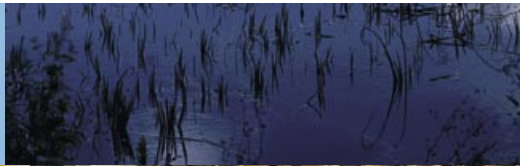


An aerial photograph of Berlin, Germany, showing the Spree river winding through the city. The image captures a mix of urban development, including residential buildings, commercial structures, and green spaces. The TV Tower (Fernsehturm) is visible in the distance. The right side of the image is partially obscured by a teal-colored overlay.

JAHRESBERICHT ANNUAL REPORT 2006

KOMPETENZZENTRUM
WasserBerlin



Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)



Netzwerk | Networking



Forschung_Wasserressourcen
Research_Water Resources



Forschung_Wasser- | Abwassertechnologien
Research_Water- | Wastewater Technologies



Kommunikation | Communication

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: Richard Holmes, transeng@snafu.de

Gestaltung + Umsetzung | Design + Realisation: Uwe Langer, Büro für Kommunikation, b4k@b4k.de

Bildnachweis | Picture Credits: Cover: Wasserstadt Berlin GmbH, S. 4: IHK, S. 5: Jana Wendt, S. 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26: KWB, S. 23: Berliner Wasserbetriebe, S. 23: FU Berlin, S.24: TU Berlin

Inhalt | Content

4	Editorial Editorial
6	Vorwort Preface
7	Projektentwicklung Project Development
8	Messe und Kongress Wasser Berlin 2006 Wasser Berlin 2006 Trade Fair and Congress
9	Wasserwirtschaft im Wandel Water Industry in Transition
10	Berliner Wasserwerkstatt Berlin Water Workshop - After Work Symposium of KWB
11	Netzwerk Aktivitäten Network Activities
12	Nachhaltige Trinkwassergewinnung mit Uferfiltration Sustainable Drinking Water Production with Bank Filtration
13	Internationale Entwicklung von Uferfiltration International Development of Bank Filtration
14	Untersuchung von Cyanobakterien in Seen der Berliner Region Examination of Cyanobacteria in Lakes of the Berlin Region
15	Sanierung von Berliner Seen Restoration of Berlin Lakes
16	Integriertes Abwassermanagement Integrated Sewage Management
17	Entscheidungshilfesystem zu Verbundsteuerung von Abwasserpumpwerken Decision Support System for Global Control of Sewage Pump Stations
18	Neue Sanitärkonzepte New Sanitation Concepts
19	Sammelkonzept für Röntgenkontrastmittel in Krankenhäusern Collection Concept for Iodinated X-ray Contrast Media in Hospitals
20	Membrantechnologie zur Reinigung kommunaler Abwässer Membrane Development for Urban Sewage Purification
21	Forschung und Training zur MBR-Technologie Research and Training in MBR-Technology
22	Dezentrale Abwasserbehandlung mit Membran-Bioreaktor Technologie Decentralised Wastewater Treatment with Membrane Bioreactor Technology
23	Europäische Initiative fördert neue technische Lösungen in der Wasserversorgung European Initiative forces new technical Solutions in Water Supply
23	Wissensgestützte Regelung von biologischen Kläranlagen Knowledge-Based Control of Biological Wastewater Treatment Plants
24	Lehrstuhl Siedlungswasserwirtschaft, Stiftungsprofessur KWB-Veolia Wasser Department of Urban Water Management, Endowed Chair KWB-Veolia Wasser
25	Kommunikation Communication
26	Netzwerk für Unternehmen der Wasserbranche in der Hauptstadtregion Network for Companies of the Water Sector in the Berlin region
27	KWB-Gremien und Teams KWB Board and Teams
2	Impressum Imprint

Editorial | Editorial

Zum Leben brauchen die Menschen Wasser. Es muss sauber und in ausreichender Menge vorhanden sein. In Berlin ist beides der Fall. Doch selbstverständlich ist das nicht. Der Klimawandel und die Entwicklungen in den Ballungsräumen stellen an die Wasserwirtschaft hohe Anforderungen. Insbesondere der Gewässer- und der Grundwasserschutz erlangen eine stetig höhere Bedeutung. Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB) stellt sich erfolgreich diesen Aufgaben – nicht zuletzt zum Nutzen der gesamten Wasserbranche, die in Berlin rund 140 Unternehmen mit etwa 6500 Beschäftigten zählt.



*Dr. Eric Schweitzer,
IHK-Präsident | Chamber of
Industry and Commerce*

In den nunmehr fünf Jahren seines Bestehens hat sich das Kompetenzzentrum zu einem international wahrgenommenen Forschungsnetzwerk entwickelt. Zu seinen Gründern zählten Veolia, die Berlinwasser Gruppe, die Technologiestiftung Berlin (TSB) und mehrere Berliner Forschungseinrichtungen. Mit seinen bislang rund 30 Forschungsvorhaben mit einem Gesamtvolumen von mehr als 15 Millionen Euro leistete das KWB einen gewichtigen Beitrag zu neuen Erkenntnissen in der Wasserwirtschaft. Die EU hat dies mehrfach anerkannt und Forschungsprojekte finanziell gefördert. Dieser Erfolg ist auch den Forschungspartnern aus der Region, den Berliner Universitäten und den Unternehmen der Wasserbranche zu danken.

Hervorzuheben ist insbesondere das im Jahr 2006 ins Leben gerufene KWB-Projekt „WaterPN Berlin-Brandenburg“. Es bietet vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen eine hervorragende Informations- und Kommunikationsplattform und vermittelt gezielt Kontakte innerhalb und außerhalb des Netzwerkes. Als IHK-Präsident kann ich alle Partner von „WaterPN Berlin-Brandenburg“ nur ermuntern, dass Netzwerk noch engmaschiger zu machen. Schließlich kommen die Effekte der gesamten Wirtschaft zugute.

Auch in Zukunft warten auf das Kompetenzzentrum Wasser Berlin eine Vielzahl anspruchsvoller Aufgaben, vor allem beim nachhaltigen Ressourcenmanagement in Großstädten und ihrem Umland. Dazu gehören unter anderem die Entwicklung von effizienten Technologien zur Verminderung und Vermeidung von Emissionen in die Gewässer sowie zur Wiederaufbereitung von Wasser. Schließlich erwarten die Verbraucher und Unternehmen in Berlin, dass auch in Zukunft qualitativ sehr gutes Trink- und Badewasser zur Verfügung steht.

Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin leistet einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz, trägt aber zugleich nachhaltig zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Berlin bei. Eine solche Kombination hat Zukunft.

We need water to live, and for that it must be pure and available in sufficient quantities. The water in Berlin is both of these. But this is not something that should be taken for granted. Climate change and the spread of conurbations present significant challenges for the water management industry. In particular the protection of surface waters and ground water are becoming more and more important. The Berlin Centre of Competence for Water (KWB) is working successfully on these tasks – not least to the benefit of the entire water management sector, which in Berlin is made up of some 140 companies with about 6500 employees.

In its five years of existence, the Centre of Competence has developed into a research network with an international reputation. With some 30 research projects with a total volume of more than EUR 15 million, KWB has made an important contribution to advancing knowledge in the water industry. The European Union has frequently recognised this and has provided funding for research projects. This success is also thanks in part to the research partners from the region, the Berlin universities, and the companies of the water sector.

A particularly important step in 2006 was the initiation of the KWB project “WaterPN Berlin-Brandenburg.” This offers small and medium-sized enterprises an excellent information and communications platform, and brokers specific contacts both within the network and elsewhere. As IHK President I can only encourage all partners of “WaterPN Berlin-Brandenburg” to make the links in this network even tighter. Because in the end the entire economy benefits from the effects.

In the future, the Berlin Centre of Competence for Water will face a whole range of demanding challenges, in particular relating to the sustainable management of resources in major cities and their peripheries. Among other things this includes the development of efficient technologies for water treatment and to reduce and avoid discharges into surface waters. After all, consumers and companies in Berlin expect that they will continue to have very high quality water to drink and to swim in.

The Berlin Centre of Competence for Water is making a valuable contribution to environmental protection, but it is also strengthening Berlin as a business location. And that is a combination with a future.

Dr. Eric Schweitzer

IHK-Präsident | Chamber of Industry and Commerce

Netzwerk | Networking

Kommunikation
Communication

Forschung_Wasserressourcen
Research_Water Resources

Forschung_Wasser- | Abwassertechnologien
Research_Water- | Wastewater Technologies

Vorwort | Preface

Partner | Partners



berlinwasser



5 Jahre Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Im Dezember 2001 wurde das Kompetenzzentrum Wasser Berlin als gemeinnützige Netzwerkgesellschaft für Wasserforschung und Wissenstransfer im Zuge der Teilprivatisierung der Berliner Wasserbetriebe gegründet. Gesellschafter sind Veolia Wasser (50,1 %), die Berlinwasser Gruppe sowie die TSB Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin (je 24,95 %).



Dipl.-Ing. Ludwig Pawlowski
Geschäftsführer
Managing Director



KWB-Team

Zusammen mit Akteuren der regionalen Wasserwirtschaft, dazu zählen neben den Gesellschaftern mehrere Lehrstühle der Berliner Universitäten, Forschungsinstitute sowie kleine und mittelständische Unternehmen, werden hier gezielt große Forschungsvorhaben vorbereitet und durchgeführt mit finanzieller Unterstützung seiner Gesellschafter sowie aus Fördermitteln der Europäischen Union.

Mit über 30 Forschungsvorhaben in einem Gesamtvolumen von mehr als 15 Mio. Euro hat KWB in den 5 Jahren seit seiner Gründung einen nicht zu übersehenden Beitrag zum Stand des Wissens in der Wasserwirtschaft leisten können.

Der Fokus der Projektaktivitäten lag auch in 2006 wieder im Gewässer- und Grundwasserschutz sowie in der Entwicklung von innovativen Verfahren in der Wasser- und Abwassertechnik. Wichtige große Vorhaben wie NASRI, ENREM und RKM konnten mit Erfolg abgeschlossen werden. Auf Basis der hier gewonnenen Erkenntnisse wurden mehrere neue Projektinitiativen entwickelt. Die Aufgabe einer strategischen Vernetzung der Berliner Forschungslandschaft nach innen wurde zügig weiterentwickelt. Wichtige Meilensteine waren die Organisation eines gemeinsamen Messestandes der Berliner Wasserbranche auf der Wasser Berlin 2006 sowie die Gründung des Unternehmensnetzwerks WaterPN Berlin-Brandenburg.

Darüber hinaus hat die Durchführung von mehreren Workshops sowie die Beteiligung an internationalen Konferenzen wesentlich dazu beigetragen, das Berliner Netzwerk der Wasserforschung nach außen weiter zu profilieren.

5 Years Berlin Centre of Competence for Water – KWB

In December 2001 the Berlin Centre of Competence for Water was founded as a non-profit network society for water research and science transfer in the course of the partial privatisation of the Berlin water utilities BWB. The shareholders are Veolia Wasser (50.1 %), as well as the Berlinwasser Group and TSB Technology Foundation Innovation Centre Berlin (both with a 24.95 % holding).

In cooperation with other important representatives of the water research in the region, including various university departments, research institutions, and small and medium-sized enterprises, KWB prepares and carries out major research projects with the financial support of the shareholders and funding from the European Union.

Having organised more than 30 research projects with a total funding volume of more than EUR 15 million, KWB has made an appreciable contribution to the state of knowledge in water management over the five years since its foundation.

The focus of the project activities in 2006 remained in water and groundwater protection as well as the development of innovative processes in water and wastewater technology. It was possible to successfully conclude major projects such as NASRI, ENREM, and RKM. On the basis of the insights gained in this work, various new project initiatives were developed. Rapid progress could be made in the task of establishing a strategic network within the Berlin research community. Important milestones were the organisation of a joint exhibition stand for the Berlin water sector at the Wasser Berlin 2006 trade fair, as well as the establishment of the network of companies in the water sector – WaterPN Berlin-Brandenburg.

In addition, a number of workshops have been organised, and participation in key conferences has contributed significantly to establishing the international profile of the Berlin network for water research.

