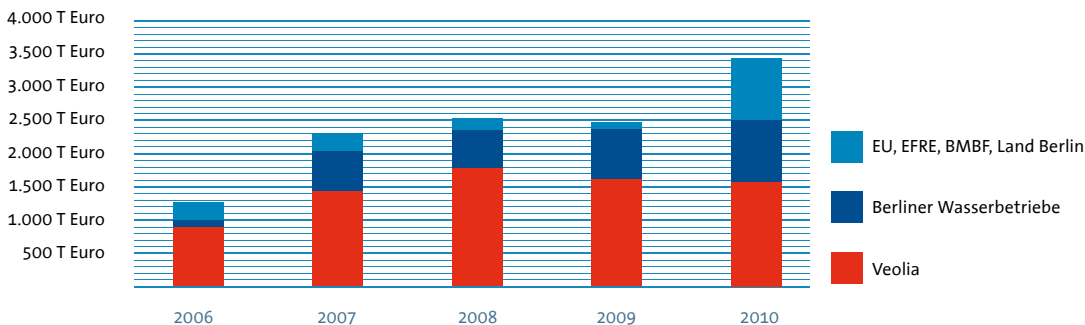


Das KWB-Team mit Michel Cunnac (Vorsitzender der Geschäftsführung Veolia Wasser GmbH)
The KWB-Team with Michel Cunnac (Chairman of the management board Veolia Wasser GmbH)

KWB-Projekte 2010 | Running KWB Projects 2010

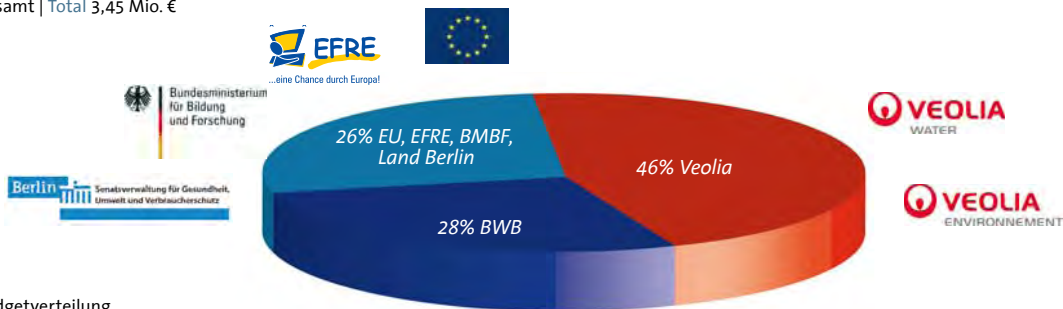


Entwicklung Forschungsmittelumsatz 2010 | Development of Research Fundings 2010



Forschungsmittelherkunft 2010 | Origin of Research Fundings 2010

Gesamt | Total 3,45 Mio. €



Budgetverteilung
Budget allocation



Optimierung des Betriebs und der Pflege von Trinkwasserbrunnen

Optimisation of Operation and Maintenance of Drinking Water Wells



*FUB-Team bei der Beprobung eines Brunnes
Team of FU Berlin at depth-oriented sampling to investigate seasonal effects and impacts of well operation*



*Team Besuch im Wasserwerk Spandau
Wellma Team visit at Waterworks Spandau*

Ziel des Projekts WELLMA ist es, Maßnahmen zur Verlangsamung von Alterungsprozessen in Trinkwasserbrunnen zu entwickeln. Die Brunnenalterung wird durch Faktoren wie die hydrogeologische Beschaffenheit des genutzten Grundwasserleiters, die Qualität des Grundwassers sowie Konstruktion, Bauweise und Betrieb des Brunnens beeinflusst. In 2010 wurden im Projekt zusammen mit den Projektpartnern umfangreiche Feld- und Laborversuche hinsichtlich der Auswirkungen einer diskontinuierlichen Betriebsweise durchgeführt. Weiterhin wurde der Einfluss von Wasserstoffperoxid, ein regelmäßig zur vorbeugenden Instandhaltung eingesetztes Oxidationsmittel, auf die Sauerstoffverteilung in Brunnen untersucht. Da gerade Sauerstoff aber auch die Bildung von Eisenhydroxid in Brunnen befördert, gibt es bei dieser Wartungsmethode wissenschaftlichen Klärungsbedarf. Über eine geochemische Modellierung soll das Bildungspotential von Eisenhydroxidablagerungen quantifiziert und darauf aufbauend Empfehlungen für einen optimierten Brunnenbetrieb erarbeitet werden. Gleichzeitig wurden auslösende Faktoren und die Bedingungen verschiedener Alterungsprozesse ermittelt und in ein Entscheidungshilfesystem integriert. In ergänzenden Studien (WELLMA-DNA) werden mit modernen molekulargenetischen Methoden Bakterien untersucht, die für den Brunnenalterungsprozess eine besondere Relevanz haben. Diese Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf die Identifizierung von Eisenbakterien in Brunnen, die nicht mit konventionellen mikrobiellen Methoden nachgewiesen werden können. Es wird vermutet, dass mehrere unbekannte Spezies für die Bildung von Verkrustungen in Brunnen verantwortlich sind. In 2010 konnte die Entwicklung einer standardisierten Beprobungsmethode abgeschlossen und erste Primer für den In-situ-Nachweis der wichtigsten verockerungsrelevanten Bakterien getestet werden.

The objective of the project WELLMA, which stands for Well Management, is to develop measures to slow down ageing processes in drinking water wells by optimising operation and maintenance strategies. The ageing of wells is a process determined by factors such as the hydrogeological properties of the aquifer from which water is being extracted, the quality of the ground water, as well as the design and construction of wells and their operation. In 2010, extensive field and laboratory investigations were undertaken to study the impact of intermittent operation and preventive treatment with hydrogen peroxide on the oxygen uptake in wells. By means of geochemical modelling, the results will subsequently be taken to quantify the deposition of iron hydroxides and determine recommendations for optimised operation. In parallel, the triggers and enhancing conditions of various ageing processes were determined and implemented in a decision support system. Furthermore complementary studies were performed by using modern molecular-genetic methods for DNA analysis of bacteria relevant to well ageing (WELLMA-DNA). This research focuses on the identification of iron-related bacteria in well systems, which are not detectable by using classical microbial methods. It is supposed that several still unknown species are forming various iron incrustations in water wells. In 2010, the development of a standardised sampling method could be finalised and first primers for in-situ detection of most relevant iron-related bacteria were tested.



| WELLMA – Operation and Maintenance of Drinking Water Wells to Optimise Performance and Water Quality | |
|--|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Hella Schwarz Müller (KWB), hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de Elke Wittstock (BWB), elke.wittstock@bwb.de |
| Laufzeit Duration: | 05/2009 – 03/2012 WELLMA2, 11/2007 – 6/2011 WellMa-DNA (extended) |
| Projektvolumen Project Volume: | 886.377 Euro (WELLMA2 gesamt), 426.356 Euro (WellMa-DNA) |
| Finanzierung Funding: | Berliner Wasserbetriebe, Veolia |
| Partner Partners: | Berliner Wasserbetriebe, Veolia, TU Berlin, FU Berlin, Pigadi GmbH |

Oxidationsverfahren zur Entfernung von organischen Spurenstoffen

Enhanced Oxidation Processes Serving the Removal of Organic Pollutants

In der Wasseraufbereitung hat sich die Untergrundpassage von Oberflächenwasser als effektive Barriere gegen Schadstoffe bewährt. Hinsichtlich des Abbaus von gelösten organischen Kohlenstoffverbindungen und einiger organischer Spurenstoffe gibt es jedoch Grenzen. Im Projekt OXIRED wird untersucht, ob durch Kombination von Untergrundpassage als naturnahem Aufbereitungsschritt mit Oxidationsverfahren, wie beispielsweise einer Ozonierungsstufe, diese Limitierungen überwunden werden können.

Die zweite Phase des Projektes OXIRED ist 2010 angefallen und hat das Ziel, die Umsetzung dieser Verfahrenskombination in den Demonstrationsmaßstab zu planen. Über einen Zeitraum von 6 Monaten wurde am Tegeler See eine Pilotanlage betrieben mit Versuchen, die sich sowohl auf die Eliminierung von gelösten organischen Kohlenstoffverbindungen und Spurenstoffen als auch auf Verbleib und Toxizität der Oxidationsnebenprodukte konzentrierten. Es konnte gezeigt werden, dass mit Ozon behandeltes Oberflächenwasser nach 0,5 bis 1 Tag Fließzeit durch den Untergrund höhere Sauerstoffkonzentrationen, niedrigere DOC-Werte und geringere Konzentrationen an persistenten Spurenstoffen enthält. Beispielsweise wurde das in der Humanmedizin als Antiepileptikum eingesetzte Carbamazepin nahezu vollständig eliminiert. Zell-Toxizitätstests zeigten keine Effekte.

Die Versuche werden in 2011 beendet und sollen dann weitere Resultate zur Bildung und Verringerung von Oxidationsnebenprodukten sowie zu potentiellen toxischen Effekten liefern.

Diese Ergebnisse bilden die Grundlage für die Versuche der für 2012 anvisierten dritten Projektphase, in der ein mobiler Demo-Container zum Einsatz kommen wird.

In water treatment, the subsurface passage of surface water has proven to be an effective barrier against pollutants. However, there are limitations as regards the degradation of dissolved organic carbon and some trace organics. The OXIRED project is analysing whether the combination of subsurface passage with enhanced oxidation processes such as ozonation might serve to overcome these limitations.

The second phase of OXIRED, started in 2010, aims at preparing the demonstration scale implementation of this hybrid water treatment technique. A pilot scale unit was operated for 6 months at Lake Tegeler and experiments focussed on the removal of DOC and trace organics as well as on the fate and toxicity of oxidation-by-products.

The experiments showed that the ozonated water, after 0.5 to 1 day subsurface passage exhibits higher oxygen concentrations, lower DOC levels and less persistent trace organics (e.g. carbamazepine) than without ozonation. In addition no cell-toxicological effects were determined.

In 2011 the laboratory experiments will be completed, yielding further results on the formation and attenuation of oxidation-by-products and potential toxic effects. These will be the basis for the 3rd phase trials that will be carried out with a mobile demo container to commence in 2012.



