



JAHRESBERICHT ANNUAL REPORT 2008

KOMPETENZZENTRUM
WasserBerlin

KOMPETENZ ZENTRUM Wasser Berlin

Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

Netzwerk | Networking

Forschung_Grundwasserressourcen
Research_Ground Water Resources

Forschung_Oberflächenwasserressourcen
Research_Surface Water Resources

Forschung_Wasser- | Abwassertechnologien
Research_Water- | Wastewater Technologies

Kommunikation | Communication



Inhalt | Content

2	Grußwort Greeting
4	Vorwort Preface
5	Projektentwicklung Project Development
6	Die Bedeutung des Wassers als Kulturgut Our Water – Object of Cultural Value
7	Berliner Wasser auf der Weltausstellung in Saragossa Berlin Water at the World Expo2008 in Zaragoza
8	Berliner Wasserwerkstatt Berlin Water Workshop
9	Nationale und internationale Netzwerk-Aktivitäten National and International Network Activities
10	Betrieb und Pflege von Trinkwasserbrunnen Operation and Maintenance of Drinking Water Wells
11	Uferfiltration – Konsolidierung der Forschungsergebnisse aus NASRI Bank Filtration – Consolidation of NASRI Research Results
11	Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration und Nutzenbewertung Drinking Water Purification by River Bank Filtration and its Viability
12	Trinkwasserrelevante organische Spurenstoffe – Elimination durch Uferfiltration Trace Organic Compounds Relevant to Drinking Water – Elimination by Bank Filtration
12	Entfernung von organischen Schadstoffen bei der Untergrundpassage Removal of Organic Pollutants by Underground Passage
13	Untersuchung von Cyanobakterien tropischen Ursprungs in der Berliner Region Study of Cyanobacteria of Tropical Origin in the Berlin Region
14	Entscheidungshilfesystem zur Verbundsteuerung von Abwasserpumpwerken Decision Support System for Global Control of Sewage Pump Stations
15	Monitoring, Modellierung und Bewertung von Überläufen der Mischwasserkanalisation Monitoring, Modelling and Assessment of Combined Sewer Overflows
16	Naturnahe Pufferzonen als Gewässerschutzmaßnahme Near-natural Mitigation Zones for Protection of Surface Waters
17	Verdampfungsverhalten von Mineralölkohlenwasserstoffen in Fließgewässern Volatilisation of Mineral Hydrocarbons in Rivers and Streams
17	Arzneimittelrückstände im städtischen Wasserkreislauf Pharmaceutical Residues in the Urban Water Cycle
18	Kompakte Anlagen zur dezentralisierten Wasserversorgung Compact Units for Decentralised Water Supply
18	Demonstrationsanlage für dezentrale Abwasserbehandlung mit MBR-Technologie Demonstration of MBR Technology for Decentralised Wastewater Treatment
19	MBR-Network: Europäische F&E-Initiative in Membran-Bioreaktor-Technologie MBR-Network: European Coalition for R&D on Membrane Bioreactor Technology
20	Entfernung von Arzneimittelrückständen aus Krankenhausabwässern Removal of Drug Residues from Hospital Wastewaters
20	Betrieb von Kleinkläranlagen unter extremen Betriebsbedingungen Comparison of small Wastewater Treatment Plants under Special Operation Conditions
21	Lehrstuhl Siedlungswasserwirtschaft, Stiftungsprofessur KWB und Veolia Wasser Chair of Urban Water Management, Endowed Professorship by KWB and Veolia Wasser
22	Kommunikation Communication
23	WaterPN – Netzwerk für Unternehmen der Wasserbranche in der Hauptstadtregion WaterPN – Network for Enterprises of the Water Sector in the Capital Region
23	Europäische Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung European Water Supply and Sanitation Technology Platform
24	KWB-Gremien und Team KWB Board and Team
25	Impressum Imprint

Grußwort | Greeting



*Jörg Simon
Vorsitzender des Vorstandes
Berliner Wasserbetriebe
Chairman of the Board of Management
Berliner Wasserbetriebe*

Das Jahr 2008 war für das Kompetenzzentrum Wasser Berlin ein spannendes, ein erfolgreiches Jahr. Ein Höhepunkt war die Teilnahme an der EXPO2008 in Zaragoza. Mit einem Modell des Funktionsprinzips des in Berlin praktizierten Konzepts der Uferfiltration gehörte das KWB mit Unterstützung von Veolia Wasser und den Berliner Wasserbetrieben zu den Exponatgebern im Deutschen Pavillon. 540 000 Interessierte fanden ihren Weg dorthin. Das Modell verdeutlichte sehr anschaulich die Funktionsweise der Uferfiltration, die ganz ohne chemische Aufbereitung sauberes Trinkwasser für 3,5 Millionen Einwohner bereitstellt. Ein besonders schöner Erfolg: Der Deutsche Pavillon hat den Golden Award für die beste inhaltliche Umsetzung des Themas „Wasser und nachhaltige Entwicklung“ erhalten. Dass es dem KWB so erfolgreich gelungen ist, weltweit Wasserwissen zu vermitteln, freut mich sehr.

Somit haben die EXPO2008, aber auch viele andere Veranstaltungen des KWB, dazu beigetragen, den guten Ruf der Forschungseinrichtung zu stärken. Berlin etabliert sich immer weiter auf dem Weg in ein gefragtes kompetentes Zentrum der internationalen Wasserforschung. Bei allen, die zu diesem Erfolg beigetragen haben, möchte ich mich ganz herzlich bedanken. Bei ihren weiteren Aufgaben wünsche ich ihnen ebenso viel Kraft und Erfolg wie sie beides in den letzten Jahren bewiesen haben.

2008 was an exciting and successful year for the Berlin Centre of Competence for Water. A high point of the year was the Centre's participation in EXPO2008 in Zaragoza. In the expo's German Pavilion, the Berlin Centre of Competence for Water, supported by Veolia Water and Berliner Wasserbetriebe, exhibited a model demonstrating the bank filtration method practiced in Berlin. Some 540,000 visitors were in attendance. The model provided visitors with a clear overview of bank filtration, which is used to supply clean drinking water to 3.5 million residents without chemical treatment. A particular noteworthy success: the German Pavilion received the Golden Award for the best realisation of the topic 'Water and Sustainable Development'. I'm very pleased that the Berlin Centre of Competence for Water was so successful in communicating water knowledge on a global scale.

In this way, EXPO2008, alongside many other events, have helped to strengthen the research institution's reputation. Berlin continues to make strides in establishing itself as a highly sought-after and competent centre of international water research. I'd like to extend my sincere thanks to all those who have contributed to this success. I wish you the same strength and success you've demonstrated over the past two years in all of your future endeavours.

Jörg Simon
Vorsitzender des Vorstandes Berliner Wasserbetriebe
Chairman of the Board of Management Berliner Wasserbetriebe



Kommunikation
Communication

Netzwerk
Networking

Forschung_Wasser- | Abwassertechnologien
Research_Water- | Wastewater Technologies

Forschung_Oberflächenwasserressourcen
Research_Surface Water Resources

Forschung_Grundwasserressourcen
Research_Ground Water Resources

Vorwort | Preface



Ludwig Pawlowski
Geschäftsführer
Managing Director

KWB befindet sich 2008 im siebten Geschäftsjahr seit seiner Gründung. Seitdem wurden mehr als 50 Forschungsvorhaben durchgeführt. Darunter waren auch vier große Leuchtturmprojekte, die maßgeblich zur Ausprägung des Forschungsprofils des KWB mit den Bereichen Grundwasser, Gewässerschutz und Wasser-/Abwassertechnologie beigetragen haben. Das bisher im KWB realisierte Projektvolumen beläuft sich auf 24,5 Mio. €, davon wurden Projektaufträge in Höhe von 10,3 Mio. € an externe Partner wie Hochschulen, Forschungseinrichtungen und KMU vergeben. Berliner Partner haben an diesem Auftragsvolumen mit 71 Prozent partizipiert.

In 2008 konnte KWB mit 19 gleichzeitig bearbeiteten Vorhaben das bislang größte Projektvolumen erzielen. Darüber hinaus konnten über die Weiterentwicklung erfolgreich abgeschlossener Vorstudien neue, langfristig angelegte Forschungsvorhaben realisiert werden, was zur weiteren Kontinuität der Forschung mit unserem auf 25 Mitarbeiter angewachsenen Team sorgen wird.

Weiterhin hat KWB seine Netzwerk- und Kommunikationsarbeit mit Initiierung und Durchführung einer Vielzahl von Veranstaltungen fortgesetzt. Hervorzuheben ist hier besonders die Beteiligung am Deutschen Pavillon auf der EXPO2008 in Saragossa. Nach einem Auswahlverfahren war KWB eingeladen worden, an der Ausgestaltung des Deutschen Pavillons mit Lieferung des Exponats „Uferfiltration“ mitzuwirken.

Im vorliegenden Bericht sind die wichtigsten Aktivitäten der drei für uns als KWB charakteristischen Arbeitssäulen Netzwerkarbeit, Forschung und Kommunikation in der gebotenen Kürze zusammengetragen.

The Berlin Centre of Competence for Water (KWB) entered its seventh fiscal year in 2008 and has conducted more than 50 research projects since its foundation. Among them were four large lighthouse projects that played a major role in forming the research profile of the KWB in the areas of groundwater, surface water pollution control, and water/wastewater technologies. To date, KWB has realised a total funding volume of 24.5 million euros, including EUR 10.3 million in project contracts awarded to external partners, such as university departments, research institutions, and small and medium-sized enterprises. Berlin partners made up 71 percent of this contract volume.

KWB achieved its largest project volume thus far in 2008, with 19 ongoing projects within the same time frame. New long-term research projects were realised through the further development of successful preliminary studies, enhancing the continuity of research with our staff, which has grown to a team of 25 members.

As a continuation of its networking and communications work, KWB initiated and conducted a number of events in 2008. In particular, I would like to mention our involvement in the German Pavilion at the EXPO2008 in Zaragoza. After passing the selection procedure, KWB was invited to contribute to the realisation of the German Pavilion by providing an exhibit on the subject of bank filtration.

Summarised in this report are the most important activities characterising the three pillars of our work at KWB: water research, networking and communication.

Ludwig Pawlowski
Geschäftsführer
Managing Director

Partner | Partners



berlinwasser



Projektfinanzierung über das EU-Life-
Programm | Financing of projects
through EU Life program



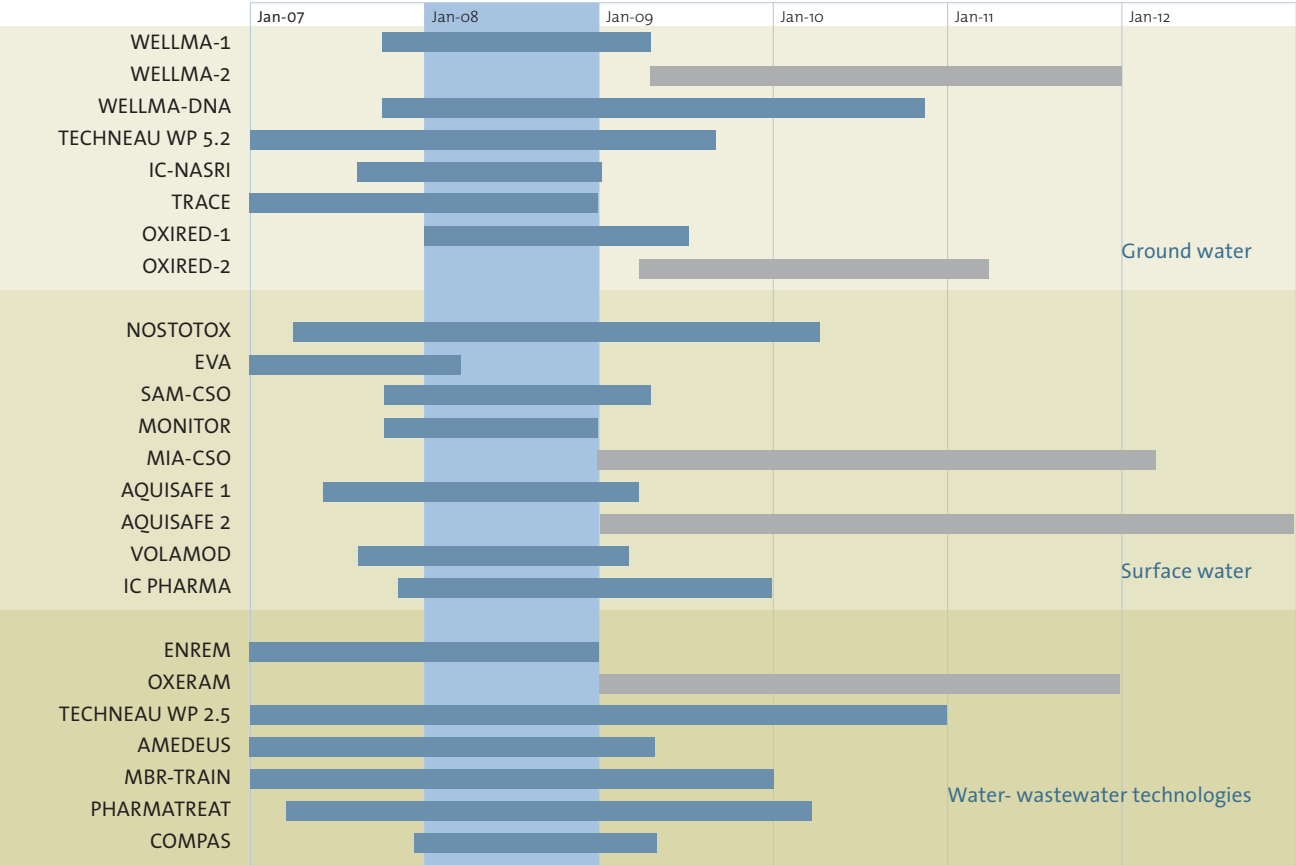
6. Forschungsrahmenprogramm
der EU | 6th Research framework
of the EU