Dipl.-Ing. Ludwig Pawlowski



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

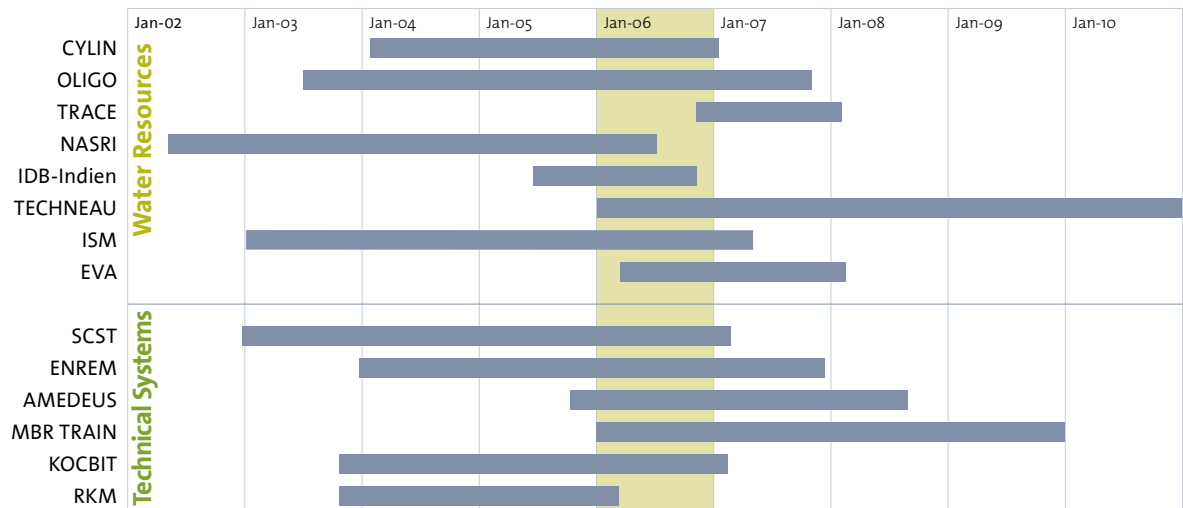


6. Forschungsrahmenprogramm
der EU | 6. Research framework
of the EU



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

Projektentwicklung | Project Development

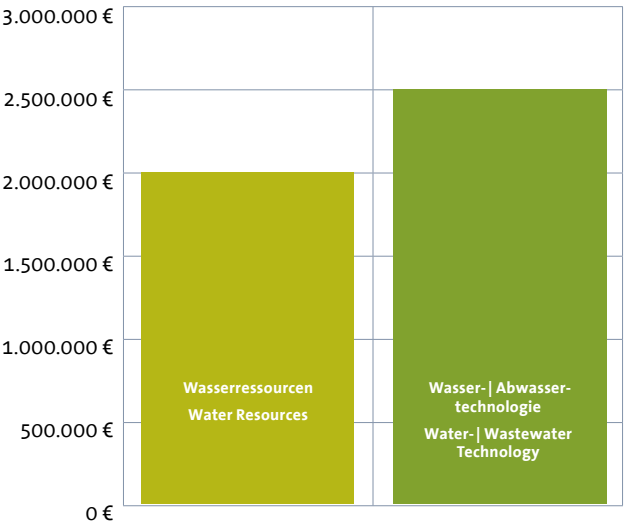
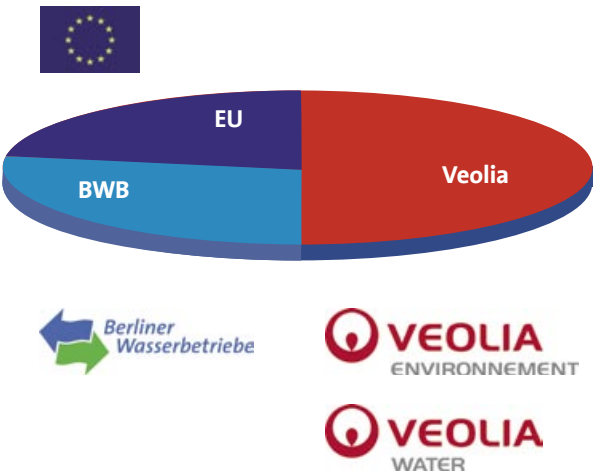


CYLIN - Cylindospormopsin in Lakes of the Berlin region - Occurence, Causes, Consequences (p.14) | OLIGO - Oligotrophication of Lake Tegel and Lake Schlachtensee (p.15) | TRACE – Persitant Organics (p.15) | NASRI - Natural and Artificial Systems for Recharge and Infiltration (p.12) | IDB - International Development of Bank Filtration – Case study India (p.13) | TECHNEAU - Technology Enabled Universal Access to Safe Water (p.23) | ISM - Integrated Management of the Berlin Sewage System (p.16) | EVA - Decision Support System for Global Control of Sewage Pump Stations (p.17) | SCST - Sanitation Concepts for Seperate Treatment of Urine, Faecas and Greywater (p.18) | ENREM - Enhanced Nutrients Removal in Membrane Bioreactor (p.22) | AMEDEUS - Acceleration Membrane Development for Urban Sewage Purification (p.20) | MBR-TRAIN - Process Optimisation and Fouling Control in Membrane Bioreactors for Wastewater and Drinking Water Treatment (p.21) | KOCBIT - Knowledge Based Control of Biological Wastewater Treatment (p.23) | RKM - Separate Collection of Iodinated X-Ray Contrast Media (p.19)

Forschungsbudget 2005-2006 Finanzierung der Forschungsbereiche

Research Budget 2005-2006 Funding

Gesamt | Total 4,5 Mio. €



Messe und Kongress Wasser Berlin 2006

Wasser Berlin 2006 Trade Fair and Congress



Über die Initiative des KWB haben sich Berliner und Brandenburger Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen erstmals gemeinsam auf der Messe WASSER BERLIN präsentiert. Der unter dem Motto „Wasserkompetenz aus der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“ an zentraler Stelle der Messe angesiedelte Gemeinschaftsstand fand große Beachtung. Über regelmäßig stattfindende moderierte Mittagsvorträge wurde den Besuchern die fachlichen Highlights der Region vorgestellt, die von Membranverfahren in der Abwasserbehandlung über Management- und Sanierungsverfahren von Abwasserneetzen bis hin zu neuen Entwicklungen im Abwasserrecycling reichten. Der vom KWB als Veranstalter organisierte Messestand erhielt finanzielle Unterstützung durch das Land Berlin und die EU.