Ozonierungsanlage Tegeler See
Pilot-scale ozonation unit at Lake Tegeler



Ozonierungseinheit
Ozonation system



Infiltrationsbecken Tegeler
Infiltration pond Tegeler

| Oxired-2 – Optimisation of Organic compound Removal in Artificial Recharge Systems by Redox Control and Enhanced Oxidation – Phase 2 | |
|--|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Gesche Grützmacher (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 01/2010 – 06/2011 |
| Projektvolumen Project Volume: | 498.953,- Euro |
| Finanzierung Funding: | BWB, Veolia |
| Partner Partners: | TU Berlin (TUB), Umweltbundesamt (UBA), Umwelt- und Ingenieurtechnik GmbH (UIT) |



Monitoring, Modellierung und Bewertung von Überläufen der Mischwasserkanalisation

Monitoring, Modelling and Impact Assessment of Combined Sewer Overflows



Einsetzen eines Spektrometers an der Stadtspre
 Installation of spectrometer at urban section of River Spree

Bei der Entwicklung von Strategien für ein integriertes Wassermanagement in urbanen Räumen wird es immer wichtiger, den Einfluss von Regenereignissen auf die Qualität der Gewässer zu beachten. Die in Stadtgebieten möglichen Mischwassereinleitungen in die Gewässer führen zu immer noch sehr schwer prognostizierbaren Beeinträchtigungen der Gewässerqualität. Im Rahmen des Projektes MIA-CSO wird für Berlin ein Instrument entwickelt, das Mischwasserüberläufe mit einem Kanalnetzmodell simuliert, die Auswirkungen dieser Überläufe in der Stadtspre mit einem Gewässergütemodell abbildet und diese Auswirkungen hinsichtlich ihrer Toxizität für die Gewässerfauna bewertet. Das Instrument soll als Entscheidungshilfe für die Planung zukünftiger Maßnahmen in den Mischwassergebieten Berlins dienen.

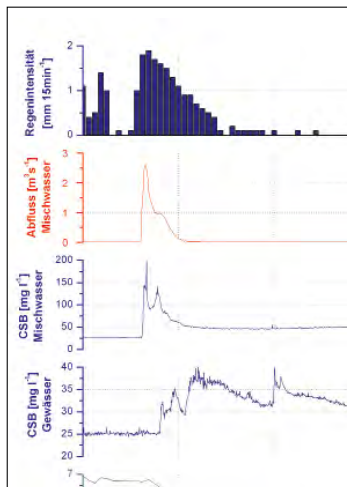
When planning strategies for integrated water management in urban areas, it becomes increasingly important to consider the effects of stormwater discharges on the quality of surface waters. Impacts of combined sewer overflows on the water quality of receiving urban surface waters are still difficult to forecast.

In the framework of the MIA-CSO project, an instrument has been developed which simulates combined sewer overflows by means of a sewer model, illustrates their impacts on the Berlin River Spree with a water quality model and finally assesses these impacts in terms of their toxicity to the aquatic fauna. The instrument will support the planning of future measures for the management of combined sewers in Berlin.

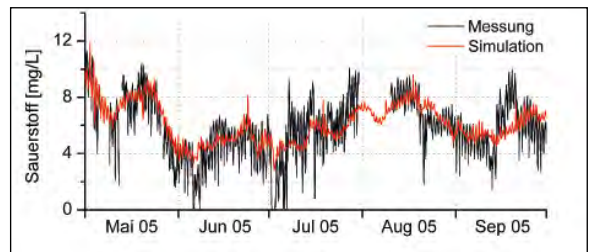
The planning tool is based on the results of an integrated monitoring which has been carried out since January 2010 at an overflow sewer and at several spots of the affected urban section of the River Spree. The monitoring applies online sensors recording the dynamics of combined sewer overflows with regard to time, quality and quantity. Results of the measurement campaign conducted in 2010 clearly reveal that short but intense storm water events lead to a significant load of organic material into the River Spree. The dynamics of this impact can be documented along the longitudinal profile of the river, based on selected, continuously measured water quality parameters.

The results of the measurement campaigns of 2010 and 2011 will be used for the calibration of the already established sewer and water quality model in the case of combined sewer overflows.

Basis dieses Planungsinstrumentes ist ein integriertes Monitoring an einem Entlastungskanal und im betroffenen Abschnitt der Stadtspre, welches seit Januar 2010 betrieben wird. Das Monitoring stützt sich auf eine Messdatenerfassung mit Online-Sonden mit deren Hilfe die ausgeprägte zeitliche, qualitative und mengenmäßige Dynamik von Mischwasserüberläufen erfasst wird. Die Messungen in 2010 zeigen deutlich, dass die kurzen aber intensiven Mischwasserereignisse zu einem signifikanten Eintrag an organischem Material in die Spree führen. Die Dynamik der Beeinflussung von ausgewählten ebenfalls kontinuierlich erfassten Qualitätsparametern kann im Längsprofil des Gewässers dokumentiert werden. Die Ergebnisse des Messprogrammes der Jahre 2010 und 2011 werden nun für die Kalibrierung der bereits aufgebauten Kanal- und Gewässergütemodelle im Mischwasserfall verwendet.



Monitoringergebnisse für einen Mischwasserüberlauf im Überlaufskanal und im betroffenen Gewässerabschnitt
 Monitoring results of a combined sewer overflow in overflow sewer and the affected river section



Hintergrundmodellierung der Stadtspre mit dem Gewässergütemodell Qsim
 Background modelling of the urban section of the River Spree by the water quality model Qsim



| MIA-CSO – Monitoring, modelling and impact assessment of combined sewer overflows | |
|---|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Andreas Matzinger (KWB), andreas.matzinger@kompetenz-wasser.de Dr. Bernd Heinzmann (BWB), bernd.heinzmann@bwb.de |
| Laufzeit Duration: | 02/2009 – 04/2012 |
| Projektvolumen Project Volume: | 1.274.040 Euro |
| Finanzierung Funding: | Berliner Wasserbetriebe, Veolia |
| Partner Partner | Berliner Wasserbetriebe, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Dr. Schumacher Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt |

Naturnahe Pufferzonen als Gewässerschutzmaßnahme

Near-Natural Mitigation Zones for Protection of Surface Waters

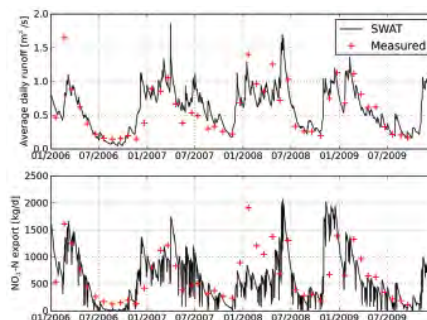
Diffuse Quellen wie der Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft stellen einen bedeutenden Anteil der Verschmutzung von Oberflächengewässern dar und schränken deren Nutzung als Trinkwasserressource ein. Naturnahe Pufferzonen, wie beispielsweise künstliche Feuchtgebiete oder Uferrandstreifen, sind eine Möglichkeit, diffuse Verschmutzungen vom Gewässer fern zu halten. Das Projekt AQUISAFE hat zum Ziel, das Potential dieser naturnahen Systeme zu erfassen und Empfehlungen für einen optimalen Einsatz zu entwickeln. Laborergebnisse haben unter anaeroben Bedingungen bei Zugabe von Kohlenstoffquellen einen hohen Nitrat-abbau gezeigt. 2010 wurde nachgewiesen, dass auch das Herbizid Atrazin gut zurückgehalten wird. Weitere Tests wurden im technischen Maßstab unter kontrollierten Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Verweildauer durchgeführt. In der Bretagne (Frankreich) wurden Pilotanlagen errichtet. In Indianapolis (USA) wurde eine weitere Anlage geplant, deren Rückhaltevermögen von Stickstoff im Vergleich zu klassischen, oberflächlich durchflossenen Feuchtgebieten erhöht werden sollten.

Darüber hinaus wurden zwei separate GIS Methoden entwickelt, jeweils zum Einsatz in den USA bzw. in Europa, die zur Ermittlung der optimalen Standorte von naturnahen Pufferzonen entlang von landwirtschaftlich genutzten Flächen dienen. Weiterhin wurde für das hydrologische Modell SWAT, das zur Abbildung des Wasser- und Stoffhaushalts in Flussgebieten dient, ein Modul zur Abbildung des Rückhaltepotentials von Feuchtgebieten hinsichtlich der Düngereinstoffe Stickstoff und Phosphor entwickelt.

Swat Simulation Nitratwerte in Gewässer
SWAT Simulation of nitrate entries into the River

Diffuse sources of pollution, such as nutrients or pesticides in runoff from agricultural land, are significant contributing factors to the pollution of surface waters affecting their use as drinking water resources. Near-natural buffer zones, such as constructed wetlands or riparian buffers can prevent these contaminants from entering surface waters. The project AQUISAFE aims at an assessment of the potential of such near-natural systems and the development of recommendations for their optimal implementation.

Laboratory experiments revealed a high rate of nitrate retention under anaerobic conditions when carbon sources were added. In 2010, it was demonstrated that also the herbicide atrazine was well retained. Further field scale experiments with varying temperature and retention times were conducted under controlled conditions. Pilot buffer zones were established in Brittany, France, and planned in Indianapolis, USA, which are expected to increase the retention rate of nitrate compared to the conventional design of surface-flow wetlands. In addition, two separate GIS models for the use in USA and Europe, respectively, were developed allowing the identification of the best suitable sites of near-natural mitigation zones within agricultural areas. Moreover, in order to supplement the hydrological model SWAT, which simulates the hydrological and substance balance in catchment areas, a module was developed displaying the retention potential of wetland areas in terms of sediment, nitrogen and phosphorus.



Pilotanlage in der Bretagne
Pilot buffer zones in Brittany, France



Technische Experimente am Umweltbundesamt zur Nitrat- und Pestizidreduktion
Technical experiments at UBA on nitrate and pesticide reduction.

| AQUISAFE – Near-natural Mitigation Systems to Attenuate Diffuse Agricultural Pollution | |
|--|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Pascale Rouault (KWB), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 01/2009 – 12/2012 (second project phase) |
| Projektvolumen Project Volume: | 1.400.035 Euro |
| Finanzierung Funding: | Veolia |
| Partner Partners: | Umweltbundesamt in Berlin, 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 Environnemental du Goëlo et de l'Argoat, Pordic, France (SMEGA); Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany (ILR); Umweltschutz Ingenieure Burkard und Partner, Berlin, Germany (AKUT) |



Untersuchung von Cyanobakterien tropischen Ursprungs in der Berliner Region

Investigation of Cyanobacteria of Tropical Origin in the Berlin Region



Tegeler See, Berlin
Lake Tegel, Berlin

Ausgerechnet in Gewässern der Berliner Region, in denen in den letzten Jahren die Nährstoffbelastung stetig zurückgegangen war, wurden vermehrt Toxin bildende Cyanobakterien (Blaualgen) gefunden, die der Gattung Nostocales zuzurechnen sind, eigentlich heimisch in tropischen Regionen. Das Wachstum dieser Organismen wird in Seen mit höherer durchschnittlicher Wassertemperatur besonders begünstigt. In dem 2010 nun abgeschlossenen Projekt NOSTOTOX wurde eine wissenschaftlich fundierte Basis mit Empfehlungen für das Gewässermanagement zur Vermeidung einer massenhaften Entwicklung dieser Organismen sowie Entscheidungshilfen zur Risikobewertung für die Wasserversorgung entwickelt. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Publikationen und einem umfassenden Abschlussbericht dokumentiert.