Kofinanziert von der EG aus dem
Fonds für regionale Entwicklung
(EFRE) | Co-financed by the EU Fund
for Regional Development (EFRE)



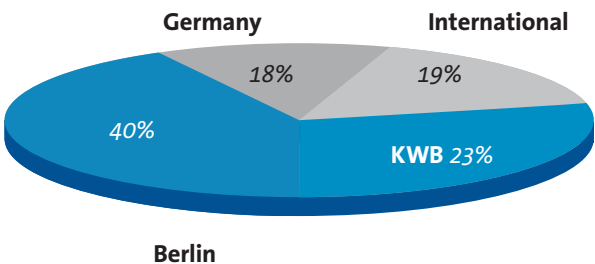
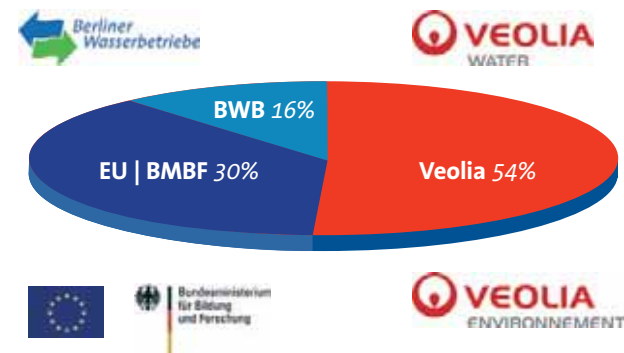
Projektentwicklung | Project Development



Finanzierung und Realisierung von Forschungsaktivitäten mit Partnern 2008
Funding and Realisation of Research with Partners 2008

Gesamt | Total 3.3 Mio. €

Gesamt | Total 3.3 Mio. €



Quellen des Forschungsbudgets 2008
Sources of Research Budget 2008

Forschungsaktivitäten mit Partnern
Realisation of Research with Partners

Die Bedeutung des Wassers als Kulturgut

Our Water – Object of Cultural Value



In diesem Jahr standen soziale und kulturelle Aspekte der Wasserwirtschaft im Mittelpunkt der Fachtagung „Wasserwirtschaft im Wandel“, zu der Veolia Wasser und das Kompetenzzentrum Wasser Berlin zum dritten Mal Kommunalpolitiker, Wissenschaftler und Experten aus ganz Deutschland ins Berliner Radialsystem eingeladen hatten.

Trinkwasser in bester Qualität, immer und überall, das ist die allgemeine Erwartung in Deutschland. Welcher technische Aufwand dahinter steht, ist vielen Wasserkunden allerdings gar nicht bewusst. Alle wissen zwar, dass Wasser weltweit knapp und sparsam zu verwenden ist. Undifferenzierter sind jedoch die Kenntnisse zum wahren Wert des Wassers: Frei Haus geliefertes Trinkwasser wird für übersteuert gehalten, obwohl die wenigsten die tatsächlichen Preise kennen. Die Verbraucherpreise für Flaschenwasser, obwohl um ein Vielfaches höher, werden hingegen kaum in Frage gestellt.

Im Rahmen der Veranstaltung sollte geklärt werden, wie solche Widersprüche zustande kommen. Stammt unser Verhältnis zum Wasser aus Zeiten, als noch ein direkter Umgang mit Wasser überlebenswichtig war? Was bedeutet dieses Wissen für unseren modernen Alltag, insbesondere aber für die naturwissenschaftlich geprägte Welt der Wasserwirtschaft? Um Antworten auf diese und andere Fragen zu finden, waren hochkarätige Referenten eingeladen worden, Themen, wie die Entwicklung des Wasserrechts, die bedrohlichen und die belebenden Seiten des Wassers, Aspekte der Stadtentwicklung am Wasser sowie auch Erwartungen der Kunden an Wasserversorger vorzustellen. Für die Veranstalter war es eine besondere Herausforderung, mit den Beiträgen eine Brücke zu schlagen zwischen Kultur- und Ingenieurwissenschaften und daraus neue Denkansätze zu entwickeln. Dass dies gut gelungen war, konnte man später in einer eigens zu dieser Tagung produzierten Sendung des Deutschlandfunks nachvollziehen.

Social and cultural aspects of water management were the focus of this year's symposium on "Changes in Water Management", to which Veolia Wasser and the Berlin Centre of Competence for Water invited local politicians, scientists and experts from all parts of Germany to convene at Radialsystem Berlin for the third time.

In Germany, people generally expect that drinking water of the highest quality should be available at all times and in all places. However, many water customers are unaware of the complexity of the underlying technology needed to accomplish this task. Everyone knows that there is a worldwide water shortage and that water should not be wasted, but knowledge about the true value of water tends to be more undifferentiated. Many people believe that the drinking water freely available at a turn of the tap is too expensive, although few even know the actual price. Conversely, retail prices for bottled water are much higher yet hardly questioned by consumers.

This event was used as a platform to discuss the mechanisms by which such contradictions arise. Does our attitude towards water date back to the times when direct access to water was essential for survival? What does this imply for daily life in modern times and, in particular, for the world of water management, which is so influenced by the natural sciences? To find answers to these and other questions, top-notch speakers were invited to present talks on topics ranging from the development of water rights, threatening and refreshing aspects of water, issues relating to urban development on the waterfront, and water supplier customer expectations. The special challenge for the organisers was to select contributions that would build a bridge between cultural sciences and engineering sciences on which to develop new conceptual approaches. The conference was a success, as could be heard later on the German radio station Deutschlandfunk in a programme devoted entirely to the symposium.



Berliner Wasser auf der Weltausstellung in Saragossa

Berlin Water at the World Expo 2008 in Zaragoza

„Wasser und nachhaltige Entwicklung“ war das Leitthema der Weltausstellung EXPO2008 in Spanien. Mehr als 100 Nationen hatten sich auf dem 25 Hektar großen Gelände unweit des Zentrums der historischen Altstadt von Saragossa mit anspruchsvollen Exponaten rund um das Thema Wasser beteiligt. KWB war von der Deutschen Bundesjury ausgewählt worden, sich mit einem eigenen Exponat an der Ausgestaltung des Deutschen Pavillons zu beteiligen.

Über ein eigens für diesen Anlass mit Veolia Wasser und den Berliner Wasserbetrieben entwickeltes Funktionsmodell konnten die Besucher auf ihrem Rundgang durch den Deutschen Pavillon die Besonderheiten des Berliner Wassermanagements kennenlernen. Die Informationsvermittlung erfolgte über einen in das Modell integrierten Bildschirm mit einem in vier Sprachen abrufbaren Informationsvideo. Hier konnte man dann erfahren, dass gerade der naturnahe Prozess der Uferfiltration die wesentliche Grundlage für die Versorgung von 3,5 Millionen Einwohnern der Deutschen Bundeshauptstadt mit Trinkwasser darstellt. Darüber hinaus konnte man auch lernen, dass diese Art der Trinkwasserversorgung aus überwiegend innerhalb des Stadtgebiets liegenden Grundwasserressourcen in dieser Größenordnung weltweit einzigartig ist, dafür allerdings auch sensible Randbedingungen wie vorsorgender Gewässerschutz und eine Abwasserbehandlung auf höchstem technischen Niveau eingehalten werden müssen.

Die deutsche Beteiligung an der EXPO2008, die insgesamt 540.000 Besucher zählte, war aus Sicht des Veranstalters, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, ein voller Erfolg. Im September erhielt der Deutsche Pavillon den Golden Award für die beste inhaltliche Umsetzung des Themas „Wasser und Nachhaltige Entwicklung“.

“Water and Sustainable Development” was the theme of the World Expo2008 in Zaragoza, Spain. More than 100 countries hosted state-of-the-art exhibits on the subject of water on the 25-hectare exhibition grounds near the centre of the historic district of Zaragoza. The KWB was chosen by the German federal jury to contribute an exhibit to the German Pavilion.

Our exhibit, developed in collaboration with Veolia Wasser and Berliner Wasserbetriebe, was presented as a functional model designed to acquaint visitors of the Zaragoza Expo2008 on their tour through the German Pavilion with the special characteristics of water management in Berlin. Within the model, information was presented via an educational video that could be called up on an integrated screen in one of four languages. The interested visitor could learn that bank filtration, a near-natural method of drinking water production, constitutes the essential basis of the drinking water supply to the 3.5 million inhabitants of the German capital. The Berlin system of drinking water production is unique worldwide to operate primarily from the ground water resources available within an urban area and on such a large scale. However, this system requires strict compliance with water pollution control and wastewater treatment regulations using the highest level of technology. The exhibit gave visitors the opportunity to inform themselves about this topic.

The German contribution to the Expo2008, which hosted some 540,000 visitors in total, was a resounding success following the organiser, the Federal Ministry of Economics and Technology. The German Pavilion was honoured with the Golden Award for best contextual realisation of the International Exhibition's theme “Water and Sustainable Development” in September 2008.



Berliner Wasserwerkstatt des KWB

Berlin Water Workshop of KWB



Technikum Fachgebiet
Fluidsystemdynamik, TU Berlin
Department of Computational
Fluid System Dynamics, TU Berlin

Die als Forum für die Berliner Fachwelt entwickelte Veranstaltungsreihe „Berliner Wasserwerkstatt“ wurde vom KWB in 2008 erfolgreich fortgesetzt. Die stabil auf hohem Niveau rangierenden Teilnehmerzahlen zeigen, dass KWB mit der Zusammenstellung des Programms wieder den Nerv des Interesses im Berliner Wasserfach getroffen hat.

Wie auch im vorangegangenen Jahr wurde ein Veranstaltungstermin außerhalb der Veranstaltungsräume der Berliner Wasserbetriebe durchgeführt. Gastgeber für die 20. Wasserwerkstatt war Professor Uwe Thamsen, Lehrstuhlinhaber des Fachgebiets Fluidsystemdynamik der TU Berlin mit Beiträgen zu aktuellen Forschungsarbeiten aus der Welt der Abwasserpumpen.

The Berlin Water Workshop, established as a forum for Berlin water professionals, was continued by the Berlin Centre of Competence for Water in 2008. KWB succeeded in selecting current topics of interest of Berlin water professionals for the workshop programme, as was documented by the high attendance figures, which remained stable this year.

As in the previous year, one event was held outside the main workshop venue on the premises of Berliner Wasserbetriebe. Professor Uwe Thamsen, Head of the Department of Computational Fluid System Dynamics of the Technical University of Berlin, hosted the 20th Berlin Water Workshop at which reports on current research in the world of pumping systems for wastewater transport were presented.

Geruch und Korrosion im Abwasserkanal | Odour and corrosion in sewer systems

Management von Geruchs- und Korrosionsproblemen im Kanal - Statements aus der Praxis

Management of odour and corrosion issues in sewer systems - Practical experiences

Dr. Bernd Müller, Berliner Wasserbetriebe, Ralf Jannek, Berliner Wasserbetriebe, Frank Möller, Veolia Wasser GmbH, Leipzig

Materialkorrosion in abwassertechnischen Anlagen – Mechanismen und Vermeidungsstrategien

Material corrosion in wastewater facilities - Mechanisms and avoidance strategies

Dr. Roland Hüttel, Materialprüfanstalt Berlin-Brandenburg (MPA)

Vermeidung von Geruch und Korrosion im Kanalnetz – aktueller Forschungsbedarf

Avoiding odour and corrosion in sewer systems - Current research requirements

Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch, TU Berlin

Regenwassernutzung in der Stadt – quo vadis? | Rainwater harvesting in urban areas - Quo vadis?