Following an initiative of KWB, Berlin and Brandenburg companies and research institutions have for the first time appeared together at the WASSER BERLIN trade fair. A strategically placed stand under the header “Water Expertise from the Capital City Region Berlin-Brandenburg” generated considerable interest. At regular noon-time presentations, highlights from the regions were presented to visitors, from membrane reactors in wastewater treatment through management and refurbishment techniques for sewerage systems to new developments in wastewater recycling. The stand organised by KWB received financial support from Land Berlin and the EU.

In addition, KWB was actively involved in the organisation of the congress, with a series of its own events.

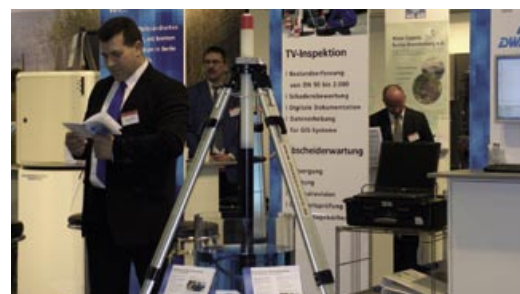
Darüber hinaus war KWB mit mehreren eigenen Veranstaltungen aktiv an der Ausrichtung des Kongresses beteiligt.

- International Conference Ozone and UV – Sustainable Solutions for Industry and the Environment zusammen mit der International Ozone Association
- Abwasserbehandlung und -wiederverwendung zusammen mit InWent – Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH
- Uferfiltration und Grundwasseranreicherung – der natürliche Weg der Trinkwassergewinnung

- International Conference Ozone and UV Sustainable Solutions for Industry and the Environment in cooperation with the International Ozone Association
- Wastewater treatment and re-use with InWent – Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH
- Bank filtration and groundwater recharging – the natural way to extract drinking water

Aussteller | Exhibitors:

Delta Umwelt Technik GmbH
Dr. Schumacher - Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt
EnviaTech GmbH
G.E.R.U.S mbH
HGN Hydrogeologie GmbH
Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH
Karl Weiss Technologieunternehmen GmbH & Co. KG
Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
Leibniz - Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
OPTOSENS GmbH
PONDUS
Verfahrenstechnik GmbH
RUN 24 GmbH
Technische Universität Berlin
- FG Verfahrenstechnik
- FG Baustoffe und Baustoffprüfung
- FG Bioverfahrenstechnik
- FG Wasserreinigung
- FG Fluidsystemdynamik
TSB Technologieshifting
InnovationsZentrum Berlin
Umwelttechnik
Dr. Bartetzko GmbH
UTV - Ingenieurbüro für Umwelt und Verfahrenstechnik
Verein zur Förderung des Wasserwesens e. V.
Water Experts
Berlin-Brandenburg e. V.



Wasserwirtschaft im Wandel

Water Industry in Transition

Wissenschaftler und Fachleute diskutierten in Berlin über Faktoren des Wandels: Klima, Energie und Bevölkerungsentwicklung

Unser Klimasystem verändert sich – seit längerem prognostizieren Wissenschaftler anhand von Modellen beunruhigende Szenarien: Anstieg des Meeresspiegels, Überschwemmungen, extreme Hitze und Kälteperioden. Reale Beweise für solche wissenschaftlichen Modelle gibt es inzwischen längst, sei es die Zunahme von Hurrikans, Hochwasserereignisse oder extreme Witterungsschwankungen. Welche Auswirkungen ein solcher Klimawandel für die Wasserwirtschaft in Deutschland haben könnte, stand neben Fragen der Energiepolitik und Bevölkerungsentwicklung im Mittelpunkt der Fachtagung „Wasserwirtschaft im Wandel“, die von Veolia Water und dem Kompetenzzentrum Wasser Berlin im November in Berlin veranstaltet wurde. Mehr als 150 Kommunalpolitiker, Vertreter von Verbänden und von Unternehmen nahmen an diesem Kongress teil.

Für die Veranstaltung konnten namhafte Wissenschaftler gewonnen werden. So führte Prof. Dr. Peter Wilderer, Träger des Stockholm Water Prize 2003, sehr anschaulich in das Thema ein. Weitere Referenten waren u.a. Prof. Dr. Wolfgang Cramer vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Dr. Felix Matthes vom Ökoinstitut Berlin und Dr. Beate Hollbach-Grömig vom Deutschen Institut für Urbanistik.

In einem Fazit von Ludwig Pawlowski am Ende der äußerst diskussionsreichen Veranstaltung stand der Anspruch, eine nachhaltige Entwicklung als wichtiges Lebens- und Handlungsprinzip zu verstehen.

Experts met in Berlin to discuss factors of change: climate, energy, and population development

Our climatic system is changing. Since years scientists have been predicting disquieting scenarios on the basis of their models, with rising sea levels, flooding, heat waves and icy spells. Ample evidence has since accumulated to support such scientific models, and there are regular reports of hurricanes, high-water events, or extreme weather fluctuations. The effects that climate change could have for the water industry in Germany, in combination with questions of energy policy and demographic developments were focal points of the conference “Water industry in transition”, organised by Veolia Water and the Berlin Centre of Competence for Water in November. More than 150 local politicians and representatives of associations and businesses came to Berlin to participate.

Prominent scientists made contributions. In a key-note speech, Prof. Dr. Peter Wilderer, winner of the Stockholm Water Prize 2003, gave a very instructive introduction to the topic. Other speakers included Prof. Wolfgang Cramer from the Potsdam Institute for Climate Impact Research, Dr. Felix Matthes from Ökoinstitut Berlin, and Dr. Beate Hollbach-Grömig from the German Institute for Urban Studies.

In his closing speech at the end of some very lively discussions, Ludwig Pawlowski highlighted the importance of seeing sustainable development as an important principle in our lives and actions.

Wasserwirtschaft im Wandel



Prof. Dr. Peter Wilderer



Berliner Wasserwerkstatt – „After Work“ Symposium des KWB

Berliner Water Workshop – “After Work” Symposium of KWB

Die im Herbst 2004 vom KWB ins Leben gerufene Veranstaltungsreihe „Berliner Wasserwerkstatt“ wurde erfolgreich weitergeführt. Wieder hatte die Berliner Fachwelt im 2monatigen Turnus die Gelegenheit genutzt, über aktuelle Themen aus der Wasserwirtschaft zu diskutieren.