In numerous water bodies of the Berlin region, where nutrient loads have constantly declined during the last years, toxin-producing cyanobacteria have been found to an increasing extent. These species of the category nostocales have only been detected in tropic regions so far. Furthermore, the growth of these organisms is particularly favoured in lakes featuring a higher average temperature. The project NOSTOTOX, which was completed in 2010, delivered a sound scientific basis for recommendations for water resources management in terms of preventing mass development of these species. In addition, a decision support system was developed providing risk assessment in the field of water supply. The results were documented in numerous publications and a comprehensive final report.



| NOSTOTOX – Potential of Development of Toxic Nostocale Cyanobacteria in the Process of Reducing Trophication and Global Warming | |
|---|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Claudia Wiedner (Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei), c.wiedner@igb-berlin.de, Dr. Gesche Grützmacher (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 05/2007 – 07/2010 |
| Projektvolumen Project Volume: | 1,6 Mio. Euro |
| Finanzierung Funding: | Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berliner Wasserbetriebe (BWB), Veolia |
| Partner Partners: | Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Umweltbundesamt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus |



Entfernung von Arzneimittelrückständen aus Krankenhausabwässern

Removal of Pharmaceutical Residues from Hospital Wastewaters

Arzneimittelrückstände und andere Spurenstoffe werden als biologisch schwer abbaubare Substanzen in Kläranlagen nicht vollständig zurückgehalten und gelangen in unsere Gewässer. Mögliche Umweltrisiken ließen sich effizienter vermindern, wenn die Emission dieser Stoffe schon am Entstehungsort, wie z.B. in Krankenhäusern, verhindert würde.

In dem 2010 abgeschlossenen Vorhaben wurden die kinetischen Grundlagen der chemischen Umsetzung von Pharmazeutika und Diagnostika unter Einsatz von elementarem Eisen als Reagenz ermittelt und auch in belasteten Urinproben untersucht. Die Ergebnisse der kinetischen Daten hinsichtlich der chemischen Umsetzung von Antibiotika, Zytostatika und iodierten Röntgenkontrastmitteln ergaben vielversprechende positive Resultate. Als chemischer Mechanismus der Stoffumsetzung wird eine Reaktion mit adsorbiertem atomarem Wasserstoff an der Eisenoberfläche vermutet.

Conventional wastewater treatment schemes are unable to completely eliminate pharmaceutical residues and other persistent trace substances. As a result, these substances are emitted into our surface waters. The possible environmental risks could be reduced, if the emissions were prevented immediately at their source, as for instance at hospitals.

During the project PharmaTreat, which was terminated in 2010, the kinetic principles of the chemical transformation of pharmaceuticals and diagnostic products were identified by using zero-valent iron as reagent, and corresponding tests with contaminated urine samples were performed. The results of the kinetic data relating to the chemical transformation of antibiotics, cytostatics and iodinated X-ray contrast media have led to promising conclusions. It is assumed that the chemical mechanism of transformation is a reaction with adsorbed atomic hydrogen which takes place at the iron surface.



Laborreaktoren
Laboratory scale reactors

| PharmaTreat – Treatment of Urine with Zero-valent Iron to Reduce the Aquatic Pollution with Compounds Emitted by Hospitals | |
|--|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Bodo Weigert (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), bodo.weigert@kompetenz-wasser.de Vincent Georgeaud (Centre de recherche sur l'eau VE) Dr. Anke Putschew (TU Berlin) |
| Laufzeit Duration: | 03/2007 – 06/2010 |
| Projektvolumen Project Volume: | 418.015 Euro |
| Finanzierung Funding: | Veolia, Berliner Wasserbetriebe |
| Partner Partners: | TU Berlin, Fachgebiet Wasserreinigung |



Stickstofflimitation in Binnengewässern – Ist Stickstoffreduktion ökologisch sinnvoll?

Nitrogen Limitation in Inland Waters – Does Nitrogen Reduction Make Sense?



Probenentnahme auf dem Scharmützelsee
Sampling tour on Scharmützelsee

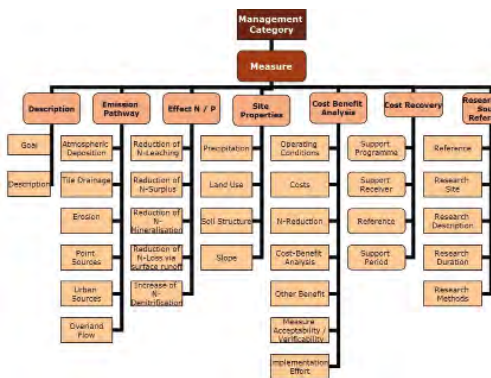
Ein Großteil der deutschen Binnengewässer wird bis 2015 nicht den guten ökologischen Zustand gemäß der europäischen Wasserrahmenrichtlinie erreichen. Bisher ging man davon aus, dass der trophische Zustand von Binnengewässern in erster Linie durch Phosphor bestimmt wird. In jüngster Zeit mehren sich aber Hinweise, dass in vielen Gewässern auch Stickstoff eine entscheidende Steuergröße darstellt. Die Kosten für Maßnahmen zur Reduktion der Stickstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Stoffeinträgen sind um ein Vielfaches höher im Vergleich zu Maßnahmen zur Reduktion von Phosphor. Ob Maßnahmen tatsächlich ökologisch wirksam werden, kann aufgrund unzureichender Kenntnisse zur Herkunft und Wirkung von Stickstoff in Gewässern derzeit noch nicht vollständig eingeschätzt werden.

Das im Herbst 2010 gestartete Verbundvorhaben NITROLIMIT will eine fundierte wissenschaftliche Grundlage zur Herkunft, Umsetzung und Wirkung von Stickstoff in Gewässern ermitteln sowie Kosten und Nutzen von Maßnahmen zu seiner Verringerung analysieren. Lösungsansätze zur Verbesserung der Gewässergüte sollen entwickelt und Empfehlungen für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung ausgesprochen werden. KWB wird im Rahmen des Vorhabens die Durchführung

The majority of the German inland waters will not achieve the good ecological status by 2015, as it is requested by the European Framework Directive. Until now, it has been assumed that the trophic status of inland waters is above all depending on occurrence of phosphorus. In recent times there is however, increasing evidence that nitrogen is a decisive control factor in many water bodies as well. The costs for measures reducing nitrogen entries from point and non-point sources are many times higher compared to those for phosphorus reduction. The current state of knowledge on origin and impact of nitrogen in water bodies does not allow a full assessment of whether the measures in question are really successful in terms of their ecological impact.

The joint research project NITROLIMIT which started in autumn 2010, is expected to deliver a sound scientific basis with regard to origin, transformation and impact of nitrogen in water bodies as well as a cost-benefit-analysis of nitrogen reduction measures. The project aims to develop suitable approaches to water quality improvement and to make recommendations for sustainable water resources management.

Maßnahmenkatalog zur Reduktion von Stickstoff
Measures catalogue for nitrogen reduction



einer ökosystemaren Modellierung unterstützen, wobei insbesondere der Einfluss einer Berliner Kläranlage auf die Gewässerqualität der Havel dargestellt wird. Hierin enthalten sind Arbeiten zur Erstellung einer Sensitivitätsanalyse sowie Ökobilanzen unterschiedlicher technischer Verfahren der Stickstoffentfernung. Ende 2010 hat das KWB begonnen, eine Bestandaufnahme zu technisch verfügbaren Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer zu erstellen.

In the frame of the project, KWB will contribute to the ecosystem modelling which illustrates in particular the impact of a Berlin wastewater treatment plant on the water quality of River Havel. This work also includes a sensitivity analysis and life cycle assessments of various technical systems for nitrogen removal. At the end of 2010, KWB started to prepare a survey on available systems for nitrogen reduction in water bodies.



| NITROLIMIT – Nitrogen Limitation in Inland Waters | |
|---|---|
| Kontakt Contact: | Dr. Pascale Rouault (KWB), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 09/2010 - 08/2013 |
| Projektvolumen Project Volume: | 210.039 Euro (Teilprojekt KWB) |
| Finanzierung Funding: | Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berliner Wasserbetriebe |
| Partner Partners: | Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Lehrstuhl Gewässerschutz und Lehrstuhl Biotechnologie der Wasseraufbereitung, Bad Saarow und Cottbus, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin und Neuglobsow, Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung, Technische Universität Dresden, Institut für Hydrobiologie |

Elektronische Nasen zur Erfassung von Gerüchen aus der Kanalisation

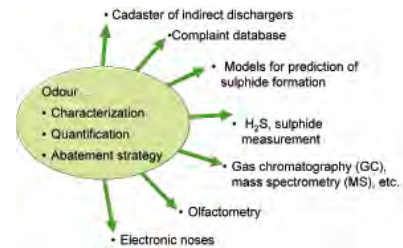
Electronic Noses for the Monitoring of Odour Emissions from Sewers

Der in den letzten Jahren verzeichnete stetige Rückgang des häuslichen Wasserverbrauchs führt tendenziell zu einer Verlängerung der Aufenthaltszeiten des Abwassers in der Kanalisation. Die Folge können schon im Kanal einsetzende Fäulnisprozesse mit Freisetzung von intensiven Gerüchen in den öffentlichen Straßenraum sein. Eine wichtige Voraussetzung zur systematischen Planung und Durchführung von Gegenmaßnahmen sind Informationen zu Art, Charakter und Intensität von Gerüchen. In jüngster Zeit wurden neuartige Messsysteme, sogenannte elektronische Nasen, entwickelt, mit denen Gerüche kontinuierlich erfasst und aufgezeichnet werden können. Solche Multi-Sensor-Systeme, bisher vornehmlich für sensorische Tests in der Lebensmittelindustrie im Einsatz, sollen nach entsprechender Eichung auch an Problemstandorten der Kanalisation kontinuierlich Geruchsdaten liefern.

Ziel des Projekts ODOCO-Artnose ist es, die Anwendbarkeit solcher elektronischer Nasen in Anwendungsgebieten des Geruchsmanagements, dazu zählen neben der Steuerung der Dosierung geruchsreduzierender Stoffe die Überwachung und Dokumentation von Geruchsminderungsmaßnahmen, zu bewerten. Vier verschiedene Multi-Sensor-Systeme werden in der Kanalforschungsanlage der Berliner Wasserbetriebe unter variierenden Prozessbedingungen untersucht. Um Aussagen zur Geruchsstoffkonzentration von Gasproben treffen zu können, werden die Sensorsignale mit olfaktometrischen Messungen korreliert. In 2010 wurde eine umfangreiche Marktanalyse zu verfügbaren Messsystemen durchgeführt, auf deren Grundlage die Auswahl der im Rahmen des Projektes zu testenden Systeme getroffen wurde.