Regenwassernutzung in Haushalt und Gewerbe – technische Anforderungen und aktuelle Beispiele

Rainwater harvesting systems for household and industrial applications – Technical requirements and recent examples

Martin Bullermann, Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., Darmstadt

Aspekte der Hygiene bei der Regenwassernutzung

Hygiene aspects of rainwater harvesting

Rolf Rheinschmidt, Referent für Gesundheitsschutz, Umweltmedizin und Umwelthygiene, Haan

Abwägung von Kosten und Nutzen der Regenwassernutzung

Cost-benefit assessment of rainwater harvesting

Dr. Hans-Jürgen Leist, Universität Hannover

Wasser und Abwasser – Beispiele aus der Deutschen Entwicklungszusammenarbeit | Water and Wastewater - Examples of German Development Cooperation

GTZ-Projekte für Nachhaltige Sanitärversorgung mit Schwerpunkt auf Kreislauf-orientierte Systeme zur Nährstoff-Rückgewinnung (ecosan)

GTZ projects covering recycling-oriented systems for wastewater management and sustainable sanitation (ecosan)

Elisabeth v. Münch, Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit

Wasserver- und -entsorgung – Erfahrungen eines Berliner Unternehmens in der Entwicklungszusammenarbeit

Water supply and wastewater disposal – A Berlin company reports on its experiences with development cooperation

Tilo Burkard, Akut Umweltschutzingenieure, Berlin

Projekte zur Arsenentfernung aus belastetem Grundwasser in Indien

Projects targeted on arsenic removal from stressed groundwater zones in India

Axel Bernstorff, Harbauer Umwelttechnik GmbH, Berlin

Optimierung von Pumpsystemen zum Abwassertransport – Aktuelle Forschungsbeispiele

Optimisation of pumping systems for wastewater transport - Current research projects

Vorstellung des Fachgebiets Fluidsystemdynamik der TU Berlin

Presentation of the Department of Computational Fluid Dynamics, Technical University of Berlin

Prof. Dr. Paul Uwe Thamsen

Optimierung von Abwassersystemen mittels aktiver Diagnose – Projekt OKADAR

Optimisation of wastewater systems by means of active diagnosis – The project OKADAR

Prof. Dr. Paul Uwe Thamsen

Spezielle Auswerteverfahren für Drucksensoren an Pumpensystemen zur Beurteilung des Betriebszustandes

Specific analysis methods of pressure sensors in pumping systems for the assessment of operating status

Bert Röding, AUCOTEAM Ingenieurgesellschaft für Automatisierungs- und Computertechnik mbH Berlin

Arbeitskreis Abwasser Berlin – Rückblick und Ausblick

Working Group Wastewater Berlin – Retrospect and outlook

Manfred Tornow, Berliner Wasserbetriebe

Nationale und internationale Netzwerk-Aktivitäten

National and International Network Activities

IFAT in München

KWB war in 2008 erstmals Aussteller auf der Umweltfachmesse IFAT2008 in München. Über Berlin Partner GmbH als Organisator konnte der Gemeinschaftsstand „Wasserkompetenz aus der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“ mit Landesförderung realisiert werden. 13 mittelständische Unternehmen, das vom KWB organisierte Unternehmensnetzwerk WaterPN sowie die Technische Universität mit sieben Fachgebieten teilten sich eine Ausstellungsfläche von 200 qm. Der Messestand war immer ein Anlaufpunkt für Fachbesucher, wozu nicht zuletzt regelmäßig auf dem Stand organisierte „Mittagsvorträge“ beigetragen haben. Darüber hinaus wurde der Rahmen der Messe dazu genutzt, der Fachöffentlichkeit den im Frühjahr 2008 erschienenen Branchenreport des Berliner Wassersektors im Vortragsprogramm von German Water Partnership vorzustellen.

Weltwasserkongress in Wien

Auf Einladung von Veolia Water, auch diesmal wieder einer der Hauptsponsoren des Weltwasserkongresses der IWA, konnte sich KWB auf der diese Konferenz begleitenden Fachausstellung präsentieren. Da KWB mit neun Beiträgen aus aktuellen Forschungsvorhaben im Kongressprogramm vertreten war, ergab sich zusätzlicher Austausch mit Fachkollegen.

Berliner Lange Nacht der Wissenschaften

In enger Kooperation mit den Berliner Wasserbetrieben hat sich KWB wieder an der Berliner Langen Nacht der Wissenschaften beteiligt. Auf dem Gelände eines Retentionsbodenfilters in der Wissenschaftsstadt Adlershof wurden die Themen Regenwassermanagement, Abwassermanagement und Trinkwassergewinnung über Uferfiltration einer interessierten Öffentlichkeit präsentiert. Bis spät in die Nacht haben sich Mitarbeiter von KWB und den BWB den engagierten Fragen der mehr als 700 Besucher gestellt und damit einen Einblick in die Berliner Aktivitäten der Wasserforschung gegeben.

Symposium Herausforderungen für die Siedlungswasserwirtschaft

Der Umgang mit Auswirkungen des Klimawandels, aber auch sich regional abzeichnende Veränderungen in der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland sind Beispiele einer Vielzahl von Herausforderungen, denen sich die Wasserwirtschaft zukünftig stellen muss. Auf Einladung der TU Berlin und des KWB haben sich 18 renommierte Wasserexperten über solche Zukunftsfragen zwei Tage lang ausgetauscht. Dieses Symposium war initiiert worden, um eine Zwischenbilanz der Aktivitäten der 2006 an der TU Berlin ins Leben gerufenen und von Veolia Wasser finanzierten Stiftungsprofessur für Siedlungswasserwirtschaft zu ziehen. An der Veranstaltung haben mehr als 140 Fachleute aus Forschung, Praxis und Verwaltung teilgenommen.

IFAT Trade Fair in Munich

KWB presented an exhibit at the IFAT environmental trade show for the first time in Munich in 2008. Our display booth, the theme of which was “Water Competence in the Berlin-Brandenburg Capital Region”, was realised with state funding and in collaboration with Berlin Partner GmbH. Thirteen medium-sized companies from the water sector, WaterPN – Water Partners Network Berlin-Brandenburg, and seven units of the Technical University of Berlin shared a 200 square metre exhibition space. During this week, our display booth was a magnet for visiting water professionals due, not least, to the “Noon Lecture Series” held regularly at the booth. The trade fair was additionally used as a platform from which to present to the professional public our “Water Industry in Berlin-Brandenburg: Report 2008”, released in spring 2008, in the framework of the German Water Partnership's lecture programme.

IWA World Water Congress and Exhibition in Vienna

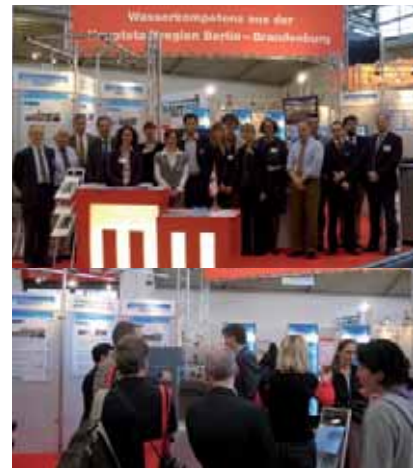
On the invitation of Veolia Water, again one of the main sponsors of the IWA World Water Congress and Exhibition, KWB participated as an exhibitor at the exhibition accompanying the IWA congress. As KWB was represented on the congress programme with nine contributions concerning our current research activities, the event provided an ideal platform for additional interaction with professional colleagues.

Berlin's Long Night of Sciences

Together with Berliner Wasserbetriebe, KWB again participated in this year's “Berlin's Late Night of Sciences”. On the grounds of the retention soil filter facility in Adlershof, the “City of Sciences”, we presented displays on the subjects of stormwater management, wastewater management, and drinking water production via bank filtration to the interested public. The colleagues from KWB and BWB took questions from more than 700 visitors until late in the night, giving insight into the water research activities in Berlin.

Symposium on Challenges for Urban Water Management

How to deal with the impacts of climate change and with regional changes in population development in Germany are two of the numerous challenges that water managers must face in the future. On the invitation of the Technical University of Berlin and KWB, eighteen renowned water experts met for two days to discuss these questions regarding our future. The symposium was initiated as a platform for interim reporting on the TU Berlin chair in urban water management funded with a grant from Veolia Wasser since 2006. More than 140 professionals active in research, practice and administration in the water sector took part in the event.



Messestand IFAT
Exhibition booth IFAT



IWA 2008 Industrierausstellung
World Water Congress and Exhibition 2008



Besucher zur Langen Nacht der Wissenschaften
Visitors at Berlin's Late Night of Sciences



Symposium im Sony-Center
Symposium at Sony-Center

Betrieb und Pflege von Trinkwasserbrunnen

Operation and Maintenance of Drinking Water Wells



Projektbesprechung
Project discussion



Messungen und Probenahme an einem Brunnen
Field investigations at a well site



Auslesen von Messdaten an einem Brunnen
Data recording for well monitoring



WellMa steht für „Well Management“ - Brunnenmanagement - und hat das Ziel, neue Erkenntnisse zu Alterungsprozessen in Trinkwasserbrunnen zu gewinnen. Die Ergebnisse sollen langfristig den Betrieb, die Überwachung und die Instandhaltung von Brunnenanlagen unterstützen mit dem Ziel, die Alterungsprozesse von Trinkwasserbrunnen zu verlangsamen und die gelieferte Wasserqualität zu sichern.

Die Brunnenalterung wird durch Faktoren wie die hydrogeologische Beschaffenheit des genutzten Grundwasserleiters, die Qualität des Grundwassers sowie die Konstruktion, Bauweise und Betrieb des Brunnens beeinflusst. Im Rahmen von WellMa-1 wurden Literaturstudien, statistische Auswertungen von Brunnendaten und Feldversuche durchgeführt, um die am besten geeigneten Indikatoren, Methoden und Verfahren zur Diagnose von Brunnenalterungsprozessen zu ermitteln.

An ausgewählten Brunnenstandorten wurden Standardüberwachungsmethoden zur Einschätzung des Bauzustands, z.B. Kamerabefahrungen, bohrlochgeophysikalische Untersuchungen sowie Pumpversuche getestet. Darüber hinaus erfolgten weitergehende Untersuchungen wie z.B. hydrochemische und mikrobiologische Analysen von Rohwasser- und Ablagerungsproben zur Entwicklung eines tieferen Prozessverständnisses.

Auf den hier gewonnenen Ergebnissen aufbauend sollen in der anschließenden zweiten Projektphase WellMa-2 der Einfluss von Brunnenbetrieb und -instandhaltung weiter untersucht und Empfehlungen zur Optimierung abgeleitet werden.

WellMa stands for Well Management, a project aiming to slow down well ageing processes and ensure the water quality at drinking water abstraction wells. This includes all decisions relating to well operation, monitoring and maintenance.

Factors relevant for well ageing are the hydrogeological properties of the aquifer, the quality of the raw water, and well design (dimensions and materials), construction (drilling methods and development) and operation. WellMa-1, the extended preparatory phase of the project, included a review of the literature, an advanced statistical analysis of well data and field investigations to determine the most useful indicators, methods and procedures for the diagnosis of well ageing processes.

At selected wellsites standard monitoring methods for assessment of well condition (TV inspection and borehole geophysical methods) and well performance (pump tests) and hydrochemical and molecular biological analyses of raw water and deposit samples were performed to gain a better understanding of these processes.

In WellMa-2, the subsequent project phase, the impact of operation and maintenance measures on well ageing processes will be further investigated to derive recommendations for optimisation.

WELLMA – Operation and Maintenance of Drinking Water Wells to Optimise Performance and Water Quality – Phase 1

Kontakt Contact:	Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de Elke Wittstock (BWB), elke.wittstock@bwb.de
Laufzeit Duration:	11/2007 – 03/2009
Projektvolumen Project Volume:	521.505 Euro
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia
Partner Partners:	TU Berlin, FU Berlin, Kiwa Water Research, Umwelttechnologie Dr. Bartetzko GmbH (UWT), pigadi GmbH

WELLMA-DNA – Microbiological and Molecular Biological Investigations of Clogging Phenomena in Drinking Water Wells

Kontakt Contact:	Dr. Hella Schwarzmüller (KWB), hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de Elke Wittstock (BWB), elke.wittstock@bwb.de
Laufzeit Duration:	11/2007 – 10/2010
Projektvolumen Project Volume:	426.356 Euro
Finanzierung Funding:	BWB
Partner Partners:	TU Berlin

Uferfiltration – Konsolidierung der Forschungsergebnisse aus NASRI

Bank Filtration – Consolidation of NASRI Research Results

Berlin erzeugt 80% seines Trinkwassers mit den natürlichen Verfahren Uferfiltration und Grundwasseranreicherung. Das Projekt NASRI-1 (KWB 2002-2005) hat die effektive Reinigungswirkung wissenschaftlich untermauert aber auch Optimierungspotenziale aufgezeigt. Auf dieser Grundlage werden in IC-NASRI die Daten zur Uferfiltration am Beispiel von Berlin konsequent interdisziplinär analysiert und Empfehlungen zu Kontroll- und Optimierungsmöglichkeiten abgeleitet, die eine Übertragbarkeit auf andere Standorte erleichtern.