The “Berlin Water Workshop” launched in autumn 2004 by KWB was continued with success. Once more, water management experts in the Berlin region gratefully accepted the opportunity to meet every two months to discuss relevant topics of current interest.

Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Schlamm | Extracting phosphorous from wastewater and slurry (February)

- Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Schlamm – eine Notwendigkeit | Retrieving phosphorus from sewage and slurry – a necessity, Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Hahn, Umweltbundesamt
- Stand der Phosphorrückgewinnung bei den Berliner Wasserbetrieben | Status of phosphorus retrieval at the Berliner Wasserbetriebe, Dr. Bernd Heinzmann, Gerd Engel und Rolf Jürgen Schwarz, Berliner Wasserbetriebe
- Landwirtschaftliche Qualitätsanforderungen an rückgewonnenen Phosphor | Agricultural quality requirements for retrieved phosphorus, Dr. Jürgen Kern, Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB)

Dezentrale Abwasserbehandlung | Decentralised wastewater treatment (April)

- Dezentrale Abwasserbehandlung | Decentralised wastewater treatment, Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch, FG Siedlungswasserwirtschaft, TU Berlin
- Entscheidungshilfe und Kostenanalyse für die Erschließung von Siedlungsgebieten in Berlin | Decision-making aids and cost analysis for infrastructure installation in new settlements in Berlin, Regina Gnirß, Berliner Wasserbetriebe
- Dezentrale Abwasserbehandlung – Herausforderungen für einen Abwasserdienstleister | Decentralised wastewater treatment – Challenges for a wastewater service provider, Christophe Sardet, Technische Dienste, OEWA GmbH, Leipzig

Brunnenmanagement - Neue Methoden, Strategien und Herausforderungen | Well management – New methods, strategies, and challenges (July)

- Brunnenmanagement – praktische Erfahrungen national und international | Well management – national and international experience, Prof. Dr.-Ing. Treskatis, Bieske und Partner Beratende Ingenieure GmbH, Lohmar
- Brunnenservice im Wandel der Zeit: Probleme zeitnah identifizieren – intelligente Lösungen erarbeiten | Well service in transition: Identifying problems in real time – developing intelligent solutions, Andreas Wicklein, Pigadi GmbH Berlin
- Düsenauginfiltration – eine Alternative zu herkömmlichen Methoden der Versickerung | Suction infiltration – an alternative to existing methods, Werner Wils, Brunnenbaumeister, Phöben

Klimawandel - Einfluss auf die Gewässer der Region Berlin-Brandenburg? | Climate change – Influence on the waters of Berlin-Brandenburg? (October)

- Klimatrends und Klimaszenarien | Climate trends and climate scenarios, Dr. Frank Wechsung, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung
- Szenarien des Klimawandels für Berlin/Brandenburg - Mögliche Auswirkungen auf die Oberflächenwasserverfügbarkeit | Scenarios for climate change for Berlin/Brandenburg – Possible effects on surface water availability, Dr. Hagen Koch, BTU Cottbus, Lehrstuhl für Hydrologie und Wasserwirtschaft
- Die Entwicklung der Gewässergüte des Müggelsees - Modellierung der letzten 20 Jahre | The development of water quality of Müggelsee lake - Modelling the past 20 years, Dr. Torsten Strube, Leibniz Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin
- Vorkommen von tropischen Algen in Brandenburger Gewässern – Bericht über ein aktuelles Forschungsvorhaben | Occurrence of tropical algae in Brandenburg waters – report on a research project, Dr. Claudia Wiedner, Leibniz Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Neuglobsow

Online-Meßtechnik in der Wasserwirtschaft

Online-metrology in water management (December)

- Online-CSB - vollständig und reagenzienfrei in 3 Minuten. Vorstellung einer neuen alten Methode | Online-CSB – complete and reagent-free in 3 minutes. Presenting a new old method, Dr. Werner Arts, LAR AG, Berlin
- Online-Erfassung von Güteparametern im Abwasser mittels optischer Messtechnik ohne Probenahme | Online-registration of quality parameters in wastewater with optical measuring techniques without sampling, Dr. Klaus-Henrik Mittenzwey, Optosens GmbH, Berlin
- Online Messtechnik in der Abwasserbehandlung - Status quo und Perspektiven | Online measuring technology in wastewater treatment - Status quo and prospects, Dr. Peter Baumann, Weber Ingenieure GmbH, Pforzheim



Water Workshop

Nationale und internationale Netzwerk-Aktivitäten

National and international Network Activities

Behandeltes Abwasser als Ressource - Workshop in Berlin

Chancen und Risiken bei der Nutzung von gereinigtem Abwasser als Ressource waren Themen eines eintägigen Workshops, zu dem das KWB im Frühjahr 2006 eingeladen hatte. Neben Beiträgen zum Stand der internationalen Debatten wurde auch diskutiert, inwieweit die umfangreichen Berliner Erfahrungen im Projekt „Süddableitung“, bei dem Klarwasser aus dem Klärwerk Waßmannsdorf versuchsweise zur Stützung des regionalen Landschaftswasserhaushaltes genutzt wird, zur Weiterentwicklung europäischer „Reuse-Aktivitäten“ beitragen können. In einer anschließenden Exkursion zum Standort „Hobrechtsfelde“, ein Projekt zur Wiederbewässerung von Rieselfeldern, wurden die Diskussionen am praktischen Beispiel vertieft.

Lange Nacht der Wissenschaften

Im Sommer 2006 hat sich KWB erstmals auf der Berliner Langen Nacht der Wissenschaften beteiligt. Auf dem neu erschlossenen Gelände eines Retentionsbodenfilters in der Wissenschaftsstadt Adlershof wurden zusammen mit den Berliner Wasserbetrieben die Themen Regenwassermanagement, Membrantechnik in der Abwasserbehandlung und Trinkwassergewinnung über Uferfiltration vorgestellt. Bis spät in die Nacht hinein haben mehr als 500 Besucher das Angebot genutzt, über Exponate, Führungen und individuelle Gespräche einen Einblick in die Forschungsaktivitäten des KWB zu gewinnen.