In recent years, a constant decline in domestic water consumption have led to prolonged retention times of the wastewater, and increased microbial activities in the sewer system. As a consequence, intensive odours are released into the streets. Reliable data relating to the specific character and intensity of odours are important prerequisites for the systematic planning and implementation of corresponding countermeasures. For this reason, novel measuring systems, so-called electronic noses, have been developed allowing the constant detection and recording of odour emissions. These multi-sensor systems, primarily used for sensory tests in the food processing industry, are expected to facilitate continuous odour monitoring at the problem areas of sewer networks. The project ODOCO-Artnose aims at assessing the applicability of electronic noses in sewer odour management, including dosage control of odour-reducing additives and the monitoring and documentation of odour abatement measures. Four different multi-sensor systems are tested under varying process conditions in the sewer research plant of the Berliner Wasserbetriebe. In order to arrive at a conclusion on the odour concentration of air samples, sensor signals are correlated with olfactometry measurements.

A comprehensive market analysis of available measurement systems was carried out in 2010, which provided the basis for the selection of the systems to be tested.



Auswahl verfügbarer Instrumente im Geruchsmanagement
Selection of available tools for sewer odour management



Einflussfaktoren Geruchsemissionen
Factors contributing to elevated odour emissions



Kanalforschungsanlage BWB
Sewer research plant BWB

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

| | |
|----------------------------------|--|
| Kontakt Contact: | Therese Schwarzböck (KWB), therese.schwarzboeck@kompetenz-wasser.de Jan Waschnewski (BWB), jan.waschnewski@bwb.de |
| Laufzeit Duration: | 10/2010 – 06/2012 |
| Projektvolumen Project Volume: | 401.950,- Euro |
| Finanzierung Funding: | Berliner Wasserbetriebe, Veolia |
| Partner Partners: | Berliner Wasserbetriebe (BWB), Veolia, evado engineering |



Optimierung von Energie- und Nährstoffrückgewinnung in der Abwasserbehandlung Optimisation of Energy and Nutrient Recovery in Wastewater Treatment Schemes



3 parallele Gärreaktoren am Klärwerk Steinhof in Braunschweig
3 parallel digestion reactors of WWTP Steinhof in Braunschweig

Die Abwasserbehandlung kann hinsichtlich der umweltpolitischen Ziele der Europäischen Union, den Primärenergiebedarf und den Ausstoß von Treibhausgasen zu senken, noch einen erheblichen Beitrag leisten. Im Projekt CoDiGreen werden zwei Abwasserbehandlungsanlagen in Berlin und Braunschweig bezüglich ihrer Energieeffizienz und den Möglichkeiten einer Nährstoffrückgewinnung untersucht und optimiert. Folgende Projektaufgaben werden bearbeitet:

- Technische Bewertung der Ko-Vergärung von Gras
- Schlamm-Vorbehandlung durch thermische Hydrolyse. Auswirkung auf die Biogas-Produktion und Entwässerungsfähigkeit von Klärschlamm
- Öko-Bilanz verschiedener Szenarien zur Prozessoptimierung

2010 wurden von der TU Braunschweig Pilotversuche durchgeführt, um das Energie-Potential der Ko-Vergärung mit Gras und ergänzender Kombination mit thermischer Hydrolyse zu bewerten. Im November 2010 wurden im Klärwerk Steinhof großtechnische Versuche unter Einsatz von siliertem, vor Ort gemähem Gras begonnen. Die Schlammbehandlungsanlagen der Klärwerke Steinhof (Braunschweig) und Wassmannsdorf (Berlin) wurden auf Grundlage von Betriebsdaten mit Ökobilanzen bewertet. Die großtechnische Ko-Vergärung mit Gras soll in 2011 abgeschlossen werden mit Aussagen zum Verbleib von Schwermetallen, Spurenstoffen und nicht abbaubaren Kohlenstoffverbindungen in den verschiedenen Verfahrensvarianten. Die ermittelten Optimierungsoptionen der beiden untersuchten Systeme sollen über Ökobilanzen hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit bewertet werden.

Regarding the targets of EU environmental policy of reducing primary energy demand and the emission of greenhouse gases, wastewater treatment offers a significant reduction potential in the urban water cycle. In the CoDiGreen project, two wastewater treatment schemes in Berlin and Braunschweig are studied and optimised in terms of energy efficiency and nutrient recovery through the following activities:

- Technical assessment of co-digestion of grass
- Sludge pre-treatment by thermal hydrolysis. Impact on biogas production and sludge dewaterability.
- Ecological assessment of various process optimisation scenarios

In 2010, pilot studies were performed by TU Braunschweig to assess the potential of co-digestion with grass and/or thermal hydrolysis. Full-scale co-digestion trials with grass started in November at the wastewater treatment plant Steinhof using ensiled grass mowed locally. The sludge handling schemes of the treatment plants Steinhof (Braunschweig) and Wassmannsdorf (Berlin) were analysed by Life-Cycle Assessment studies developed on the basis of operational data. In 2011, the full-scale co-digestion with grass will be completed, looking at the fate of heavy metals, priority substances and refractory COD in the considered concepts. The optimisation options of the two studied systems will be assessed with LCA in terms of global environmental performance.



Laboruntersuchungen an der TU Braunschweig
Laboratory scale experiment at TU Braunschweig



| CoDiGreen – Optimisation of Energy and Nutrient Recovery in Wastewater Treatment Schemes | |
|--|---|
| Kontakt Contact: | Boris Lesjean (KWB), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 01.03.2010 – 30.04.2012 |
| Projektvolumen Project Volume: | 648.646 Euro |
| Finanzierung Funding: | Veolia, BWB |
| Partner Partners: | Institut für Siedlungswasserwirtschaft, TU Braunschweig, Abwasserverband Braunschweig, Stadtentwässerung Braunschweig, Veolia Environment Research and Innovation |

Kosten- und energieeffiziente weitergehende Abwasserbehandlung

Cost and Energy Efficient Advanced Wastewater Treatment

Die zunehmenden Anforderungen an die Ablaufqualität kommunaler Kläranlagen wird in den nächsten Jahren die Einführung weitergehender Verfahren erfordern, wie z.B. die Membran- oder Flockungsfiltration zur Senkung der Einträge von Phosphor aber auch Keimen in die Oberflächengewässer. Das Projekt OXERAM dient der Identifizierung und Testung neuer kosten- und energieeffizienter Konzepte für die weitergehende Abwasserbehandlung.

OXERAM ist ein Projekt, in dem die Wirkung einer Vorozonung vor einer Membranfiltration auf das Fouling der Membranen sowie die Einsetzbarkeit von Mikrosieben für die weitergehende Phosphorentfernung ($< 50\text{-}120 \mu\text{g P/L}$) untersucht werden. Zusätzlich wird innerhalb des Projektes die Nachhaltigkeit verschiedener Prozesse der weitergehenden Abwasserreinigung wie z.B. Flockungsfiltration, Membranfiltration, UV-Desinfektion und Ozonung evaluiert. Der Betrieb einer Mikrosiebanlage mit 10 Mikrometer Porenweite hat gezeigt, dass durch eine Dosierung von 4-5 mg/L Flockungsmittel eine Reduktion des Gesamtphosphors auf unter $80 \mu\text{g/L}$ machbar ist. Auch der chemische Sauerstoffbedarf konnte um 20 % gesenkt werden. Als Herausforderung hat sich die Einstellung optimaler Flockungsbedingungen gezeigt, da es leicht zu einem verringerten Flockenrückhalt kommen kann. In 2011 werden die Arbeiten zur Verbesserung der Flockung fortgesetzt und auch die Betriebsbedingungen der nun laufenden Versuchsanlagen zur Membranfiltration über Keramik- bzw. Polymermembranen optimiert. Ab Mai 2011 werden die Versuche zur Vorozonung begonnen.

As increasing effluent qualities are requested for communal sewage treatment plants, innovative processes will be introduced in the coming years. Flocculation plus membrane or dual media filtration are viable options to reduce the emission of phosphorus and germs into surface waters.

The project OXERAM aims to identify and to test new cost- and energy-efficient concepts for advanced wastewater treatment. The effectiveness of preozonation on membrane fouling and the applicability of micro sieves for advanced phosphorus removal ($50\text{-}120 \mu\text{g P/L}$) are investigated in technical scale size. Furthermore the sustainability of different technologies for advanced waste water treatment such as dual media filtration, membrane filtration, UV-disinfection and ozonation is analysed.

The operation of a micro sieve pilot unit ($10 \mu\text{m}$ pore size) at the Berlin wastewater treatment plant Ruhleben started in 2010, showed that effluent values for total phosphorus below $80 \mu\text{g/L}$ are possible with a dosing of 4-5 mg/L coagulant. Also the chemical oxygen demand was reduced by 20 %. A challenge for the process is the retention of flocs, as a decrease of retention is easily possible.

The work for the coming months will focus on the optimisation of flocculation to ensure the floc removal as well as on the definition of optimal operation conditions for the membrane filtration units. The start of the ozonation unit is planned for May 2011.



Ozonierungssanlage
Ozone columns



Ultrafiltrationsanlage
Ultra filtration unit



Mikrosiebsanlage
Micro sieve installation



Dieses Vorhaben wird vom Land Berlin und von der Europäischen Union kofinanziert



OXERAM 1 – Optimization of Flocculation for Subsequent Filtration Processes and Evaluation of the Sustainability of Sewage Treatments

| | |
|----------------------------------|--|
| Kontakt Contact: | Dr. Ulf Miehe (KWB), ulf.miehe@kompetenz-wasser.de, Regina Gnirss (BWB), regina.gnirss@bwb.de |
| Laufzeit Duration: | 01.01.2010 – 31.01.2013 |
| Projektvolumen Project Volume: | 2.174.478 Euro (with 60% funding from the „Umweltentlastungsprogramm UEP-II“ of the Berlin Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz and the EU) |
| Finanzierung Funding: | Veolia, Berliner Wasserbetriebe |
| Partner Partners: | TU Berlin, Fachgebiet Wasserreinhaltung, Veolia, Hydrotech |

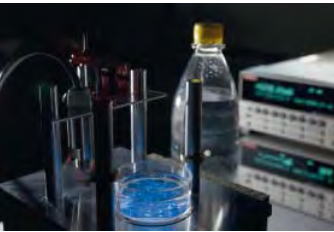


Technologien zur sicheren Trinkwassergewinnung

Technologies for Safe Drinking Water Production

Der Schwerpunkt der Aktivitäten des KWB im EU-Forschungsprojekt TECHNEAU lag zum einen auf einer Machbarkeitsbewertung von Uferfiltration als Prozessoption für die Trinkwassergewinnung in Schwellenländern wie Indien. Weiterhin wurde ein membranbasierter Prozess zur dezentralen Trinkwasseraufbereitung entwickelt, anwendbar als Einzel- oder Gruppenlösung für kleine Gemeinden. 2010 wurden alle Aufgaben und Berichte abgeschlossen und die Ergebnisse in internationalen Publikationen und auf Workshops kommuniziert. Die Ergebnisse liefern eine wissenschaftliche Basis, um die Sicherheit der Trinkwasserversorgung in städtischen und ländlichen Gebieten von Entwicklungs- und Schwellenländern zu verbessern. Alle Berichte sind auf der Webseite des KWB und unter www.techneau.org veröffentlicht.