In 2008 wurde zunächst die umfangreiche Datenbasis aus dem Projekt IC-NASRI validiert und anschließend einer einheitlichen Auswertung in Abhängigkeit von Transportzeiten und Redoxzonen unterzogen. Daraus ergibt sich eine Klassifizierung von Pharmazeutika und anderen organischen Spurenstoffen im Hinblick auf die Abbaubarkeit bei der Untergrundpassage.

Bank filtration and aquifer recharge via infiltration basins are natural methods for drinking water (pre-) treatment. Nearly 80 % of Berlin's drinking water is generated by these methods. The NASRI-1 project (KWB 2002-2005) provided scientific proof of the effectiveness of these purification processes and pointed out some optimisation potentials. In the follow-up project, IC-NASRI, researchers are conducting a systematic interdisciplinary analysis of the collected data using Berlin as a case study. From this analysis recommendations for control and optimisation potential are derived. Thus, a transfer of this knowledge to other sites is facilitated. In 2008, the extensive IC-NASRI project database was validated and subsequently subjected to a standardized transport time- and redox zone-dependent analysis. A classification of pharmaceuticals and other organic micropollutants according to their elimination during underground passage arose as a product of this work.



Grundwasseranreicherungsbecken in Berlin-Tegel
Aquifer recharge basin in Berlin-Tegel

IC-NASRI – Integration and Consolidation of NASRI-1

Projektleitung Project Management:	Dr. Gesche Grützner (KWB), gesche.gruetzner@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	12 / 2007 - 03 / 2009
Projektvolumen Project Volume:	150.685 Euro
Finanzierung Funding:	Berliner Wasserbetriebe, Veolia



Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration und Nutzenbewertung

Drinking Water Purification by River Bank Filtration and its Viability

In Kooperation mit der Freien Universität Berlin und dem Indian Institute of Technology Delhi wurde im Rahmen des EU-geförderten integrierten Projektes TECHNEAU die Uferfiltration in Kombination mit angepasster Nachbehandlung als Methode zur kosteneffizienten und nachhaltigen Trinkwassergewinnung in Entwicklungs- und Schwellenländern untersucht. Mit dem Abschluss der Felduntersuchungen wurden im Jahr 2008 die in Delhi (Indien) erhobenen chemischen und mikrobiologischen Daten ausgewertet und in zwei Berichten zusammengefasst. Parallel dazu wurden nach eingehender Literaturrecherche das Potenzial und die Nutzbarkeit der Uferfiltration für Entwicklungs- und Schwellenländer bewertet und in einem Bericht dokumentiert. Die erstellten Berichte sind auf der Projektseite www.techneau.org veröffentlicht.

In cooperation with the Free University Berlin and the Indian Institute of Technology Delhi and within the framework of the EU-supported TECHNEAU integrated project, managed aquifer recharge was examined in combination with adapted conventional treatment as a cost-effective method for the sustainable provision of drinking water in developing and newly-industrialized countries. After the completion of field trials in 2008 in Delhi (India), the chemical and microbiological data were evaluated and summarised in two reports. In parallel, on the basis of an extensive literature survey the potential and the applicability of river bank filtration was assessed for developing and newly-industrialized countries. These findings were documented in a report, and details can be accessed via the project website www.techneau.org.



Trinkwasserproduktion am Yamuna Fluss in Delhi.
A drinking water production well near the Yamuna River in Delhi.



6. Forschungsrahmenprogramm
der EU | 6th Research framework
of the EU

TECHNEAU 5.2 – Combination of managed aquifer recharge and adjusted conventional treatment processes for an integrated water resource management

Projektleitung Project Management:	Dr. Gesche Grützner (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), gesche.gruetzner@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01 / 2006 - 09 / 2009
Projektvolumen Project Volume:	302.651 Euro
Finanzierung Funding:	6th European Research Framework, Veolia
Partner Partners:	FU Berlin, Indian Institute of Technology Delhi (IITD)



Trinkwasserrelevante organische Spurenstoffe – Elimination durch Uferfiltration

Trace Organic Compounds Relevant to Drinking Water – Elimination by Bank Filtration



Laborversuche zur Glyphosat Elimination
bei der Untergrundpassage
Sampling the Enclosures for Glyphosate Analysis

Durch Klärwerksabläufe, Mischwasserüberläufe oder diffuse Quellen (z.B. Landwirtschaft) gelangen organische Spurenstoffe in Oberflächengewässer. Wird Trinkwasser mittels Uferfiltration gewonnen, ist der Rückhalt dieser Schadstoffe durch die Untergrundpassage von besonderem Interesse, um die Trinkwasserqualität sicherzustellen und die Notwendigkeit von Gegenmaßnahmen abzuschätzen. In dem Projekt TRACE erfolgten Literaturstudien, wobei Daten zu den drei Stoffgruppen Komplexbildner, perfluorierte organische Verbindungen (PFCs) und ausgewählte Pflanzenbehandlungsmittel ausgewertet wurden. Im Anschluss wurden Labor- und Freilandexperimente mit Glyphosat durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass in Berlin aufgrund geringer Konzentrationen im Oberflächenwasser und guter Elimination während der Uferfiltration zur Zeit von einer nur geringen Gefährdung des Trinkwassers ausgegangen werden kann.

Trace organic compounds in surface waters originate from wastewater treatment plants, combined sewer overflows or from diffuse sources (e.g. agriculture). When producing drinking water by bank filtration, retention of these harmful substances during underground passage is an important issue. Monitoring these compounds helps to ensure drinking water quality and to determine whether corrective action is required. In the TRACE project, a literature review was performed to analyse the available data of three substance groups: chelating agents, perfluorinated organic compounds (PFCs) and selected pesticides. Subsequently, the pesticide glyphosate was investigated in laboratory and field studies. Based on the low concentrations measured in the surface waters and due to the good elimination of this compound during subsurface passage, the investigators concluded that, at present, the potential risk to the drinking water in Berlin is low.

TRACE – DTPA and Other Chelating Agents in Surface Water Bodies – Risk Assessment Regarding Drinking Water Supply

Projektleitung Project Management:	Dr. Gesche Grützmacher (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	12/2006 – 10/2008
Projektvolumen Project Volume:	203.885 Euro
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia
Partner Partners:	Umweltbundesamt (UBA)

Entfernung von organischen Schadstoffen bei der Untergrundpassage

Removal of Organic Pollutants by Underground Passage



Bodensäulenversuch in Berlin-Marienfelde, UBA
Technical Scale Column experiments at UBA

Die Untergrundpassage hat sich bei der Wasseraufbereitung als effektive Barriere gegen Schadstoffe bewährt. Hinsichtlich des Abbaus von gelösten organischen Kohlenstoffverbindungen (DOC) und einiger organischer Spurenstoffe gibt es jedoch Einschränkungen. Im Projekt OXIREO soll untersucht werden, ob durch eine Kombination von Untergrundpassage und weitergehenden Oxidationsverfahren (z.B. Ozonierung) diese Einschränkungen überwunden werden können. In Literaturstudien wurden zunächst die Substanzen ausgewählt, die in den Experimenten näher betrachtet werden sollen. Weiterhin wurden basierend auf weltweit bereits existierenden Erfahrungen Szenarien identifiziert, die in Laborversuchen und Experimenten im technischen Maßstab simuliert werden sollen. Schließlich wurden Vorversuche zur Ozonierung an der Technischen Universität Berlin durchgeführt.

Subsurface passage has proven effective as a barrier against harmful substances in water treatment. However, there are limitations regarding the degradation of dissolved organic carbon (DOC) and various organic micropollutants. In the OXIREO project, researchers are investigating whether it is possible to overcome these limitations by combining subsurface passage with advanced oxidation processes (e.g. ozonation). A literature review was conducted in 2008 in order to select the substances to be examined more closely in the subsequent experiments. Scenarios to be simulated in laboratory tests and in experiments on a technical scale were identified based on the existing international data. Preliminary ozonation batch tests were carried out by the Technical University of Berlin.

OXIREO-1 – Optimisation of organic compound removal in artificial recharge systems by redox control and enhanced oxidation

Projektleitung Project Management:	Dr. Gesche Grützmacher (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	02/2008 – 09/2009
Projektvolumen Project Volume:	330.627 Euro
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia
Partner Partners:	Technische Universität Berlin (TUB), Umweltbundesamt (UBA)

Untersuchung von Cyanobakterien tropischen Ursprungs in der Berliner Region

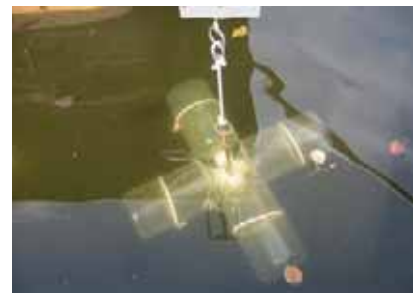
Study of Cyanobacteria of Tropical Origin in the Berlin Region

Massenentwicklungen von toxischen Cyanobakterien stellen eine Gefährdung der Nutzung von Oberflächengewässern als Badegewässer oder zur Trinkwassergewinnung dar. Untersuchungen der letzten Jahre innerhalb des Projektes CYLIN/NEOTOX hatten gezeigt, dass im Berliner Raum tropische nostocale Arten, wie beispielsweise *Cylindrospermopsis raciborskii*, häufiger auftreten, als bislang angenommen. Auch ein Toxin, Cylindrospermopsin, das bisher nur aus den Tropen bekannt war, wurde in zahlreichen Berliner Gewässern nachgewiesen, wo es unerwarteterweise von zwei weit verbreiteten heimischen Arten produziert wird. Als mögliche Ursachen hierfür wurden die globale Erwärmung sowie der Rückgang der Nährstoffgehalte in den Gewässern identifiziert.

In dem Projekt NOSTOTOX werden vor diesem Hintergrund das Ausbreitungs- und Gefährdungspotenzial nostocaler Cyanobakterien und ihrer Toxine für Oberflächengewässer und bei der Trinkwasseraufbereitung ermittelt. Zu diesem Zweck wurden im Jahr 2008 Beprobungskampagnen an verschiedenen Seen der Berliner Region durchgeführt sowie auch Kultivierungsexperimente und Abbaubersuche im Labor und im Freiland. Diese haben zum Ziel, das Entwicklungspotenzial der nostocalen Cyanobakterien und ihrer Toxine in Abhängigkeit von verschiedenen Umweltfaktoren zu analysieren, um daraus Aussagen zu möglichen zukünftigen Szenarien abzuleiten.

Mass developments of toxic cyanobacteria pose a hazard to the use of surface waters for swimming and drinking water production. During the last few years, studies performed in the scope of the CYLIN/NEOTOX project have shown that tropical Nostocales species such as *Cylindrospermopsis raciborskii* are more prevalent in the Berlin region than previously assumed. Cylindrospermopsin, a toxin produced by these cyanobacteria, was previously found in the tropics only but has meanwhile been detected in a number of water bodies in Berlin. Surprisingly, the two cylindrospermopsin producers identified in the Berlin region are widespread indigenous species. Global warming and declining nutrient contents in surface waters were implicated as potential causes of this problem.

In the NOSTOTOX project, researchers are investigating the proliferation of Nostocales cyanobacteria and their toxins in surface waters and in drinking water production. For this purpose, sampling campaigns were conducted at a number of lakes in the Berlin region and culture experiments and degradation studies were carried out in the field and in the laboratory in 2008. By analysing the development potential of Nostocales cyanobacteria and their toxins as a function of different environmental factors, the investigators aim to derive conclusions relevant to possible future scenarios.



Beprobungskampagnen in Seen der Berliner Region
Sampling campaigns at lakes in the Berlin region

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 – 04/2010

Projektvolumen | Project Volume: 1,6 Mio. Euro

Durchführung | Execution: Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Umweltbundesamt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, KWB

Finanzierung | Funding: BMBF, BWB, Veolia



Entscheidungshilfesystem zur Verbundsteuerung von Abwasserpumpwerken

Decision Support System for Global Control of Sewage Pump Stations



Maschinensatz Abwasserpumpwerk
Machine unit of sewage pump station



Abwasserpumpwerk
Sewage pump station

Im Rahmen des Vorhabens erfolgte die Entwicklung und Erprobung eines Entscheidungshilfesystems für die Verbundsteuerung von drei Berliner Mischwasserpumpwerken. Ziel der Steuerung ist eine gleichmäßige Auslastung der Mischwasserspeicher unter Berücksichtigung der betrieblichen Randbedingungen und die Reduktion von Mischwasserüberläufen in die Spree.