KWB beim 5th World Water Congress der IWA in Peking

Nach Marrakech in 2004 hat sich KWB wieder am Weltwasserkongress der IWA, diesmal am Austragungsort in Peking, mit einem eigenen Stand im Rahmen der begleitenden Industrieausstellung beteiligt. Die 4tägige von Veolia als Hauptsponsor unterstützte Veranstaltung war mit mehr als 2000 internationalen Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus dem Wasserfach erneut ein großer Erfolg. In 600 Vorträgen auf 118 Session und Workshops wurde lebhaft über alle aktuellen Wasserthemen kritisch diskutiert.

Symposium Uferfiltration

Die Projektgruppe des Forschungsvorhabens NASRI hat im Herbst 2006 die Resultate ihrer 3jährigen Forschungsarbeiten zur Uferfiltration und Grundwasseranreicherung vorgestellt. Ort des Symposiums mit mehr als 100 internationalen Fachleuten war das attraktive Gebäude des Film-Museums am Berliner Potsdamer Platz. In sieben Beiträgen wurde die gesamte Bandbreite der Projektergebnisse vorgestellt und ausführlich diskutiert.

Treated wastewater as a resource - Workshop in Berlin

A one-day workshop was organised by KWB in spring 2006 on the opportunities and risks associated with the use of treated wastewater as a resource. As well as topics of current international debate, the workshop also discussed the Berlin “Süddableitung” project, in which treated water from the Wassmannsdorf treatment plant is being used experimentally to support the water budget of the regional landscape. Participants considered how this can contribute to the further development of European “Re-use Activities”. On an excursion to “Hobrechtsfelde” the discussions were continued on the basis of this practical example of the re-irrigation of a former sewage farm.

Long Night of the Sciences

In summer 2006, KWB took part for the first time in the Berlin Long Night of the Sciences. At the site of the new retention soil filter in Adlershof Science City, KWB together with the Berliner Wasserbetrieben demonstrated topics such as rain water management, membrane technology in wastewater treatment, and river-bank filtration for drinking water. Throughout the evening and late into the night more than 500 visitors took the opportunity to view the exhibits, go on guided tours, and to learn more about the research activities of KWB.

KWB at the 5th World Water Congress of the IWA in Beijing

After Marrakech in 2004, KWB once again took part in the World Water Congress of the IWA, which in 2005 was held in Beijing. It had its own stand in the accompanying industrial exhibition. The 4-day event was supported by Veolia as main sponsor, and with more than 2000 international participants from the world of water it was a great success. In 600 talks at 118 “sessions” and workshops, there were lively and animated discussions of current topics relating to water.

Bank filtration symposium

In autumn 2006, the NASRI project group presented the results of three-years of research into river bank filtration and groundwater recharge. The symposium attended by more than 100 international experts took place in the attractive film museum building on Berlin’s Potsdamer Platz. A total of seven presentations covered the full scope of the project results, and these were discussed in depth.



KWB auf der IWA 2006
KWB at IWA 2006



Lange Nacht der Wissenschaft
Long Night of the Sciences



Impressionen IWA 2006 in Peking
Impressions IWA 2006 in Peking



Symposium Uferfiltration
Bank filtration symposium

Nachhaltige Trinkwassergewinnung mit Uferfiltration

Sustainable Drinking Water Production with Bank Filtration



Felduntersuchungen an verschiedenen Standorten
Investigation at different field sites



NASRI Projektgruppe
NASRI project group

Uferfiltration ist ein naturnahes Verfahren zur Gewinnung von Trinkwasser, das in Berlin seit über 100 Jahren angewandt wird. Das Grundprinzip dieses Verfahrens beruht darauf, Oberflächenwasser über die Uferzonen aktiv zu filtrieren. Durch Anordnung von Brunnen entlang der Gewässerufer wird Fluss- oder Seenwasser langsam im Boden der Uferzone zum Versickern gebracht. Es erreicht dadurch die Qualität von Grundwasser.

Im Rahmen des Vorhabens NASRI wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit von mehr als 40 Wissenschaftlern ein umfassendes Prozessverständnis zur Uferfiltration erarbeitet. Die Ergebnisse werden nun dazu eingesetzt, Uferfiltration als Verfahren der Trinkwassergewinnung weltweit an neuen Standorten mit möglichst geringem Aufwand zu etablieren. Darüber hinaus werden auf Grundlage der Ergebnisse nun Empfehlungen und Hilfestellungen für eine optimierte Betriebsweise der Berliner Brunnengalerien unter Berücksichtigung lokaler Anforderungen gegeben.

Über das umfangreiche Untersuchungsprogramm konnte eindeutig nachgewiesen werden, dass in Gewässern identifizierbare Stoffe wie Arzneimittelrückstände und Algentoxine, aber auch Bakterien und Viren in der Uferzone nahezu vollständig eliminiert werden. Parallel zu den Feldversuchen konnten diese Befunde in Bodensäulen bestätigt und einzelne Abbaumechanismen nachgewiesen und modelliert werden.

Die praktischen Arbeiten zum Vorhaben wurden bereits Ende 2005 abgeschlossen. Die Auswertung und Interpretation der gewonnenen Daten sowie die Erstellung eines umfassenden Berichtes wurde in 2006 beendet und im Rahmen eines Kolloquiums der Fachöffentlichkeit vorgestellt.

Bank filtration is a near natural process to provide drinking water, and has been in use in Berlin for more than a century. The principle on which it is based is that surface waters can be actively filtered through the waterside zone. By placing extraction wells alongside rivers or lakes, the water will seep slowly through the ground in the waterside zone and finally have the same quality as groundwater.

Within the NASRI project, 40 scientists have taken part in interdisciplinary work to acquire a better understanding of bank filtration. The findings are now being used to establish bank filtration as a process for providing drinking water at new locations worldwide with the least possible effort. In addition, on the basis of the results, recommendations are being made for the optimised operation of the extraction wells in Berlin, taking local considerations into account.

By means of an extensive investigation programme it has been possible to establish that substances identified in surface waters such as drugs and algal toxins, bacteria and viruses are mostly removed during bank filtration. Apart from these field experiments, the findings could also be confirmed in parallel soil column tests, and individual degradation mechanisms could be elucidated and modelled.

The practical work of the project was already concluded in 2005. The evaluation and interpretation of the findings and the formulation of an extensive report were completed in 2006 and presented to experts at a colloquium.