The major activities of KWB within the EU-funded research project TECHNEAU aimed at assessing the feasibility of riverbank filtration for drinking water production emerging countries like India. Furthermore, a membrane technology-based system suitable for individual or municipal use was developed. Within the final year of the project, all tasks and reports were completed and the results were communicated via international publications and workshops. The results provide a scientific basis for enhancing the safety of drinking water supplies for urban and rural areas in developing and newly industrialised countries. All reports have been published on the website of KWB and www.techneau.org.



UV-LED-Modul zur Wasserdesinfektion
UV-LED module for water disinfection



Brunnenbohrung in Delhi
Well drilling in Delhi



Uferfiltrations-Seminar in Delhi
Bankfiltration seminar in Delhi



| TECHNEAU - Technology Enabled Universal Access to Safe Water, WP 5.2, 2.5 und 7.9 | |
|---|---|
| Kontakt Contact: | Boris Lesjean, boris.lesjean@kompetenz-wasser.de Dr. Gesche Grützmacher (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 01/2006 – 12/2010 |
| Projektvolumen Project Volume: | 685.628 Euro |
| Finanzierung Funding: | 6th European Research Framework, Veolia |
| Partner Partners: | Freie Universität Berlin, Indian Institute of Technology Delhi (IITD), SINTEF Department of Water and Environment, Trondheim, TZW Karlsruhe & Dresden, BioDetection Systems b.v., Amsterdam, Opalium, EAWAG, Chris Swartz (SA), Ferdinand Braun Institute, Technical University of Berlin (TUB) |

Wasserversorgung und Entsorgungssysteme – Anpassung an den Klimawandel

Water Supply and Sanitation Systems – Adaptation to Climate Change

In dem von der Europäischen Kommission geförderten Gemeinschaftsprojekt PREPARED werden Fachwissen, Kompetenzen und Technologien gebündelt, um innovative Lösungen für die Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserver- und Entsorgungssysteme zu entwickeln und zu demonstrieren. Das Projekt ist aus der Europäischen Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung (WssTP Water supply and sanitation Technology Platform – www.WssTP.eu) hervorgegangen.

2010 hat KWB bereits laufende Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel identifiziert, die auf europäischer und internationaler Ebene im Wassersektor bereits vollzogen werden.

- Konzeptionelle Entwicklung eines Entscheidungshilfesystems, um angesichts des globalen Wandels die Wasserversorgung aus unterschiedlichen Quellen optimal realisieren zu können
- Marktanalyse zu kürzlich entwickelten Sensoren für die Erfassung von Geruchsemissionen
- Erstellung eines Berichts über Grundlagen und Verfahren zur weiteren Erforschung bereits bestehender Technologien, die für die Anpassung von Entsorgungssystemen an den Klimawandel geeignet sind.

The overall objective of collaborative project PREPARED, funded by the European Commission, is to combine knowledge, expertise and technology to develop and demonstrate innovative adaptive solutions to identified climate change impacts on water supply and sanitation systems. The project originates from the WssTP (Water supply and sanitation Technology Platform – www.WssTP.eu).

The major activities of KWB in the project consortium during 2010 were to identify European and relevant international initiatives of the water sector to face climate change impacts.

- Conceptual design for a decision support system; input to optimise the management of water supply from varying sources in the face of global change
- Market review of recently developed sensors for odour detection in sewer systems
- Preparation of reports on basics and schemes for the further exploration on existing technologies for sanitation system adaptation to climate



Einbau eines Wehres in der Kanalisation
Installation of a weir into the sewer system



Einbau von Durchflussmessgeräten
Installation of flow measurement devices

PREPARED: Adaptation of Water Supply and Sanitation Systems to Cope with Climate Change – Work packages 1.1, 5.1, 3.1 and 5.4

| | |
|----------------------------------|--|
| Kontakt Contact: | Dr. Pascale Rouault, pascale.rouault@kompetenz-wasser.de Dr. Gesche Grützmaker, gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 02/2010 – 01/2014 |
| Projektvolumen Project Volume: | 641.897 Euro (Teilprojekt KWB) |
| Finanzierung Funding: | 7th European Research Framework, Veolia, BWB |
| Partner Partners: | Consortium of 35 partners (including 12 cities/utilities) |



Europäische Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung European Technology Platform for Water Supply and Sanitation

Die Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung (WssTP) wurde 2004 durch die Europäische Kommission initiiert zur Förderung gemeinschaftlicher, innovativer, visionärer und integrierter Forschung und Technologieentwicklung in der europäischen Wasserbranche. 2008 trat KWB dieser Plattform bei und engagiert sich seitdem dort selbst aktiv. Seit Januar 2009 hält KWB den Vorsitz im „Pilot Coordination Committee“ und übermittelt in dieser Funktion Empfehlungen für künftige Forschungsschwerpunkte an die Europäische Kommission. In dieser Position hat KWB auch die Erstellung einer strategischen Forschungsagenda koordiniert, die im April 2010 veröffentlicht wurde. Auch leitete KWB die Arbeitsgruppe „Grundwasseranreicherung“ und hat in dieser Funktion die Identifizierung von neuem Forschungsbedarf für diesen Bereich vorangetrieben.

The Water supply and sanitation Technology Platform (WssTP) is the European Technology Platform for Water, initiated in 2004 by the European Commission to stimulate collaborative, innovative, visionary and integrated research for the European water sector while enabling technical developments. KWB has been a corporate member of WssTP since 2008, and has been actively involved in its activities. Since January of 2009, KWB has been chairing 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. In this position, KWB coordinated the production of the novel Strategic Research Agenda that was published in April 2010. KWB also headed the WssTP task force on Managed Aquifer Recharge identifying further R&D needs in this field.



| WssTP – Water Supply and Sanitation Technology Platform | |
|---|--|
| Kontakt Contact: | Boris Lesjean, Kompetenzzentrum Wasser Berlin, boris.lesjean@kompetenz-wasser.de |
| Laufzeit Duration: | 01/2008 – 12/2010 |
| Finanzierung Funding: | Veolia, Berliner Wasserbetriebe |

Vernetzung von Forschung und Lehre mit der KWB-Veolia Wasser Stiftungsprofessur Endowed Chair KWB-Veolia Wasser: Cross-linking Teaching and Research



Prof. Matthias Barjenbruch

Ende 2010 wurde eine Verlängerung der seit 2006 durch Veolia Wasser geförderten Stiftungsprofessur im Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft der TU Berlin um weitere 5 Jahre vereinbart. Professor Matthias Barjenbruch konnte das Fachgebiet innerhalb der TU Berlin sowie in der Berliner, der nationalen und der internationalen Forschungslandschaft erfolgreich etablieren. In den hier bearbeiteten Forschungsschwerpunkten Mischwasserbehandlung, Vermeidung von Geruch und Korrosion in Kanalnetzen, weitergehende Abwasserreinigung, naturnahe Verfahren sowie dezentrale Abwasserentsorgung einschließlich moderner Sanitärkonzepte konnten in den zurückliegenden fünf Jahren 25 Forschungsprojekte initiiert werden. Das Fachgebiet beschäftigt 11 Wissenschaftliche Mitarbeiter. Seit 2006 wurden 5 Promotionen, 26 Diplomarbeiten und 19 Studienarbeiten erfolgreich abgeschlossen.

At the end of 2010, it was agreed upon a five-year renewal of the endowed chair of the Technical University Department of Urban Water Management which has been funded by Veolia Wasser since 2006. Professor Matthias Barjenbruch successfully continued his efforts to grow the department into a prestigious research institution of the Technical University in the meantime holding an important position in the local, national and international research landscape. During the last five years, 25 research projects were initiated out of the department's research portfolio covering a wide range of topics including combined water treatment, prevention of odour and corrosion in sewer networks, advanced wastewater treatment, near-natural and decentralised wastewater treatment systems including ecological sanitation concepts. The department employs 11 research associates. Since 2006, 5 doctoral theses, 26 master theses and 19 bachelor theses have successfully been supervised.



| Chair of Urban Water Management KWB-Veolia Wasser | |
|---|--|
| Kontakt Contact: | Professor Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch, matthias.barjenbruch@tu-berlin.de |
| Laufzeit Duration: | 01/2006 – 12/2015 |
| Projektvolumen Project Volume: | 1,5 Mio Euro |
| Finanzierung Funding: | Veolia Wasser |

Spurenstoffe im Wasserkreislauf – Internationale Fachkonferenz in Berlin

Trace Organics in the Water Cycle – International Symposium in Berlin

Zusammen mit Veolia Environnement organisierte KWB im Februar in Berlin eine internationale Konferenz zum Thema Spurenstoffe im Wasserkreislauf. Die Beiträge lieferten den mehr als 250 Teilnehmern umfassende Informationen zum Stand des Wissens in der Analytik, der Bewertung von Risiken für die menschliche Gesundheit und Ökosystemen bis hin zum Stand der Technik in der Abwasserbehandlung. Einen sehr gelungenen Einstieg in das komplexe Thema gab Professor Wolfgang Kühn, scheidender Direktor des TZW Karlsruhe, mit seinem sehr pointiert vorgetragenen Key-Note-Beitrag „How pure is pure?“. Im Rahmen einer abschließenden Podiumsdiskussion mit Vertretern des Umweltbundesamts, des Europäischen Wasser- und Abwasserverbandes EUREAU sowie Wasserwissenschaftlern wurden die Diskussionen des Tages ergänzt mit dem Resümee, dass nach derzeitigem Stand der Kenntnisse über den Trinkwasserpfad eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit auszuschließen ist. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und einem damit zu erwartenden steigenden Arzneimittelumsatz sollte die Entwicklung von Spurenstoffen im Wasserkreislauf aber weiterhin genau beobachtet werden. Anders bewertet wurde die Beeinträchtigung der Gewässerökosysteme, wo durchaus Stoffkonzentrationen erreicht werden, die eine negative Wirkung auf Wasserlebewesen befürchten lassen. Vor der Umsetzung von weitergehenden Maßnahmen der Abwasserbehandlung sollte auch über Vermeidungsstrategien diskutiert werden. Die an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften durchgeführte Veranstaltung war mit 255 internationalen Teilnehmern ausgebucht.