Nach Erprobung des Entscheidungshilfesystems in der Leitzentrale Pumpwerke der Berliner Wasserbetriebe und nach Auswertung des Praxistests wurden Möglichkeiten und Nutzen einer automatisierten Verbundsteuerung von Abwasserpumpwerken im Berliner Entwässerungssystem abgeschätzt. Außerdem wurden durch das interdisziplinäre Projektkonsortium weitergehende Maßnahmen zur Steuerung der abwassertechnischen Anlagen untersucht:

- Bewertung des Nutzens von Online-Niederschlagsmessung und Vorhersage aus Radardaten für die Steuerung der Abwasserpumpwerke und die Bewirtschaftung der Speicherräume während Niederschlags
- Beschreibung der Auswirkungen von Mischwasserzufluss auf die Abwasserreinigung und Darstellung von Möglichkeiten der variablen Mischwasserbeschickung im Rahmen einer integralen Steuerung von Kanalnetz und Kläranlage. In Berlin tritt bei Niederschlag die Verdünnung des Abwassers aufgrund der Beschickung der Klärwerke über lange Abwasserdruckleitungen erst nach 5 bis 10 Stunden ein, damit ist eine längere Störung der Belebungsbecken und Nachklärung zu erwarten, als bei Kläranlagen mit Freispiegelkanalisation. Das Steuerungspotenzial wird als gering eingestuft.

A decision support system for integrated control of three Berlin combined sewage pumping stations was developed and tested in the framework of this project. Here, the primary objectives of global control were to achieve a uniform utilisation of storage capacities in the combined sewer system with due consideration to operational factors and to reduce combined sewage overflows into the Spree River.

The decision support system was practice-tested at the pump station control centre of the Berlin water utility BWB. After analysing the results of the practice test, participating researchers assessed the potential benefits of global automated control of sewage pump stations for the Berlin sewage system. Additional objectives of the interdisciplinary project consortium's research on the control of sewage systems were:

- To assess the potential benefits of online radar rainfall measurement and forecasting for the control of sewer pump stations and management of stormwater basins during rainfall events and
- To characterize the effects of combined sewage inflow on wastewater treatment and to describe the potentials of integrated control of sewer networks and wastewater treatment plants. Since in Berlin wastewater transport is realised via long pressure mains, stormwater-related dilution reaches the wwtps at a delay of 5-10 hours. One can therefore assume that rainfall events lead to longer lasting process disturbances in the activated sludge tanks and final clarifiers in Berlin than in other cities with gravity sewer systems. The control potential was classified as low.



EVA – Decision Support System for Global Control of Sewage Pump Stations

Projektleitung Project Management:	Kai Schroeder (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), kai.schroeder@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	04/2006 – 03/2008
Projektvolumen Project Volume:	620.000 Euro
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia
Partner Partners:	BWB, Konrad-Zuse-Zentrum Berlin, TU Berlin, FU Berlin, Veolia Wasser

Monitoring, Modellierung und Bewertung von Überläufen der Mischwasserkanalisation

Monitoring, Modelling and Assessment of Combined Sewer Overflows

Bei der Planung von Strategien für ein integriertes Wassermanagement in urbanen Räumen wird es immer wichtiger, auch die Einflüsse von Regenereignissen auf die Qualität der Gewässer zu beachten. Bei den in Stadtgebieten möglichen Einleitungen in die Gewässer stellen gerade die durch Starkregen bedingten Überläufe aus der Mischwasserkanalisation eine besondere Gewässerbelastung dar.

Die Projekte MONITOR-1 und SAM-CSO haben das Ziel, vor dem Hintergrund der zukünftig geltenden gesetzlichen Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie eine Bewertung von Maßnahmen der Mischwasserbehandlung auf Grundlage von Immissionskriterien zu ermöglichen. Hierfür soll in Berlin ein Monitoring der hydraulischen, physikalischen und bio-chemischen Prozesse an den Haupteinleitungsstellen von Mischwasser im Kanalauslass und gewässerseitig in der Spree durchgeführt werden. Die Erkenntnisse aus dem Monitoringprogramm finden Eingang in die numerische Modellierung der Volumen- und Stoffströme und deren Auswirkungen auf das Gewässer.

In Vorbereitung auf das Monitoring wurden 2008 verschiedene Online-Sensoren für die kontinuierliche Messung von Gewässergüteparametern in Kanalisation und Gewässer getestet. Außerdem wurde die Relevanz von Mischwasserüberläufen für die Emission von Spurenstoffen in die Gewässer Berlins diskutiert.

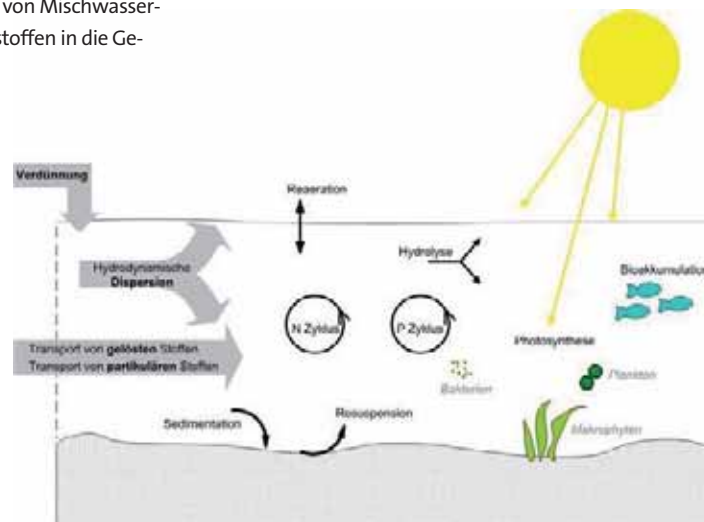
When planning integrated water management strategies for urban areas, it is becoming more and more important to take into consideration the effects of stormwater discharges on the quality of surface waters. In urban areas, combined sewer overflows are a particular stress factor for surface waters.

In view of the guidelines to be implemented in the EU Water Framework Directive, the goal of the MONITOR-1 and SAM-CSO projects is to make it possible to perform an immission-based evaluation of combined sewage treatment measures. For this purpose, hydraulic, physical and biochemical processes will be monitored at significant combined sewer overflows and, in parallel, in the River Spree. These monitoring data will be used to model volume and substance flows and their effects on the receiving water.

In preparation for monitoring, different online sensors for continuous water quality measurement in sewers and surface waters were tested in 2008, and the relevance of combined sewer overflows for the emission of trace substances into Berlin's surface waters was discussed.



Test von Online-Sensoren für die kontinuierliche Messung von Gewässergüteparametern
Testing of online sensors for continuous water quality measurement (KWB)



Schematische Darstellung der bio-geochemischen Prozesse im Gewässer
Biogeochemical processes in surface water (Solvi)

MONITOR-1 – Simultaneous Monitoring of Combined Sewer Overflows and Receiving Water

SAM-CSO – Development of Methods for Combined Sewer Overflows Impact Assessment

Kontakt Contact:	Dr. Pascale Rouault (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), pascale.rouault@kompetenz-wasser.de Kai Schroeder (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), kai.schroeder@kompetenz-wasser.de Dr. Bernd Heinzmann (Berliner Wasserbetriebe), bernd.heinzmann@bwb.de
Laufzeit Duration:	11/2007 – 12/2008 (MONITOR-1) 11/2007 – 04/2009 (SAM-CSO)
Projektvolumen Project Volume:	317.997 Euro (MONITOR-1) 247.026 Euro (SAM-CSO)
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia
Partner Partners:	BWB, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, TU Berlin, Quantum-Hydrimetrie GmbH, Dr. Schumacher Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt

MONITOR

SAM CSO

Naturnahe Pufferzonen als Gewässerschutzmaßnahme

Near-natural Mitigation Zones for Protection of Surface Waters



Simulationsanlage am Umweltbundesamt
Simulation site at the Federal Environment Agency



Feldarbeit in der Bretagne
Field work in Brittany



Drainagegraben: eine Verbindung
von Ackerland und Gewässer
Drainage trench: a connection
of cropland and surface water

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 Uferlandstreifen, stellen eine Möglichkeit dar, diffuse Verschmutzungen vom Gewässer fern zu halten. Das Projekt AQUISAFE hat zum Ziel, das Potenzial dieser naturnahen Systeme zu erfassen und Empfehlungen für einen optimalen Einsatz zu entwickeln.

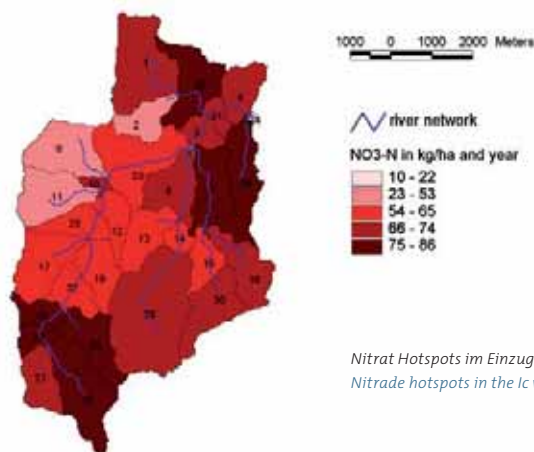
Freilandbeobachtungen in einem künstlichen Feuchtgebiet in der Bretagne (Frankreich) wurden zur Untersuchung der Stickstoffelimination im landwirtschaftlichen Feldabfluss genutzt. Nun sind weitere Pufferzonen in der Bretagne und in Indiana (USA) geplant, um den Nährstoffrückhalt bei variierenden Abflussbedingungen weiter zu verbessern. Eine Optimierung der Einsatzorte für die Pufferzonen erfolgte mittels eines Stofftransport-Modells.

Neben der Durchführung der Feldversuche konnten künstliche Feuchtgebiete im Versuchsfeld Marienfelde in Berlin des Umweltbundesamtes erfolgreich simuliert werden. Die etablierten Systeme ermöglichen eine experimentelle Optimierung des Rückhalts von Pflanzenschutzmitteln, die sich in der Praxis als besonders relevant herausgestellt haben.

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 corridors can prevent these contaminants from entering surface waters. The AQUISAFE project aims to assess the potential of such near-natural systems and to develop recommendations for their optimal implementation.

Results from a field study on a constructed wetland in Brittany (France) have been used to study nitrogen removal processes from agricultural runoff. Currently, the implementation of further mitigation zones is planned in Brittany and Indiana (USA) to improve the nutrient retention under varying flow conditions. The new mitigation zones will be placed at diffuse pollution hotspots, which were identified using a basin-scale, numerical model.

Apart from the field studies, the investigators successfully simulated constructed wetlands at the test site of the Federal Environment Agency in Berlin. The established simulation sites will allow experimental optimisation of retention of relevant pesticides.



Nitrat Hotspots im Einzugsgebiet des Lc (Frankreich)
Nitrate hotspots in the Lc watershed (France)



AQUISAFE – Near-natural Mitigation Systems to Attenuate Diffuse Agricultural Pollution

Projektleitung Project Management:	Dr. Andreas Matzinger (KWB), andreas.matzinger@kompetenz-wasser.de Kai Schroeder (KWB), kai.schroeder@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	07/2007 – 10/2008 (AQUISAFE 1), 11/2007 – 09/2008 (AQUISAFE Extension)
Projektvolumen Project Volume:	490.000 Euro (AQUISAFE 1), 224.000 Euro (AQUISAFE Extension)
Finanzierung Funding:	Veolia
Partner Partners:	Umweltbundesamt, IUPUI Indianapolis, Gesellschaft für Boden- und Gewässerschutz e.V., Gießen; Société d'Environnement, d'Exploitation et de Gestion de Travaux, Saint-Malo; Veolia DT Ouest Syndicat Mixte Environnement du Goëlo et de l'Argoat, Pordic

Verdampfungsverhalten von Mineralölkohlenwasserstoffen in Fließgewässern

Volatilisation of Mineral Hydrocarbons in Rivers and Streams

Durch Industrie- oder Verkehrsunfälle eingetragene Mineralölkohlenwasserstoffe können die Trinkwassergewinnung aus Fließgewässern in erheblichem Maße beeinträchtigen. Um im Schadensfall angemessene Maßnahmen ergreifen zu können, ist eine möglichst präzise Kenntnis der Ausbreitung solcher Schadstoffe für Umweltverwaltung und Wasserversorger dringend notwendig. Vielfach werden 1D und 2D Computermodelle verwendet, um die Schadstoffkonzentration prognostizieren zu können. In den derzeit gebräuchlichen Modellen werden jedoch Verdampfungsprozesse flüchtiger Substanzen aus der Schadstoffphase nicht berücksichtigt. Das Projekt VOLAMOD soll eine umfangreiche wissenschaftliche Basis für das Prozessverständnis der Verdampfung von leicht flüchtigen Schadstoffen in Fließgewässern entwickeln und mathematisch beschreiben, um auf dieser Grundlage die gebräuchlichen Modellierungsprogramme weiterentwickeln zu können.