NASRI - Natural and Artificial Systems for Recharge and Infiltration

Projektleitung Project management:	Dr. Birgit Fritz (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), kontakt@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	2002 - 2005 (verlängert bis 2006)
Projektvolumen Project Volume:	6,8 Mio Euro (mit Eigenanteilen der Partner including inkind contributions)
Finanzierung Funding:	Berliner Wasserbetriebe, Veolia, Eigenleistungen der Partner
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, FU Berlin, IGB, TU Berlin, Leibnitz Institut für Gewässerökologie, Umweltbundesamt

Die internationale Entwicklung der Uferfiltration

International Development of Bank Filtration

Die Aufgabe des als Vorstudie angelegten IDB-Projekts bestand darin, die Machbarkeit der Uferfiltration in der indischen Megastadt Delhi zu prüfen. Ausgehend von den bei den Untersuchungen in Berlin gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnissen sollte ein besseres Verständnis der physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse unter ganz anderen klimatischen und geologischen Bedingungen und bei sehr verschiedener Qualität des Oberflächenwassers erreicht werden. Das Projekt IDB Indien wurde durch das KWB mit der Freien Universität Berlin als Partner koordiniert. Im Rahmen des EU-finanzierten TECHNEAU-Projekts konnten dann die Untersuchungen ausgeweitet und das Indian Institute of Technology (IIT Delhi) als dritter Partner gewonnen werden.

Im IDB-Projekt wurden die folgenden Ziele erreicht:

- Erstellung einer Literaturdatenbank und eines Geoinformationssystems (GIS)
- Literaturstudium zur regionalen Geologie und Hydrologie und zum Wassermanagement
- Kontakte zu indischen Forschungseinrichtungen und zu lokalen Behörden
- Untersuchungen von drei verschiedenen Standorten
- Bau von Brunnen zur Grundwasserbeobachtung und Sedimentanalyse
- Beschaffung der Ausrüstung für Grundwasseranalyse und -überwachung
- Untersuchung von Wasserproben
- Festlegung des Probenahmeplans und der Parameter

Die Machbarkeitsuntersuchung wurde Ende 2006 im Rahmen des Integrierten EU-Projekts TECHNEAU fortgesetzt.

Designed as a preliminary study, the IDB Project had the objective to assess the capabilities of bank filtration in the Indian mega-city of Delhi. With the experience and knowledge achieved during earlier investigations in Berlin (NASRI project), the aim was to better understanding the physical, chemical and biological processes under environmental conditions like climate, geology and surface water quality being completely different from those in Germany. IDB India project was coordinated by the KWB with the Freie Universität Berlin as subcontractor. Subsequently an extension of studies has been realised within the scope of the EU-funded TECHNEAU research project and the Indian Institute of Technology (IIT Delhi) joining in as a third partner.

Within the IDB project, the following goals have been accomplished:

- Preparation of a literature database and a geoinformation system (GIS)
- Literature research covering regional geology, hydrology and water management
- Contacts to Indian research institutions and local authorities
- Exploration of three different field sites
- Installation of groundwater observation wells and sediment analysis
- Providing of equipment for groundwater sampling and monitoring
- Examination of first water samples
- Determination of sampling schedule and parameters

The feasibility study has been continued at the end of 2006 in the frame of the EU Integrated Project TECHNEAU.



Erkundung von Feldstandorten bei Delhi
Exploration of Field Sites in the Delhi Area



Erkundung von Feldstandorten bei Delhi
Exploration of Field Sites in the Delhi Area

IDB - International Development of Bank Filtration – Case study India	
Projektleitung Project management:	Dr. Birgit Fritz (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), kontakt@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	9/2005 – 12/2006
Projektvolumen Project Volume:	321.000 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia
Partner Partners:	Freie Universität Berlin

Untersuchung von Cyanobakterien in Seen der Berliner Region

Examination of Cyanobacteria in Lakes of the Berlin Region

Cylindrospermopsis raciborskii ist eine Blaualge (Cyanobakterium) tropischen Ursprungs, die sich in den letzten Jahren auch in Gewässern der Berliner Region ausgebreitet hat. Ihr typisches Toxin – das Cylindrospermopsin (CYN) – wurde zwar auch hier gefunden, aber es war bislang unklar, ob es auch durch die eingewanderte Blaualge produziert wird. Im Rahmen des Vorhabens sollten neue Erkenntnisse über die Verbreitung der Blaualge und ihres Toxins in den Gewässern der Berliner Region und einer damit einhergehenden Gefährdung für den Menschen gewonnen werden.

Es wurde nachgewiesen, dass sich die Art in den Gewässern der Berliner Region weiter ausgebreitet hat als bisher angenommen und darüber hinaus auch weitere Blaualgen tropischen Ursprungs vorkommen.

Klimatische Veränderungen wurden als Ursache für ihre Ausbreitung ermittelt. Für die Zukunft wird mit weitreichenden Veränderungen der Algengemeinschaften der untersuchten Gewässer gerechnet. Das Zellgift (CYN) ist ebenfalls weit verbreitet. Überraschenderweise wird es hier jedoch nicht von *C. raciborskii*, sondern von zwei häufigen heimischen Arten produziert. Die Umstände, unter denen das Toxin auftritt, konnten allerdings noch nicht vollständig aufgeklärt werden. Da das Toxin weit verbreitet ist und meist in gelöster Form und in möglicherweise gesundheitsrelevanten Konzentrationen auftritt, empfehlen die Wissenschaftler das Zellgift CYN in die Gefährdungsanalyse für Trinkwasserversorgungen und für Badegewässer aufzunehmen.

Cylindrospermopsis raciborskii is a cyanobacterium of tropical origins which has spread in recent years in the waters of the Berlin region. Its characteristic toxin – cylindrospermopsin (CYN) – is also found in the region, but it has not been clear whether this has been produced by the intruding cyanobacterium. The objective of the project was to find out more about the spread of the cyanobacterium and its toxins in the waters of the Berlin region, and the extent to which this could represent a hazard for human health.

It could be shown that the species is more widely spread in the water in the Berlin region than had previously been thought and that also other types of cyanobacteria of tropical origin are present.