Together with Veolia Environnement, KWB organised an international water symposium on Endocrine Disruptors and Pharmaceutical Compounds in the Water Cycle, which was held in February 2010 in Berlin. The presentations provided the more than 250 participants with extensive information on the current state of knowledge regarding analytical procedures and risk assessments for human health and ecosystems as well as the current state of the art in wastewater treatment technology. Professor Wolfgang Kühn, outgoing director of the TZW Water Technology Center in Karlsruhe, gave an excellent introduction to this complex subject matter in his keynote address entitled “How pure is pure?”. The discussions of the day were rounded off by a closing panel with representatives of the Federal Environmental Agency (UBA), the European Water and Wastewater Association (EUREAU), and water scientists arriving at the conclusion that, according to the current state of knowledge on drinking water paths, there is no basis for human health concerns in this field. However, against the background of demographic change and the expected increase in the use of pharmaceuticals associated with it, we should continue to carefully observe the development of trace organic compounds in the water cycle. The outcome of the assessment of risks to surface water ecosystems was quite different: In view of the concentrations of trace organic compounds reached there, a negative impact on aquatic organisms can be expected. Avoidance strategies should be discussed prior to the implementation of further wastewater treatment measures.

The event which took place at the Berlin-Brandenburg Academy of Science was fully booked: 255 participants from around the world attended the conference.



Professor Kühn, TZW Karlsruhe



Podiumsdiskussion
Panel discussion





Auditorium Berlin – Brandenburgische
Akademie der Wissenschaften



Auditorium Berlin – Brandenburgische
Akademie der Wissenschaften

**20 Years of Research in the Field of Endocrine Disruptors & Pharmaceutical Compounds
Challenges and Solutions for the Water Sector**

**10 February 2010, Berlin
Berlin Brandenburg Academy of Sciences**

Kommunikation von aktuellen Wasserthemen – die Berliner Wasserwerkstatt

Communicating Current Water Topics: The Berlin Water Workshop



Die von KWB seit sieben Jahren für den Berliner Wassersektor organisierte Veranstaltungsreihe „Wasserwerkstatt“ wurde erfolgreich fortgesetzt. Im Rahmen des Qualitätsmanagements durchgeführte Teilnehmerbefragungen haben uns Bestnoten bescheinigt. Die Teilnehmer gaben uns sehr gutes Feedback für Themenauswahl, Wahl der Referenten, Qualität der Vorträge sowie für Moderation. Damit wurde bestätigt, dass sich die Wasserwerkstatt als wichtiger Treffpunkt zum Austausch von aktuellen Themen in der Berliner Fachwelt des Wasserwesens etabliert hat.

Technologietransfer im Bereich Wasser und Umwelt (Februar 2010)

- *Geleitworte des Präsidiums der Technischen Universität Berlin*
Prof. Dr. Johann Köppel, TU Berlin, Vizepräsident
- *TTP-Wasser: Angebot der Technischen Universität Berlin für Unternehmen in der Branche Wasser und Umwelt*
Tobias Busse, TU Berlin, Technologietransferplattform Wasser
- *Entwicklung eines Online-Monitors zur Bestimmung von leichtflüchtigen Stoffen*
Dr. Wolfgang Genthe, LAR Process Analysers AG, Berlin
Prof. Dr.-Ing. Sven-Uwe Geißen, TU Berlin, Umweltverfahrenstechnik
- *Eine praxisorientierte Kopplung hydrologischer, hydronumerischer und hydroinformatischer Modellierungssysteme für eine verbesserte Hochwasservorhersage*
Dr.-Ing. Heiko Sieker, Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH, Hoppegarten
Carsten Lange, Prof. Dr.-Ing. Reinhard Hinkelmann, TU Berlin
Dr.-Ing. Frank Sellerhoff, smile consult GmbH, Hannover

„Virtuelles Wasser“ und „Water Footprint“ – Kritische Diskussion zum Nutzen von neuen Bewertungsparametern in der internationalen Nachhaltigkeitsdebatte und Wasserwirtschaft (Juni 2010)

- *Das Konzept Water Footprint – Stand der Entwicklung und Fachdiskussion eines neuen Umweltindikators*
Prof. Dr. Matthias Finkbeiner, TU Berlin
- *Der Water Footprint als Bewertungsparameter für Integriertes Wasserressourcenmanagement*
Dr. Judy Libra, Deutsche Akademie für Technikwissenschaften
- *Virtuelles Wasser und Wasserfußabdruck – ein Ansatz für verbessertes Wassermanagement?*
Bernd Kirschbaum, Umweltbundesamt
- *Der Water Footprint: Abschätzung der ökologischen Wirkung der Wassernutzung bei der Ökobilanzierung*
Dr. Christian Remy, Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Energie aus Abwasser – Perspektiven und Visionen für die Abwasserbehandlung (Oktober 2010)

- *Abwasserbehandlung und Energiegewinnung*
Boris Lesjean, Kompetenzzentrum Wasser Berlin
- *Energie- und Nährstoffrückgewinnung in der Abwasserbehandlung – das Konzept Braunschweig*
Andreas Hartmann, Kompetenzzentrum Wasser Berlin
- *Von der Grünalge zur Biobrennstoffzelle – Zukunftstechnologien zur Abwassernutzung*
Prof. Dr. Uwe Schröder, TU Braunschweig

The Berlin Water Workshop, established as a forum for Berlin water professionals seven years ago, was continued with great success in 2010. The surveys we conducted during our recent quality management indicated that the participants were highly satisfied with those events. They welcomed very much the selection of topics and speakers as well as the quality of lectures and moderation. This positive feed-back confirms that the water workshop has become an essential platform within Berlin's water scene for seeking and sharing information about current water topics.

Technology transfer in the Water and Environment Sector (February 2010)

- *Opening address by the Steering Committee of the Technical University of Berlin*
Prof. Dr. Johann Köppel, TU Berlin, Vice-President
- *Technology Transfer Platform Water: Offers of the Technical University Berlin for companies engaged in the fields of water and environment*
Tobias Busse, TU Berlin, Technologietransferplattform Wasser
- *Development of an online monitor for the detection of volatile substances in water*
Dr. Wolfgang Genthe, LAR Process Analysers AG, Berlin
Prof. Dr.-Ing. Sven-Uwe Geißen, TU Berlin, Umweltverfahrenstechnik
- *A practice-oriented combination of hydrological, hydro-numerical and hydro-informatical modelling systems for improved flood forecasting*
Dr.-Ing. Heiko Sieker, Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH, Hoppegarten
Carsten Lange, Prof. Dr.-Ing. Reinhard Hinkelmann, TU Berlin
Dr.-Ing. Frank Sellerhoff, smile consult GmbH, Hannover

„Virtual Water“ and „Water Footprint“ – Critical Discussion on the Use of New Assessment Parameters in the International Debate about Sustainability and Water Management (June 2010)

- *The concept of water footprint – Stage of development and technical discussion of a recent ecological indicator*
Prof. Dr. Matthias Finkbeiner, Technische Universität Berlin
- *The water footprint as assessment parameter for integrated water resources management*
Dr. Judy Libra, Deutsche Akademie für Technikwissenschaften
- *Virtual water and water footprint – a new approach to improved water management?*
Bernd Kirschbaum, Umweltbundesamt
- *The water footprint: Assessment of the ecological impact of water use for Life Cycle Assessment*
Dr. Christian Remy, Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Energy from Wastewater – Prospects and Visions for Wastewater Treatment (October 2010)

- *Wastewater treatment and energy recovery*
Boris Lesjean, Kompetenzzentrum Wasser Berlin
- *Energy and nutrients recovery in wastewater treatment schemes – the concept of the city of Brunswick*
Andreas Hartmann, Kompetenzzentrum Wasser Berlin
- *From the green algae to the bio fuel cell – technologies of the future for the reuse of wastewater*
Prof. Dr. Uwe Schröder, TU Braunschweig

Veranstaltungen | Events

Stadtgespräch Wasser in Berlin

Seit gut einem Jahr engagiert sich eine Berliner Allianz aus Vertretern der Zivilgesellschaft, regionaler Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und der Verwaltung dafür, die vielfältigen Facetten des städtischen Wassermanagements der Berliner Öffentlichkeit im Rahmen von Diskussionsveranstaltungen näher zu bringen. Bisher wurden drei Veranstaltungen an ganz unterschiedlichen Orten der Stadt durchgeführt, zuletzt im Berliner Abgeordnetenhaus auf Einladung der umweltpolitischen Sprecher der Berliner Parteien. Alle Veranstaltungen hatten eine große Resonanz mit bis zu 200 Teilnehmern. In den professionell moderierten Werkstattgesprächen wurden Wünsche nach mehr öffentlicher Beteiligung und Transparenz bei Planungen und Entscheidungen herauskristallisiert.

Wasserforschung in der Öffentlichkeit

KWB unterstützt neben seinen Forschungsaktivitäten ganz im Interesse seiner Gesellschafter den Transfer von Wasserwissen in die Öffentlichkeit. Im Sommer 2010 gab es gleich mehrfach die Gelegenheit, diesen Anspruch in die Tat umzusetzen. Auf der „Langen Nacht der Wissenschaften“ haben Mitarbeiter des KWB viele intensive Gespräche mit wissenschaftlich interessierten Menschen geführt im für diese Veranstaltung eigens kreierten Haus des Wassers an der TU Berlin. Das zur Ausstellungshalle umgestaltete Technikum des Instituts für Fluidsystemdynamik zog an diesem Abend über tausend Besucher an. Zwei Wochen später war KWB aktiver Teilnehmer des von der Stiftung Naturschutz und von Veolia Wasser gesponserten berlinweiten „Langen Tags der Stadtnatur“ und hat naturinteressierten Kindern und Erwachsenen die Funktionalität von Trinkwasserbrunnen und dort ablaufende biologischen Prozesse erläutert.

Umweltfachmesse IFAT 2010

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

Talk of the Town: Water in Berlin

For more than one year, a Berlin alliance of representatives of civil society, local politicians, industry and commerce, academia and administration has committed itself to introducing the manifold aspects of urban water management to the Berlin public by organising public discussion meetings. Up to now, three discussion meetings have been realised at different sites. The last one took place in the Berlin House of Representatives following the invitation of the Environment Spokesmen of all Berlin parties. All events received a very positive feedback, more than 200 persons attended. The professionally moderated workshops revealed that there is a strong desire for greater public participation and transparency in the relevant planning and decision processes.

Public Understanding of Water Science

Besides its research activities, KWB is committed on behalf of its associates, to contribute to the public's understanding of water research. In summer 2010, we had several opportunities to translate our ambition into practical action. During the Long Night of Sciences, KWB scientists had many lively discussions with science-minded people visiting the „House of Water“ of the Technical University Berlin which was specially built for this purpose. The technical exhibit constructed by the Institute of Fluid Dynamics, drew a crowd of over one thousand visitors that night. Two weeks later, the KWB was an active participant in the „Long Day of Urban Nature“, where KWB scientists explained to children and adults interested in nature the way drinking water wells work and the biological processes involved.