Hydrocarbon spills from the petroleum industry or traffic accidents can have a significant impact on rivers and streams used for drinking water production. In order to take appropriate measures when such incidents occur, environmental authorities and water suppliers must have a precise knowledge of the expected concentrations of these contaminants. One- and two-dimensional computer models are often used to predict contaminant concentrations in flowing waters. In the case of volatile substances, however, the available simulation models and theories are insufficient. The objective of the VOLAMOD project is to generate an extensive base of experimental data on the volatilisation of volatile substances from medium scale experiments in order to develop a more representative mathematical model suitable for use with current simulation programmes. Experiments have been conducted at the artificial stream and pond system of the German Federal Agency (UBA).



Gewässersimulationsanlage (UBA)
Artificial streams (UBA)

VOLAMOD - Field experiments in artificial streams to develop and evaluate a model approach for volatilization of hydrocarbons and other pollutants

Kontakt Contact:	Isabelle Baudin-Bizien (Veolia Environnement, Recherche et Innovation), Isabelle.baudin-bizien@veolia.com Dr. Gesche Grützmacher (KWB), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	10/2007 – 03/2009
Projektvolumen Project Volume:	451.388 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia Environnement Recherche et Innovation
Partner Partners:	Institut für Umweltsystemforschung (USF), Universität Osnabrück, Umweltbundesamt (UBA)

Arzneimittelrückstände im städtischen Wasserkreislauf

Pharmaceutical Residues in the Urban Water Cycle

Seit Anfang der 90er Jahre werden in allen urbanen Wasserkreisläufen Arzneimittelrückstände gemessen. Dennoch fehlt es an einfach zu erschließenden Übersichten, die Entscheidungsträgern aus dem Wassersektor bei örtlichen Befunden eine Standortbestimmung ihrer Situation ermöglichen. Das Projekt IC Pharma soll diese Lücke schließen. Einerseits soll in graphischer Form ein Vergleich der lokalen Situation mit internationalen Messungen von Arzneimittelrückständen ermöglicht werden. Insbesondere wird hier auf den reichen Datenpool Berliner und Schweizer (EAWAG) Messungen zurückgegriffen. Andererseits soll eine Einteilung pharmazeutischer Substanzen entsprechend ihrer Abbaubarkeit auf dem Weg durch den städtischen Wasserkreislauf vorgenommen werden. Auf diese Weise können gemessene Arzneimittelrückstände als Indikatoren für den Zustand eines städtischen Wassersystems genutzt werden.

Since the early 1990's pharmaceutical residues have been detected in all compartments of the urban water cycle. Nevertheless there is a lack in concise overviews, which aid decision makers from the water sector to assess their local situation. Veolia is financing the KWB project IC Pharma to fill this gap. On the one hand, a graphical review will allow the comparison of locally detected concentrations with international measurements. Therefore, the rich set of data from Berlin and Switzerland (EAWAG) will be used. On the other hand, IC Pharma will attempt to categorize pharmaceutical substances regarding the degradation potential on their pathway through the urban water cycle. In this way, measurements of pharmaceutical residues can be used as indicators for the state of urban water systems.



IC-PHARMA – Integration and Consolidation of Existing Information on Pharmaceutical Residues in the Urban Water Cycle

Kontakt Contact:	Eric Hoa, eric.hoa@kompetenz-wasser.de , Kai Schroeder, kai.schroeder@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	12/2007 – 02/2009, verlängert bis 12/2009
Projektvolumen Project Volume:	80.339 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia Wasser

Kompakte Anlagen zur dezentralisierten Wasserversorgung

Compact Units for Decentralised Water Supply



Eine kompakte und effiziente
Technologie zur Wasseraufbereitung
A compact and efficient
Water treatment technology.

Im Rahmen des EU-Forschungsprojekts TECHNEAU (WP2.5) leitet das KWB die Aktivitäten zur Entwicklung kompakter dezentraler Wasserversorgungsanlagen, ein für ländliche Gebiete und Entwicklungsländer besonders relevantes Thema. Das KWB und seine Partner im WP 2.5 - Eawag und Opalium – entwarfen ein membrangestütztes System in kleinem Maßstab (3S), beruhend auf einem wenig Energie verbrauchenden Ultrafiltrationsprozess, der ohne Cross-flow, Rückspülung, Belüftung und chemische Behandlung betrieben werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass die Anlage bis zu 5 m³ natürliches Oberflächenwasser pro Tag behandelt, also genug, um den Trinkwasserbedarf einer Gemeinde mit 100 bis 200 Einwohnern zu decken. Die 2008 gebaute Pilotanlage wird zur Zeit unter kontrollierten Bedingungen im Veolia-Forschungszentrum in Annet-sur-Marne in Frankreich getestet.

Within the framework of the EU research project TECHNEAU, KWB manages the activities related to the development of compact units for decentralised water supply (WP2.5), which is a particularly relevant topic for rural areas and developing countries. KWB and the WP2.5 partners - Eawag and Opalium - conceived a membrane-based small-scale system (3S) based on a low-energy ultrafiltration process that enables operation without crossflow, backflush, aeration or chemical cleaning. The unit is expected to treat up to 5 m³/day of natural surface water - enough to satisfy the drinking water needs of a community of 100 to 200 inhabitants. Constructed in 2008, the pilot unit is currently being tested under controlled conditions at the Veolia Research Centre in Annet-sur-Marne, France.

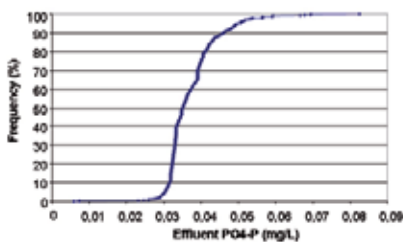


TECHNEAU 2.5 – Technology Enabled Universal Access to Safe Water

Kontakt Contact:	Eric Hoa (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), eric.hoa@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01/2006 – 12/2010
Projektvolumen Project Volume:	330.343 Euro
Finanzierung Funding:	6th European Research Framework, Veolia
Partner Partners:	Eawag, Swartz Water Utilisation Engineers, Opalium, Anjou Recherche

Demonstrationsanlage für dezentrale Abwasserbehandlung mit MBR-Technologie

Demonstration of MBR Technology for Decentralised Wastewater Treatment



Ablaufqualität bei Auslegungsbetriebsbedingungen
Stringent treatment quality achieved under
design volume load

Das durch das EU-Programm LIFE geförderte Projekt ENREM soll die Leistungsfähigkeit eines innovativen Abwasserbehandlungssystems nachweisen, bei dem kommunales Abwasser über eine Druckentwässerung gesammelt und in einer Membran-Belebungsanlage gereinigt wird. Das Membransystem ist nach einem patentierten Verfahren so gestaltet, dass eine verbesserte biologische Stickstoff- und Phosphorentfernung und auch eine Entkeimung des Abwassers erreicht wird. Eine Demonstrationsanlage, die 250 Einwohner versorgt, wurde im Gebiet Wartenberg-Margaretenhöhe am Stadtrand von Berlin errichtet. Die Berliner Wasserbetriebe haben dieses Abwasserbehandlungssystem seit März 2006 kontinuierlich betrieben. Nach der Prozess- und Betriebsoptimierung konnte die angestrebte hohe Behandlungsqualität zuverlässig bei der geplanten Volumenlast erreicht werden.

The ENREM project, supported by the EU-LIFE programme, aims to demonstrate the performance of an innovative wastewater treatment scheme, consisting of a low-pressure sewer collection system, together with the recently developed membrane bioreactor technology. The membrane-based system is set up with a patented process to achieve superior biological nitrogen and phosphorus removal as well as disinfection. A demonstration unit serving 250 inhabitants was constructed in the district of Wartenberg-Margaretenhöhe, a peri-urban area of Berlin. Berliner Wasserbetriebe, the main project partner, has been continuously operating the wastewater scheme since March 2006. After process and operation optimisation, the stringent treatment quality target was reliably achieved under design volume load.



Projekt Life 04 ENV/D/058



ENREM – Enhanced Nutrients Removal in Membrane Bioreactor

Kontakt Contact:	Johan Stüber (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), johan.stueber@kompetenz-wasser.de Carsten Lüdicke (Berliner Wasserbetriebe), carsten.luedicke@bwb.de
Laufzeit Duration:	2004-2008 (nach Verlängerung)
Projektvolumen Project Volume:	3,4 Mio Euro
Finanzierung Funding:	EU-LIFE, Berliner Wasserbetriebe, Veolia
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, Anjou Recherche

MBR-Network: Europäische F&E-Initiative in Membran-Bioreaktor-Technologie

MBR-Network: European Coalition for R&D on Membrane Bioreactor Technology

Die Membran-Bioreaktor-Technologie (MBR) wird als Schlüsseltechnologie für zukünftige Abwasserreinigung und Wiederverwertung von gereinigtem Abwasser angesehen. Jedoch ist die MBR-Technologie heutzutage in den meisten Fällen immer noch kostspieliger als konventionelle Verfahren.

Innerhalb des europäischen Projektes „MBR-Network“ koordiniert das KWB das Projekt AMEDEUS. Technologische Innovationen innerhalb des MBR-Feldes werden von einem Konsortium gefördert, das sich aus 11 Partnern zusammensetzt. Darunter sind vier kleine und mittlere Unternehmen, die innovative Konzepte für MBR Filtersysteme entwickeln. Zwei Endverbraucher, drei Forschungszentren und zwei Universitäten untersuchen Lösungen, wie sich durch weitere Verbesserung dieses Verfahrens Investitionen und Betriebskosten reduzieren lassen. Darüber hinaus pflegt das Kompetenzzentrum die Website des MBR-Netzwerks: www.mbr-network.eu.

Das Forschungsprojekt MBR-TRAIN stellt Forschungs- und Trainingsmöglichkeiten zu verschiedenen Aspekten der MBR-Technologie zur Verfügung. Das Projekt-Konsortium umfasst 10 Partner, die 20 junge Forscher aufgenommen haben.

Drei Studien wurden vom KWB geleitet:

1. Berechnung von Fluidodynamik zur Anwendung in MBR-Systemen: Entwicklung eines hydrodynamischen Modells zur Optimierung der Geometrie von Membranmodulen und der Belüftungssysteme.
2. Modellierung der verbesserten biologischen Phosphorentfernung (EBPR) in MBR: Entwicklung eines biologischen Modells zu den in ENREM angewandten Verfahrensprozessen (S. 18).
3. Indikatoren von Fouling-Parametern: Entwicklung innovativer analytischer Tools zur Bewertung der Foulingraten in MBR-Schlamm.

Membrane activated sludge, or membrane bioreactor (MBR), is considered a key technology for future wastewater treatment and reuse schemes. However, the MBR technology is currently more expensive than conventional processes in most cases.

KWB is coordinating the AMEDEUS project within the framework of the MBR-Network, a coalition of European projects. Technological innovation in the MBR field is fostered by a consortium of 11 partners, four of which are SMEs proposing novel concepts of MBR filtration systems. Two are end-users, three are research centres, and two are universities investigating solutions to reduce capital and operation costs. KWB also hosts and edits the website of MBR-Network: www.mbr-network.eu

The MBR-TRAIN research project provides research and training opportunities on various aspects of MBR technology. The project consortium of 10 partners hosted 20 young scientists.

The following three studies were conducted by KWB:

1. Computational Fluid Dynamics applied to MBR systems: Development of a hydrodynamic model to optimize the geometry of membrane modules and aeration systems.
2. Modelling of enhanced biological phosphorus removal (EBPR) in MBR: Development of a biological model of the process implemented in the ENREM project (p. 18).
3. Indicators of fouling parameters: Development of novel analytical tools to assess the fouling propensity of MBR sludge.



www.mbr-network.eu

Eine wichtige Plattform für die weltweite MBR-Gemeinschaft. | An important platform for the international MBR community (>900 members in Jan. 09).



Ein Marie-Curie-Forschungsstipendium für Nachwuchswissenschaftler, finanziert durch die Europäische Kommission innerhalb des 6. Rahmenprogramms | A Marie-Curie Host Fellowship for Early Stage Research Training subsidised by the European Commission in the frame of the 6th FP.



STREP gefördert von der Europäischen Kommission im 6. Forschungsrahmenprogramm | STREP subsidised by the European Commission in the frame of the 6th FP.