IFAT 2010 – Trade Fair for Environmental Solutions

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



Kommunikation | Communication



Interview rbb-Abendschau mit Regina Gnirss (BWB)

Pressearbeit

KWB ist es ein wichtiges Anliegen, seine Forschungsaktivitäten einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Mit Pressemeldungen und Presseterminen konnte die Aufmerksamkeit der Medien auf ausgewählte Forschungsprojekte und eigene Veranstaltungen gelenkt werden. Etliche Beiträge in der regionalen und internationalen Presse sowie die Resonanz in Funk und Fernsehen erlauben eine positive Bilanz. Hervorzuheben ist die Berichterstattung zum Symposium „Hormonaktive Substanzen und Arzneimittelwirkstoffe im Wasserkreislauf“ im Februar 2010, das neben einer Vielzahl Deutscher Medien auch in französischen Tageszeitungen wie Le Monde Erwähnung fand. Großes mediales Interesse konnten wir darüber hinaus zu allen Forschungsthemen erzeugen, die sich mit Fragestellungen zur Verbesserung der Gewässerqualität beschäftigen. Hier gelang es uns unter anderem, einen TV-Beitrag im Berliner Vorabendmagazin „rbb Abendschau“ zu platzieren.

Newsletter

Der seit 2003 regelmäßig erscheinende Newsletter wurde mit weiteren Ausgaben fortgesetzt. Mit Berichten aus der Berliner Forschungslandschaft dient dieses Medium der Netzwerkarbeit und trägt zur internationalen Wahrnehmung Berlins als Standort für Wasserforschung bei. Der Newsletter wird in Englisch und Deutsch gedruckt und wird als elektronisches Dokument an mehr als 4000 Abonnenten verteilt.

KWB im Internet

Mit regelmäßiger Einstellung von Forschungsergebnissen und Fachberichten aus den Projekten wurde die Homepage des KWB 2010 ständig erweitert. Mit Projektberichten, Veranstaltungunterlagen und Vorträgen, Veranstaltungshinweisen und einer umfangreichen Linksammlung ist die zweisprachige Homepage ein international genutzter Informationspool für Wasserfachleute, aber auch für die interessierte Öffentlichkeit.

Media Relations

It is a matter of particular concern to KWB to provide information about its research activities to the general public. Numerous press releases and press meetings have drawn the media's attention to selected research projects and events, followed up by many reports and features published or broadcasted by regional and international media. A special highlight was the media coverage of the symposium on "Endocrine Disruptors and Pharmaceuticals" held in February 2010, which was not only reported in many German media but also in French dailies like Le Monde. Furthermore, we created outstanding media interest in all research issues dealing with water quality improvement. In this context, KWB succeeded in getting a report on one of our projects featured in Berlin's early evening TV magazine "rbb Abendschau".

Newsletter

The KWB newsletter has been appearing regularly since 2003, and the series was continued with new issues being published in 2010. This medium contributes to strengthen the ties between the networking participants by publishing reports from the academic community in Berlin, while also enhancing the international recognition of Berlin as a hub for water research. The newsletter is published in English and German. Its electronic edition is disseminated to more than 4,000 subscribers worldwide.

KWB Website

The KWB homepage was constantly updated and amended in 2010. Recent research results and technical reports were made available at regular intervals. The bilingual KWB homepage providing project reports, conference programmes and presentations, event notifications and a comprehensive link list, has developed into a valuable information platform not only for water professionals, but also for the interested public.



KWB-Gremien und Team | KWB Board and Team

Status 2010

Aufsichtsrat | Supervisory Board

| | |
|-----------------------------|--|
| Norbert Quinkert | Vorstand TSB Technologiestiftung Berlin (Vorsitz Aufsichtsrat KWB) Chairman TSB Technologiestiftung Berlin (Chairman KWB Supervisory Board) |
| Xavier Chazelle | Stellvertretender Forschungsdirektor Veolia Environnement Deputy Director of Research, Veolia Environnement |
| Michel Dutang | Forschungsdirektor Veolia Environnement Director of Research, Veolia Environnement |
| Dipl.-Ing. Reinhold Hüls | Geschäftsführer Veolia Wasser GmbH Managing Director, Veolia Wasser GmbH |
| Dr.-Ing. Georg Grunwald | Technischer Vorstand Berliner Wasserbetriebe AöR und Berlinwasser Holding AG Technical Director of the Board of Management Berliner Wasserbetriebe AöR and Berlinwasser Holding AG |
| Jürgen Wituschek | Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen Senate Department for Economics, Technology and Women's Issues |
| Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel | Technische Universität Berlin Technische Universität Berlin |
| Dr. Heiko Sieker | Vorstandsvorsitzender Verein zur Förderung des Wasserwesens e. V. Chairman of the Board of Management Association for the Promotion of Water Character VFW e. V. |
| Dipl.-Ing. Jörg Simon | Vorstandsvorsitzender Berliner Wasserbetriebe AöR, Mitglied des Vorstandes Berlinwasser Holding AG Chairman of the Board of Management Berliner Wasserbetriebe AöR and Board Member Berlinwasser Holding AG |

Projektkommission | Project Commission

| | |
|---|--|
| Dieter Hainbach, B.&S.U. Beratungs- und Servicegesellschaft Umwelt mbH | Michael Rustler, Geoökologe Geo-ecologist |
| Christophe Sardet, Veolia Wasser, Leipzig | Kai Schroeder, Bauingenieur Civil Engineer |
| Dr. Dieter Müller, TSB Technologiestiftung Berlin | Dr. Hella Schwarzmüller, Hydrogeologin Hydrogeologist |
| Matthias Rehfeld-Klein, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz | Hauke Sonnenberg, Umweltingenieur Environmental Engineer |
| | Matthias Staub, Wasser- und Umweltingenieur Water and Environmental Engineer |
| | Johan Stüber, Chemieingenieur Chemical Engineer |

KWB-Team

Netzwerkbüro | Network Office

| |
|--|
| Ludwig Pawlowski, Geschäftsführer (bis 31.12.2010) Managing Director (until 31-12-2010) |
| Andreas Hartmann Geschäftsführer (seit 01.10.2010) Managing Director (since 01-10-2010) |
| Dr.-Ing. Bodo Weigert, Prokurist Deputy Director |
| Dr. Yann Moreau-Le Golvan, Prokurist Deputy Director (R&D) |
| Marion Oldenburg, Assistentin der Geschäftsführung Assistant to the Managing Board |
| Monika Jäckh, Assistentin Assistant |
| Sylvia Knaust, Assistentin Assistant |
| Kristine Oppermann Buchhaltung Accountant |

Projekte | Projects

| |
|---|
| Morgane Boulestreau, Ingenieurin Verfahrenstechnik Process Engineer |
| Marion Bühl, Wirtschaftsingenieurin Industrial Engineer |
| Nicoals Caradot, Bauingenieur Civil Engineer |
| Dr. Gesche Grützmacher, Hydrogeologin Hydrogeologist |
| Stefan Heller, Techniker Technician |
| Eric Hoa, Umweltingenieur Environmental Engineer |
| Boris Lesjean, Chemieingenieur Chemical Engineer |
| Dr. Andreas Matzinger, Hydrologe Hydrologist |
| Silke Meier, Technikerin Technician |
| Ulf Mieke, Umweltingenieur Environmental Engineer |
| Dagmar Orlikowski, Geografin Geographer |
| Dr. Pascale Rouault, Bauingenieurin Civil Engineer |

Trainees

| |
|---|
| Konstantin Klein, Praktikant Internship |
| Tim Keller, Praktikant Internship |
| Benjamin de Boissezon, Ecole Centrale de Lyon, Ingenieurwesen Engineering Program |
| Adrian Brinkmann, Fachhochschule Münster, Ver- und Entsorgungstechnik Supply and Disposal Engineering |
| Marion Bühl, BHT Berlin, Wirtschaftsingenieurwesen Industrial Engineering |
| Julia Busse, Universität Potsdam, Geoökologie Geo-Ecology |
| Marc Andreas Freiwald, TU Berlin, Technischer Umweltschutz Environmental Technology |
| Raphaelle Helaine, TU Compiègne, Verfahrenstechnik Process Engineering |
| Margarethe Langer, TU Berlin, Technischer Umweltschutz Environmental Technology |
| Paul-Antonio Lardon, TU Berlin, Technischer Umweltschutz Environmental Technology |
| Séan Karl Oppermann, TU Berlin, Technischer Umweltschutz Environmental Technology |
| Moritz Reuleaux, TU Berlin, Geotechnologie Geotechnology |
| Martin Schulz, TU Berlin, Techn. Umweltschutz Environmental Technology |
| Michael Stapf, Universität Stuttgart, Umweltschutztechnik Environmental Technology |
| Jan-Ole Stein, Sophie-Scholl-Schule Berlin, Betriebspraktikum School Internship |
| Eszter Toth, TU Budapest, Bioingenieurwissenschaften Bioengineering |
| Suzanne van der Velde, TU Delft, Umweltwissenschaften Life Science & Technology |
| Wossidlo Friedrich, FU Berlin, Chemie Chemistry |

Publikationen | Publications

Reports Groundwater

- „State-of-the-art of Well Field Optimization Modelling“. KWB. Boisserie-Lacroix, C., Grützmacher, G. et al., Techneau-Report, KWB (2010).
- „Optimisation of Organic Compound Removal in Artificial Recharge Systems by Redox Control and Enhanced Oxidation“. Hübner, U., Grummt, T. et al., Report Oxired-1, KWB (2010).
- „DOC and Trace Organic Removal Via Ozonation & Underground Passage – expected Benefit and Limitations“. KWB . Miehe, U., Hinz, C., et al. (2010).
- „Ergebnisse der bundesweiten DVGW-Umfrage zur Instandhaltung von Brunnen 2009“. Orlikowski, D., Dauchy, L., et al., KWB (2010).
- „State-of-the-art in the Field of Well Field Optimization Modelling“. Rustler, M., Techneau-Report, KWB (2010).
- „Application of a Data-driven Approach for Well Field modelling“. Rustler, M. and J. Busse, Techneau-Report, KWB (2010).
- „Untersuchungen zur Morphologie eisenoxidierender Grundwasserbakterien und ihrer Toleranz gegenüber Wasserstoffperoxid“. Berlin, Beuth-Hochschule für Technik Berlin, zusammen mit TU Berlin. Kutun, S. (2010).

Reports Surface Water

- „Properties of Atrazine and Bentazone“. Krause, B., Heise, S. et al., KWB (2010).
- „GIS Approach to Localize Critical Source Areas of Diffuse Nitrate Pollution Case study on the Ic Catchment, France“. Bugey, A., KWB (2010).
- „Identification of Existing Mitigation Systems that can Attenuate Nitrates During High Flow Events from Drained, Agricultural Fields“. Cécile Périllon and Andreas Matzinger, KWB (2010).

Reports Technology

- „Untersuchung des Betriebsverhaltens von Kleinkläranlagen unter besonderen Betriebsbedingungen – Vergleichende Studie auf dem Testfeld des BDZ in Leipzig“. Barjenbruch, M., Exner, E. et al., KWB (2010).
- „Scaled-up Trials with a Gravity-driven Ultrafiltration Unit in South Africa“. Boulestreau, M., Techneau-Report, KWB (2010).
- „Investigation of Pre-ozonation on the Performance of Membrane Filtration“ (Oxeram 1 – D 4.2), TU Berlin. Genz, C., KWB (2010).
- “Feasibility Study on Post-treatment Options after Riverbank Filtration in Delhi: Minimum Requirements“ (TECHNEAU 5.2.). Hoa, E., Techneau-Report, KWB (2010).
- „Development of UV-LED disinfection“ (Techneau – D 2.5.13). TU Berlin & Ferdinand-Braun Institute. Kneissl, M., Kolbe, T. et al. (2010).
- „Project AMEDEUS Accelerate Membrane Development for Urban Sewage Purification – Final Activity Report“. ISBN: 978-3-9811684-6-4. Lesjean, B. et al., KWB (2010).
- „Treatment of Urine with Zero-valent Iron to Minimize the Aquatic Pollution with Compounds Emitted by Hospitals“. Stieber, M., Putschew, A. et al., Report Pharmatreat, KWB (2010).
- „Enhanced Nutrients Removal in Membrane Bioreactor“. Stüber, J. and Lüdicke, C., KWB (2010).

Reports Networking

- „Strategic Research Agenda of European Technology Platform for Water, WssTP“. Edition 2010. Water supply and sanitation Technology Platform. Lesjean B. and Hervé-Bazin, C. (2010)

CONFERENCE PAPERS

- Boulestreau, M., Hoa, E., et al.: „Operation of a 5 m³/d Gravity-driven Ultrafiltration Unit for Decentralised Water Supply in Membranes in Drinking Water and Industrial Water“ MDIW Membranes in Drinking and Industrial Water Treatment, NTNU Trondheim, Norway, 27 - 30 June 2010.
- Dizer, H., Grützmacher, G. et al.: „Facility for the Simulation of Riverbank Filtration and Slow Sand Filtration – Examples of Virus Elimination in the Subsurface under near-natural Conditions“. in EPA Symposium on Groundwater-borne Infectious Disease Epidemiology, Etiologic Agents and Indicators. Carnegie Institute Of Washington, Washington D.C., 26 – 27 January 2010.
- Genz, C., Miehe, U. et al.: „Die Kombination von Ozon und Flockung als Behandlungsstufe vor einer Membranfiltration“. Jahrestagung der Wasserchemischen Gesellschaft 2010, Bayreuth, 10.-12.05.2010.
- Genz, C., Miehe, U. et al.: „The Effect of Pre-ozonation and subsequent Coagulation on the Filtration of WWTP effluent with low-pressure Membranes“. MDIW Membranes in Drinking and Industrial Water Treatment, Trondheim, Norway, 27 - 30 June 2010.
- Grützmacher, G., Kneppers, A. et al.: „A european initiative to define current research needs in managed aquifer recharge“. ISMAR 7 Conference, Abu Dhabi, UAE, 9-13 October 2010
- Lesjean B., Tazi-Pain A. et al.: „Ten persistent Myths and Realities of the MBR Technology for municipal Applications“. IWA World Water Congress. Montreal, Canada, 20-24 September 2010.
- Lesjean B.: „Market Prospects of low Pressure Membrane Filtration Systems for Water Purification“. Greentech Colloquim, Basel, Switzerland, October 2010.
- Lesjean B. and Kaye S.: „Water and Energy nexus as potential industrial breakthrough.“ WssTP Stakeholder event. Brussels, Belgium, 1 June 2010.
- Matzinger, A., Guégain, C. et al.: „Buffer System Implementation with increased Infiltration and Nitrate Retention Capacity – A case study from Brittany, France“. Riparian Buffer Strips as a Multifunctional Management Tool in Agricultural Landscapes, Ballater, Scotland, 25-28 April 2010.
- Newcombe, G., Harding, W. et al.: „The Development of an International Guidance Manual for the Management of Toxic Cyanobacteria“ IWA World Water Congress and Exhibition, Montreal, Canada, 19-24 September 2010.
- Orlikowski, D., Bugey, A. et al.: „Development of a GIS Method to Localize Critical Source Areas of Diffuse Nitrate Pollution“. IWA International Specialist Conference on Diffuse Pollution (DIPCON), Beaupré, Quebec, Canada, 12-17 September 2010

Périllon, C., Orlikowski, D., et al.: „Mitigation of diffuse agricultural pollution in Brittany (France): Pilot designs for constructed wetlands and bioretention swales“. IWA International Specialist Conference on Diffuse Pollution (DIPCON) Beauré, Quebec, Canada, 12-17 September 2010

Riechel, M., Matzinger, A. et al.: „Application of Stormwater Impact Assessment Guidelines for urban lowland Rivers – the Challenge of Distinction between background Pollution and Impacts of Combined Sewer Overflows (CSO)“. NOVATECH 2010, Lyon, France, 27 June - 1 July 2010

Rouault, P., Sonnenberg, H. et al.: „Online Monitoring for Evaluation of CSO Impact on Surface Water“. M3 Workshop: Monitoring and data evaluation under the Water Framework Directive – Achievements, deficits and new horizons, Luxembourg/Kirchberg, 16-17 June 2010.

Schroeder, K., Riechel, M. et al.: „Evaluation of Effectiveness of Combined Sewer Overflow Control Measures by operational Data“. IWA World Water Congress and Exhibition, Montreal, Canada, 19-24 September 2010.

Schroeder, K., Rouault, P. et al.: „Development of a Planning Instrument for CSO Management – Cooperation of Research, Water Utility and Public Water Authority in the City of Berlin“. NOVATECH 2010, Lyon, France, 27 June - 1 July 2010

Schwarzböck, T., Waschnewski, J. et al.: „Evaluation of Electronic Noses for Online Control of Odour Emissions from Sewer Systems“. NOSE2010 – International Conference on Environmental Odour Monitoring & Control, Florence, Italy, 22 - 24 September 2010.

Schwarz Müller, H., Taute, T. et al.: „Wie angewandte Forschung hilft, die Brunnenalterung zu verlangsamen“. Berliner Brunnentage, Pigadi GmbH, Potsdam, 31. Mai - 01. Juni 2010.

Wiese, B., Jekel, M. et al.: „Condition-dependent Removal of 38 Organic Constituents during Bank Filtration“. Groundwater Quality Management in a Rapidly Changing World, Zurich, Switzerland, June 13-18, 2010

JOURNAL ARTICLES

Ballot, A., Fastner, J. et al. (2010): „Paralytic Shellfish Poisoning Toxin-Producing Cyanobacterium *Aphanizomenon gracile* in Northeast Germany“. In: Applied and Environmental Microbiology 76(4): 1173-1180.

Ballot, A., Fastner, J. et al. (2010): „First report of anatoxin-a-producing cyanobacterium *Aphanizomenon issatschenkoi* in northeastern Germany“. In: Toxicon 56:964-971.

De la Torre, T., Iversen, V. et al. (2010): „Searching for a universal fouling indicator for membrane bioreactors.“ In: Desalination and Water Treatment, 18, 264-269

De la Torre, T., Mottschall, M., et al. (2010): „Filterability assessment in membrane bioreactors using an in-situ filtration test cell“. In: Water Science & Technology 61 (11), 2809-2816.

Fenu, A., Guglielmi, G. et al. (2010): „ASM-based biological modelling of MBR processes: a critical review with a special regard to MBR specificities“. In: Water Research 44, pp. 4272-4294.

Grélot, A., Grélier, P. et al. (2010): „Performances and fouling control of a flat sheet membrane in a MBR pilot-plant“. In Water Science & Technology, 61(9), 2185-2192.

Grützmaker, G., Wessel, G. et al. (2010): „Microcystin Elimination during Sediment Contact“. In: Environmental Science and Technology, 44, 657-662.

Klitzke, S., Apelt, S. et al. (2010): „Retention and Degradation of the cyanobacterial Toxin Cylindrospermopsin in Sediments – The Role of Sediment preconditioning and DOM composition“. In: Toxicon 55(5), 999-1007.

Lorenzen, G., Sprenger, C. et al. (2010): „A Simple Method to Hide Data Loggers Safely in Observation Wells“. In: Ground Water 4.

Lorenzen, G., Sprenger, C. et al. (2010): „Assessment of the Potential for Bank Filtration in a Water-stressed Megacity (Delhi, India)“. In: Environmental Earth Sciences / Hydrogeology Journal.

Matzinger, A., Müller, B. et al. (2010): „Hypolimnetic Oxygen Consumption by Sediment-based reduced Substances in former Eutrophic Lakes“. In Limnol. Oceanogr 55(5), 2073-2054.

Mehnert, G., Leunert, F. et al. (2010): „Competitiveness of invasive and native Cyanobacteria from temperate Freshwaters under various Light and Temperature Conditions“. In: Journal of Plankton Research 32(7), 1009-1021.

Schwarz Müller, H., Orlikowski, D. et al. (2010): „Survey on the implementation of DVGW drinking water well monitoring guidelines W125 in practice“. In: Blue Facts 2010, 40-46.

Sprenger, C., Lorenzen, G. et al. (2010): „Vulnerability of Bank Filtration Systems to Climate Change“. In: Science of the Total Environment.

Weyrauch, P., Matzinger, A. et al. (2010): „Contribution of combined Sewer Overflows to trace Contaminant Loads in Urban Streams“. In: IWA Water Research 44, 4451 - 4462.

Impressum | Imprint

Herausgeber | Publisher: Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH, Cicerostraße 24, 10709 Berlin, +49(0)30-536 53 800, www.kompetenz-wasser.de.

Geschäftsführer | Managing Director: Andreas Hartmann.

Redaktion | Editorial Division: Dr. Bodo Weigert,

bodo.weigert@kompetenz-wasser.de, Übersetzung | Translation: Monika Jäckh (KWB), Realisation: Uwe Langer, www.b4k.de + www.drechsel-berlin.com, Bildnachweis | Image Credits: U. Langer (Cover), C. Drechsel (U2, 3, 10), TSB (2), KWB (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 20), BS Energy (4, 14), FU Berlin (6, 16), TU Berlin (11, 18), H. Reuter (11), IGB (12), BTU Cottbus, Ingo Henschke (12), BWB (13, 17), TU Braunschweig (14), MBI (16), Donath (19), UCB (20), April 2011