AMEDEUS – Acceleration Membrane Development for Urban Sewage Purification

Kontakt Contact:	Boris Lesjean (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	10/2005 – 05/2009
Projektvolumen Project Volume:	6 Mio. Euro (davon 3 Mio. Euro EU-Mittel)
Finanzierung Funding:	EU, 6. Forschungsrahmenprogramm, Veolia



MBR-TRAIN – Process Optimisation and Fouling Control in Membrane Bioreactors for Wastewater and Drinking Water Treatment

Kontakt Contact:	Boris Lesjean (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01/2006 – 12/2009
Projektvolumen Project Volume:	3 Mio Euro (davon 2 Mio. Euro EU-Mittel)
Finanzierung Funding:	EU, 6. Forschungsrahmenprogramm
Koordinator Coordination:	RWTH-Aachen



Entfernung von Arzneimittelrückständen aus Krankenhausabwässern

Removal of Drug Residues from Hospital Wastewaters



Laborversuchsanlage, TU Berlin
Laboratory plant, TU Berlin



Arzneimittelrückstände und andere Spurenstoffe werden als biologisch schwer abbaubare Substanzen von Kläranlagen nicht vollständig zurückgehalten und gelangen in unsere Gewässer. Mögliche Umweltrisiken ließen sich effektiver reduzieren, wenn man die Emission dieser Stoffe schon am Entstehungsort verhindern würde. Das Projekt PharmaTreat beschäftigt sich mit der reduktiven chemischen Umsetzung von Pharmazeutika und Diagnostika mit elementarem Eisen. Basierend auf dem Verbrauch des Krankenhauses Charité (Berlin) wurden Antibiotika, Zytostatika und iodinierte Röntgenkontrastmittel als Modellsubstanzen ausgewählt. In den Experimenten ließen sich diese Verbindungen mit elementarem Eisen nahezu vollständig reduzieren und dabei kinetische Daten ermitteln.

Pharmaceutical residues and other micropollutants are poorly biodegradable substances that are not completely eliminated by conventional wastewater treatment techniques. As a result, these substances are emitted into our surface waters. One way to effectively reduce the potential environmental risks associated with these emissions would be to stop the emissions at their source, e.g., hospitals. Various antibiotics, cytostatics and iodinated X-ray contrast media were selected as test substances based on the range of compounds used at the Charité Hospital in Berlin. Tests performed in the scope of the project show that treatment with zero-valent iron results in nearly complete transformation of these compounds. Kinetics data are also being collected.

PharmaTreat – Treatment of Urine with Zero-valent Iron to Minimize the Aquatic Pollution with Compounds Emitted by Hospitals

Projektleitung Project Management:	Dr. Bodo Weigert (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), bodo.weigert@kompetenz-wasser.de Vincent Georgeand (Centre de recherche sur l'eau VE), Dr. Anke Putschew (TU Berlin)
Laufzeit Duration:	03/2007 – 02/2010
Projektvolumen Project Volume:	418.015 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia, Berliner Wasserbetriebe
Partner Partners:	TU Berlin - Fachgebiet Wasserreinhaltung

Betrieb von Kleinkläranlagen unter extremen Betriebsbedingungen

Comparison of Small Wastewater Treatment Plants under Special Operation Conditions



Versuchsfeld für Kleinkläranlagen,
BDZ in Leipzig
Testfield small waste water treatment plants,
BDZ in Leipzig

Alle auf dem europäischen Markt angebotenen Kleinkläranlagensysteme müssen über die EU-Norm EN 12566-3 zertifiziert sein und genügen damit einheitlichen Mindeststandards bezüglich Betriebssicherheit und Reinigungsleistung. Allerdings geben diese Mindestanforderungen nur wenig Information zu Effizienz, Betriebszuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit im realen Betrieb. Mit der Studie COMPAS soll diese Informationslücke geschlossen werden. Auf dem Demonstrationsfeld des BDZ in Leipzig werden 12 Kleinkläranlagen unter realitätsnahen Betriebsbedingungen, die weit über die Vorgaben der Bauartenzulassungsverfahren und EU-Zertifizierung hinausgehen, untersucht. Die in den Test eingebundenen Anlagentypen repräsentieren die gesamte Bandbreite der auf dem Europäischen Markt angebotenen technischen Kleinkläranlagensysteme.

All small wastewater treatment systems sold on the European market must be certified to European standard EN 12566-3. As such, they all meet uniform minimum requirements for operating safety and cleaning performance. However, these minimum requirements say little about a system's efficiency, stability, and ease of maintenance under real operating conditions. The COMPAS study was undertaken as a first step in filling this information deficit. The research will be conducted at the Training and Demonstration Centre for Decentralized Sewage Treatment (BDZ) in Leipzig, where 12 small wastewater treatment systems are to be evaluated and compared under realistic conditions far exceeding the requirements of the EU certification and design approval procedure. The small wastewater treatment systems studied represent the range of technology available on the European market.

COMPAS – Comparative Study of Small Wastewater Treatment Technologies under Special Operation Conditions at BDZ Test Field in Leipzig

Projektleitung Project Management:	Dr. Bodo Weigert (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), bodo.weigert@kompetenz-wasser.de Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch (TU Berlin), Christian Vignoles, Anne Cauchi (Veolia Eau)
Laufzeit Duration:	01/2008 – 05/2009
Projektvolumen Project Volume:	198.255 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia
Partner Partners:	TU Berlin (Stiftungsprofessur KWB-Veolia Wasser), Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung (BDZ), Umweltforschungszentrum Halle Leipzig (UFZ), Kommunale Wasserwerke Leipzig (KWL)

Lehrstuhl Siedlungswasserwirtschaft, Stiftungsprofessur KWB und Veolia Wasser

Chair of Urban Water Management – KWB-Veolia Wasser Endowed Chair

Als Höhepunkt des Jahres 2008 veranstaltete Professor Barjenbruch, dessen Stiftungsprofessur an der TU Berlin von Veolia Wasser über einen Zeitraum von fünf Jahren mit einem jährlichen Betrag von 150.000 Euro finanziert und vom Kompetenzzentrum Wasser Berlin begleitet wird, gemeinsam mit dem KWB ein zwei tages Symposium zum Thema „Herausforderungen für die Siedlungswasserwirtschaft“ mit über 140 Teilnehmern im Sony-Center Berlin. Von anerkannten Fachreferenten wurden u.a. Themen wie Klimawandel, Spurenstoffe und Badegewässerqualität diskutiert. Interessant in 2008 waren auch der 3-monatige Gastaufenthalt von Dr. Nataliia Stepova von der Nationalen Universität für Bauwesen und Architektur/Kiew, der mit der gemeinsamen Veröffentlichung zum Thema „Modellierung von vertikal durchströmten Nachklärbecken“ abgeschlossen wurde. Erwähnenswert sind die Teilnahme des Fachgebiets am IWA-Weltkongress in Wien und die Mitwirkung an der 3. Deutsch-Syrischen Umweltwoche in Damaskus. Auch folgte Matthias Barjenbruch einer Einladung des Bundesumweltministeriums und beteiligte sich mit dem Vortrag zur „Modernen Abwasserreinigung und Klärschlammbehandlung“ auf dem German-Turkish Environmental Technology Symposium in Istanbul.

Mit insgesamt mehr als 45 Fachvorträgen auf nationalen und internationalen Tagungen zeigte das Fachgebiet deutlich wissenschaftliche Präsenz. Folgende Forschungsprojekte wurden in 2008 bearbeitet:

- Erstellung eines Leitfadens zu Verfahren und Betrieb von Kläranlagen zur Verminderung des Phosphoreintrags in Oberflächengewässer (Thüringisches Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Umwelt)
- MONITOR-1: Simultaneous Online Monitoring of Combined Sewer Overflow (CSO) and Receiving Water (KWB)
- SPREE2011: Entwicklung von Off-Shore Speicherräumen mit integrierter Klärtechnik (BMBF)
- Nachreinigung von biologisch behandeltem Abwasser in Feuchtgebieten (BWB)
- Begleitung des Projekts COMPAS (KWB)
- Alternative Co-Vergärung: Untersuchungen zur mesophilen und thermophilen Braun-/Schwarzwasser- und CO-Vergärung auf dem Klärwerk Stahnsdorf (BWB)
- WaCoVer: Untersuchungen zur mesophilen Co-Vergärung auf dem Klärwerk Waßmannsdorf (BWB)
- Konzept zur Abwasser- und Regenwasserbewirtschaftung für das Projekt „Puerto Verde - Wasserstadt Köpenick“ (Investorengruppe Meermann/Charmartin)
- Studie zu Varianten für weitere N-Senkung in Berliner Klärwerken (BWB)
- Optimierungsberatung der SBR-Kläranlage Potsdam-Süd (Energie und Wasser Potsdam)

Professor Matthias Barjenbruch is the holder of the KWB-Veolia Wasser endowed chair for urban water management at TU Berlin, which has an annual budget of EUR 150,000 and is sponsored for a period of five years. Together with KWB, Barjenbruch hosted a two-day symposium on "Challenges for Urban Water Management" with more than 140 participants at the Sony Center in Berlin as the climax of the year 2008. Nationally and internationally renowned experts met to present and discuss issues such as climate change, trace substances and bathing water quality. At the conclusion of this first symposium, many participants expressed the wish to repeat the conference at regular intervals. Further highlights at our department in 2008 included the three-month guest research visit of Dr. Nataliia Stepova from the Kiev National University of Construction and Architecture, which culminated in a joint publication on the subject of "Modelling of Vertical Flow Clarifiers". Other notable events included our participation in the IWA World Congress in Vienna and in the Third German-Syrian Environmental Week in Damascus. In addition, Matthias Barjenbruch accepted an invitation by the Federal Environment Ministry to participate in the German-Turkish Environmental Technology Symposium in Istanbul and hold a lecture on "Modern Wastewater Purification and Sewage Sludge Treatment Systems". Presenting more than 45 lectures at national and international conferences, the department demonstrated its strong scientific presence. The following research projects were conducted by the department in 2008:

- Compilation of a guide on procedures and operation of wastewater treatment plants for reduction of phosphorous input into surface waters (Thuringian Ministry for Agriculture, Nature and Environment)
- MONITOR-1: Simultaneous Online Monitoring of Combined Sewer Overflow (CSO) and Receiving Water (KWB)
- SPREE2011: Development of offshore storage reservoirs with integrated wastewater treatment technology (BMBF)
- Final clarification of biologically treated wastewater in wetlands (BWB)
- Scientific collaboration on the COMPAS project (KWB)
- Alternative co-fermentation: Studies on the treatment of mesophile and thermophile black and brown water by CO-fermentation at the Stahnsdorf WWTP (BWB)
- WaCoVer: Co-fermentation studies at the Waßmannsdorf WWTP (BWB)
- Wastewater and stormwater management concept for the "Puerto Verde - Wasserstadt Köpenick" project (investor group: Meermann/Charmartin)
- Study of alternatives for further nitrogen reduction in Berlin wastewater treatment plants (BWB)
- Optimisation counselling at the SBR Potsdam-Süd WWTP (Energie und Wasser Potsdam)



Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch, TU Berlin

Kontakt | Contact:

Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch
matthias.barjenbruch@tu-berlin.de

Kommunikation | Communication

Pressearbeit

KWB hat 2007 eine Vielzahl von Pressemeldungen herausgegeben, die in etlichen Beiträgen der regionalen und internationalen Presse Resonanz gefunden haben.



Newsletter KWB

Newsletter der Berliner Wasserforschung

Die Herausgabe des seit Juni 2003 regelmäßig erscheinenden Newsletters wurde mit weiteren neuen 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 kann auf der Homepage des KWB abonniert werden.

Das KWB im Internet

Mit regelmäßiger Einstellung von aktuellen Fachunterlagen aus der Wasserforschung wurde die Homepage des KWB auch in 2008 ständig erweitert. Mit detaillierten Projektberichten, Veranstaltungsunterlagen und Vorträgen, aber auch Veranstaltungshinweisen und Presseberichten und einer umfangreichen Linksammlung hat sich die dreisprachige Homepage zu einem international genutzten Informationspool für Wasserfachleute, aber auch der interessierten Öffentlichkeit entwickelt. Darüber hinaus betreibt KWB auch die Informationsplattform für das Unternehmensnetzwerk WaterPN sowie das Membran-Netzwerk MBR-Network. Die durchschnittlichen Zugriffszahlen haben sich gegenüber dem Vorjahr mehr als verdoppelt mit einem Spitzenwert von 88.000 Seitenzugriffen im April 2008.

Branchenreport Wasser Berlin-Brandenburg

Auf Initiative und mit Finanzierung der Technologiestiftung Berlin wurde ein Branchenreport Wasser der Region Berlin-Brandenburg erarbeitet. Der Report liefert auf der Grundlage von systematischen Unternehmensbefragungen eine Übersicht aller Akteure aus der Forschung, privaten Unternehmen, den Ver- und Entsorgungsbetrieben, den Verbänden und unterstützenden Einrichtungen sowie der öffentlichen Verwaltung. Dabei sind Innovationsfelder, die Vernetzung der Branche mit der Forschung sowie wirtschaftliche Eckdaten zusammengetragen. Die Redaktion für diesen Bericht hatte das Unternehmensnetzwerk WaterPN.

Schriftenreihe des Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Weiterführung der im Jahr 2004 begonnenen Schriftenreihe mit 3 weiteren Ausgaben, die als Monografien, aber auch elektronisch auf der Homepage des KWB verfügbar sind. Bisher sind neun Bände erschienen.

Public Relations

Over the course of 2008, KWB issued a large number of press releases, which were cited in numerous articles in the regional and national press throughout the year.

Water Research in Berlin Newsletter

The Newsletter has been published regularly since June 2003. New editions in 2008 extended the series. By reporting on events from within the Berlin research community, the Newsletter serves to promote networking and enhances the international reputation of Berlin as a hub of water research. The Newsletter is printed in English and in German and can be subscribed through KWB's homepage.

KWB on the Internet

In 2008, KWB's homepage was continuously expanded through the addition of articles on current water research. The trilingual homepage provides detailed project reports, event information, registration forms and lectures, notices of current events, press reports and an extensive collection of links. This has made the KWB website an important information source for water professionals as well as for the interested public from around the world. In addition, KWB operates the information platforms of WaterPN – Water Partners Network Berlin-Brandenburg and MBR-Network – Membrane Bioreactor Technology Network. Compared to last year, the mean number of page views nearly doubled, with a record 88,000 page views in April 2008.

Water Industry in Berlin-Brandenburg

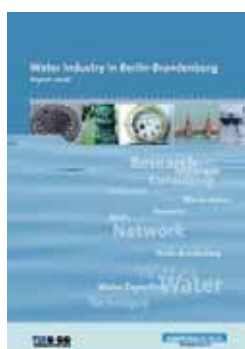
Water Industry in Berlin-Brandenburg: Report 2008 was published on the initiative of and with funding from TSB – Technology Foundation Berlin. Based on a systematic survey, the report provides an overview of all actors in the water industry in Berlin-Brandenburg, including those in water research, private enterprises, water and wastewater services, associations and supporting institutions, and water authorities. It is a compilation of facts on fields of innovation, network activities between industry and research, and economic data. WaterPN – Water Partners Network Berlin-Brandenburg was responsible for editorial work on this report.

Serial Publications by KWB

This publication series launched in 2004 was expanded by new volumes, which can be ordered in print or as electronic downloads from the KWB homepage: A total of nine volumes have been published so far.



www.kompetenz-wasser.de



Kontakt | Contact:

Dr. Bodo Weigert (KWB)

bodo.weigert@kompetenz-wasser.de

WaterPN - Netzwerk für Unternehmen der Wasserbranche in der Hauptstadtregion

WaterPN - Network for Enterprises of the Water Sector in the Capital Region

Im Juni 2006 wurde das Netzwerkmanagement des KWB auf kleine und mittelständische Unternehmen in der Berliner Region erweitert. Das Netzwerk WaterPN Berlin-Brandenburg unterstützt die Entwicklung von strategischen Kooperationen von KMU im Wassersektor – untereinander aber auch mit Forschungseinrichtungen.

WaterPN Berlin-Brandenburg arbeitet als offenes Netzwerk und ist seit seinem Start Mitte 2006 von 4 auf 26 Mitglieder Ende 2008 gewachsen.

WaterPN erstellte den „Branchenreport Wasser 2008“ und war maßgebend am Gemeinschaftsstand „Wasserkompetenz aus der Hauptstadtregion“ auf der IFAT in München beteiligt. Das Netzwerk ist Mitglied der German Water Partnership.

KWB's network management was expanded to include small and medium-sized enterprises in the Berlin-Brandenburg region in June 2006. The WaterPN Berlin-Brandenburg network helps SMEs in the water sector to develop strategic co-operations with each other and with research institutions in the region.

WaterPN Berlin-Brandenburg operates as an open network. Starting with four members in mid-2006, the network had expanded to a membership of 26 by the end of 2008.

WaterPN was the author of the report "Water Industry in Berlin-Brandenburg 2008", co-organiser of the jointly managed booth "Water Competence in the German Capital Region" at the IFAT International Trade Fair. Water Partners Network is a member of the German Water Partnership.



www.waterpn.de



WaterPN – Water Partners Network Berlin-Brandenburg

Projektleitung Project Management:	Markus Müller, markus.mueller@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	2006 – 2009
Projektvolumen Project Volume:	300.000 Euro
Finanzierung Funding:	GA-Mittel, Beiträge der Unternehmen, KWB
Partner Partners:	Berliner KMU der Wasserbranche

Europäische Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung

European Water Supply and Sanitation Technology Platform

Die Technologieplattform für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung (WSSTP) wurde 2004 durch die Europäische Kommission initiiert zur Unterstützung von Forschung und Technologieentwicklung in der Wasserbranche. Die WSSTP will eine effektive Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen im Wassersektor tätigen Akteuren schaffen und strategische Antworten auf die zukünftigen Herausforderungen an die Wasserforschung geben. Die WSSTP ist eine reguläre Europäische Forschungs- und Technologieentwicklungsplattform und ist von der EU und den nationalen Regierungen als Referenzzentrum für Forschung und Technologie im Wassersektor anerkannt. 2008 trat das KWB der WSSTP bei und trug seitdem zu dessen Aktivitäten wie bspw. Leitung der Arbeitsgruppe „Alternative Wasserressourcen“ bei und hat jetzt den Vorsitz im „Pilot Coordination Committee“.

The Water Supply and Sanitation Technology Platform (WSSTP) was initiated by the European Commission in 2004 to promote research and technology development in the water industry. The WSSTP aims to develop an effective collaboration between the different communities working in the water sector and to provide strategic answers for the water research future challenges. The WSSTP is a legitimate European research & technology development platform and is recognized by the EC and National governments as the reference in research & technology water sector. In 2008, KWB joined the WSSTP and contributed to the activities, e.g. leadership of the working group "Alternative Water Resources". KWB is currently chairing the "Pilot Coordination Committee"



WSSTP – Water Supply and Sanitation Technology Platform

Kontakt Contact:	Boris Lesjean, Kompetenzzentrum Wasser Berlin, boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	01/2008 – 12/2009
Projektvolumen Project Volume:	126.000 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia, Berliner Wasserbetriebe
Durchführung Duration:	WSSTP

KWB-Gremien und Team | KWB Board and Team

Aufsichtsrat | Supervisory Board

Dr. Bruno Broich, Hauptamtlicher Vorstand TSB Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin (Vorsitz Aufsichtsrat KWB)
Full-time General Director of the TSB Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin (President of Supervisory Board KWB)
Xavier Chazelle, stellv. 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
Norbert Schmidt, Vorstand BWB und BWH | Executive Director of the Board of Management BWB and BWH
Jürgen Wituschek, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen | Senate Department for Economics, Technology and Women's Issues
Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel, TU Berlin | TU Berlin
Dr. Heiko Sieker, Vorstandsvorsitzender VFW e. V.
Chairman of the Board of Management Association for the Promotion of Water Character VFW e. V.
Dipl.-Ing. Jörg Simon, Vorstandsvorsitzender BWB, Mitglied des Vorstandes BWH
Chairman of the Board of Management BWB and Board Member BWH

Projektkommission | Project Commission

Dieter Hainbach, B.&S.U. Beratungs- und Servicegesellschaft Umwelt mbH Berlin
Christophe Sardet, Veolia Wasser, Leipzig
Dr. Dieter Müller, TSB Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin
Matthias Rehfeld-Klein, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz

KWB-Team

Netzwerkbüro | Network Office

Ludwig Pawlowski,
Geschäftsführer | Managing Director
Dr.-Ing. Bodo Weigert,
Prokurist | Deputy Director
Dr. Yann Moreau-Le Golvan,
Prokurist | Deputy Director (R&D)
Markus Müller,
Kordinatorator KMU-Netzwerk | Coordination SME-Network WaterPN
Marion Oldenburg,
Assistentin der Geschäftsführung | Assistant to the Managing Board
Monika Jäckh, Assistentin | Assistant
Sylvia Knaust, Assistentin | Assistant
Dagmar Stryjak, Assistentin WaterPN | Assistant WaterPN
Phillip Weyrauch, Praktikant | Internship
Markus Minje, Praktikant | Internship

Assoziierte Mitarbeiter | Associates

Regina Gnirss, Chemieingenieur | Chemical Engineer (BWB)
Dr. Bernd Heinzmann, Forschungsplanung | Research Planning (BWB)
Dipl.-Ing. Rolf-Jürgen Schwarz, Prozessingenieur | Process Engineer (BWB)
Jan Waschnewski, Ingenieur Umwelt- und Verfahrenstechnik
Engineer Environmental and Process Engineering (BWB)

Trainees

Wondmu Alemu, TU Berlin, Technische Informatik | Computer Engineering
Rico Bartak, TU Dresden, Wasserwirtschaft | Water Sciences
Paul Baudron, Université Paris-Sud 11, Hydrogéologie | Hydrogeology
Uta Behrends, FHTW Berlin, Bauingenieurwesen | Civil Engineering
Markus Bost, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
Anna Bugey, Universität Tübingen, Geoökologie | Geo-ecology
Kevin Colombel, UTC, Verfahrenstechnik | Process Engineering
Marie-Claire Dron, Ecole des Mines Nancy, Geoingenieurwesen
Geo-engineering
Olivier Giboire, El.CESI, Messtechnik | Measurement technology
Thomas Haberlah, TU Berlin, Umwelt-Verfahrenstechnik
Environmental Process Engineering
Katharina Helling, TU Berlin, Bauingenieurwesen | Civil Engineering

Projekte | Projects

Dr. Ingeborg Graeber, Mikrobiologin | Microbiologist
Dr. Janek Greskowiak, Hydrogeologe | Hydrogeologist / Modeller
Dr. Gesche Grützmacher, Hydrogeologin | Hydrogeologist
Stefan Heller, Techniker | Technician
Eric Hoa, Umweltingenieur | Environmental Engineer
Iris Hülshoff, Wasserwissenschaftlerin | Water Scientist
Björn Krause, Ingenieur Wasserwirtschaft | Engineer Water Science
Boris Lesjean, Chemieingenieur | Chemical Engineer
Andreas Matzinger, Hydrologe | Hydrologist
Silke Meier, Technikerin | Technician
Adrien Morel-Fatio, Hydrologe | Hydrologist
Evelyn Nguyen Cong Duc, Chemieingenieur | Chemical Engineer
Dagmar Orlikowski, Geografin | Geographer
Dr. Pascale Rouault, Bauingenieur | Civil Engineer
Dr. Doreen Richter, Hydrogeologin | Hydrogeologist
Kai Schroeder, Bauingenieur | Civil Engineer
Dr. Hella Schwarzmüller, Hydrogeologe | Hydrogeologist
Hauke Sonnenberg, Umweltingenieur | Environmental Engineer
Dr. Torsten Strube, Hydrologe | Hydrologist
Johan Stüber, Chemieingenieur | Chemical Engineer
Teresa de la Torre, Umweltingenieur | Environmental Engineer
Dr. Bernd Wiese, Umweltingenieur | Environmental Engineer

Iris Hülshoff, Univ. Duisburg-Essen, Wasserwissenschaften | Water Science
Claire Jaulhac, INSA Rennes, Umweltchemikerin | Environmental Chemist
Corinne Mangeot, Université de Grenoble, Hydrogéologie | Hydrogeology
Johannes Münz, TU Berlin, Verfahrenstechnik | Process Engineering
Stephan Plume, TU Berlin, Technischer Umweltschutz
Environmental Technology
Mathias Riechel, TU Berlin, Technischer Umweltschutz
Environmental Technology
Anja Röhl, TU Dresden, Wasserwirtschaft | Water sciences
Hauke Sonnenberg, TU Berlin, Technischer Umweltschutz
Environmental Technology
Yue Tang, TU Berlin, Technischer Umweltschutz | Environmental Technology
Stephan Thober, Universität Greifswald, Mathematik | Mathematics



Impressum | Imprint

Herausgeber | Publisher: Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH,
Cicerostraße 24, 10709 Berlin, Tel. +49 30 53653 800 · Fax +49 30 53653 888,
kontakt@kompetenz-wasser.de, www.kompetenz-wasser.de
Geschäftsführer | Managing Director: Ludwig Pawlowski, ludwig.pawlowski@kompetenz-wasser.de
Redaktion | Editorial Division: Dr. Bodo Weigert, bodo.weigert@kompetenz-wasser.de,
Übersetzung | Translation: Suzyon O'Neal Wandrey, wandrey@snafu.de,
Gestaltung + Umsetzung | Design + Realisation: Uwe Langer, Büro für Kommunikation, b4k@b4k.de, GDM
Bildnachweis | Picture Credits: BDZ: S. 21 · BWB: S. 2, 4 14 · Deutscher Pavillon/HMC-Foster; Reinecke New Media: S. 7
FUB: S. 11 · IGB: S. 13 · Joachim Donath: U1,U2, 3 · Kretschmann: S. 6 · KWB: S. 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18 · TUB: S. 20
TUB/FST: S. 8 · TUB/SIWAWI: S. 9, 22 · Veolia Wasser/Proß: S. U2, 4, 25