Climate change has been determined as the reason for their spread. It is expected that in future there will be significant changes in the algal communities in the waters under investigation. The toxin CYN is also widely spread. Surprisingly, however, it is not being produced by *C. raciborskii*, but by two common indigenous species. It has not yet been possible to clarify fully the circumstances under which the toxin occurs. Because it is widely spread, usually found in a soluble form, and can occur in concentrations which represent a threat to human health, the scientists recommend that the cyanotoxin CYN should be included on the list of hazardous substances in the analysis of drinking water supplies and bathing waters.



CYLIN / Neotox - Cylindrospermopsin in Lakes of the Berlin region - Occurrence, Causes, Consequences

Kontakt Contact:	Dr. Bodo Weigert (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), bodo.weigert@kompetenz-wasser.de Dr. Claudia Wiedner (Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei), c.wiedner@igb-berlin.de
Laufzeit Duration:	2/2004 – 1/2007
Projektvolumen Project Volume:	530.000 Euro
Durchführung Execution:	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Umweltbundesamt, Technische Universität Cottbus
Finanzierung Funding:	Veolia

Sanierung von Berliner Seen | Untersuchung der Systemprozesse und Wirkungszusammenhänge

Restoration of Berlin Lakes | Analysis of System Processes and Causalities

In den 80er Jahren wurden in Berlin der Tegeler See und der Schlachtensee durch drastische Verminderung der externen Phosphorlast erfolgreich saniert. Ziel des Projektes ist die systematische Auswertung der in über 20 Jahren gewonnenen Daten zur Ableitung von allgemeinen Handlungsempfehlungen für das Gewässermanagement. Neue Ergebnisse zeigen, dass das verbleibende Phosphor-Problem im Tegeler See größtenteils auf den Zufluss der Havel zurückzuführen ist. Der Schlachtensee weist insgesamt eine sehr gute Wasserqualität auf und ist lediglich im Winter geringfügig von erhöhten Phosphoreinträgen betroffen. Der Rückgang der externen Phosphoreinträge hat entscheidend zur Erholung des Sees beigetragen. Interne Maßnahmen wie die Tiefenbelüftung des Tegeler Sees und Tiefenwasserentnahme im Schlachtensee hatten nur einen geringen Einfluss. Das Vorhaben ist in das EU-Interreg Programm LakePromo eingebunden.

In the 1980s, measures were implemented in Berlin to reduce the levels of phosphorous in the Tegel and Schlachtensee lakes. The aim of this project is the evaluation of the data collected over the past two decades in order to derive general recommendations for surface water management.

New results show that the residual phosphorus problem in Tegel lake is largely attributable to the inflow from the river Havel. Schlachtensee lake now has a very good water quality overall, affected only during the winter by slightly elevated phosphorous inflows. While the reduction in phosphorus inflows has made a major contribution to the recovery of the lakes, measures such as deep aeration of the Tegel lake and deep-water extraction in Schlachtensee lake only had a slight influence. The project is integrated in the EU-Interreg programme LakePromo.



Felduntersuchungen Tegeler See
Fieldresearch at Tegel Lake

OLIGO - Oligotrophication of Lake Tegel and Lake Schlachtensee

Projektleitung Project management:	Dr. Ingrid Chorus (Umweltbundesamt), ingrid.chorus@uba.de Dr. Bernd Heinzmann (Berliner Wasserbetriebe), bernd.heinzmann@bwb.de
Laufzeit Duration:	7/2003 – 1/2007
Projektvolumen Project Volume:	120.050 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia

Persistente organische Verbindungen in Wasserressourcen

Persistent organic Compounds in Water Resources

In Haushalt und Industrie eingesetzte Komplexbildner sind biologisch nur sehr schwer abbaubar. Da diese Stoffe sich weitestgehend einem biologischen Abbau in Klärwerken entziehen, reichern sie sich in Gewässern an. Im Rahmen des Vorhabens sollen die Risiken dieser Stoffe für die Trinkwassergewinnung kalkuliert werden. Nach einer umfangreichen Literaturrecherche werden Pilotuntersuchungen zur Untergrundpassage auf dem Versuchsfeld des Umweltbundesamtes am Standort Berlin-Marienfelde durchgeführt. Die Untersuchungen umfassen Komplexbildner wie DTPA sowie weitere umweltrelevante Stoffe wie perfluorinierte Tenside (PFT's), aber auch die Pestizide Isoproturon und Glyphosphate.

Some complexing organic compounds emanating from households and industrial companies are not readily bio-degradable. The result is that these substances can pass through water treatment plant and accumulate in surface waters and groundwater. The objective of this project is to establish the risks this can pose for drinking water supplies. After thorough studies of the literature, pilot field studies on underground passage began at the site of the Federal Environmental Agency in Berlin-Marienfelde. The substances investigated include chelating agents such as DTPA and also environmentally relevant substances such as perfluorinated surfactants (compounds PFCs), as well as the pesticides isoproturon and glyphosphate.



Versuchsfeld des Umweltbundesamtes
Site at the Federal Environment Agency

TRACE – Persistent Organics

Projektleitung Project management:	Dr. Gesche Grützmaker (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), gesche.gruetzmacher@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	12/2006 – 03/2008
Projektvolumen Project Volume:	203.885 Euro
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia
Partner Partners:	Umweltbundesamt

Integriertes Abwassermanagement

Integrated Sewage Management



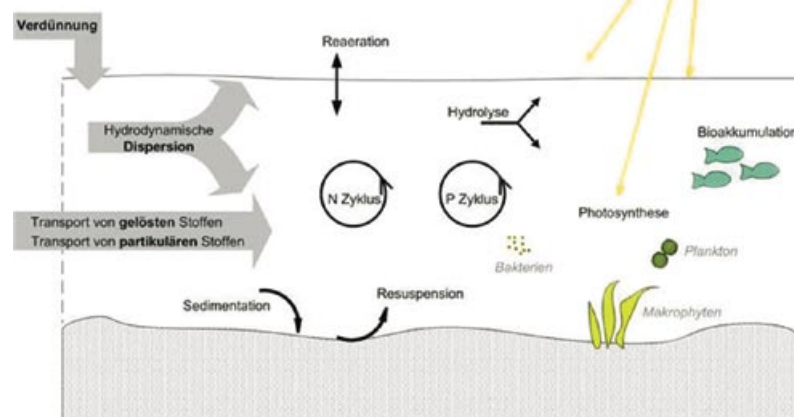
Mischwassereinleitung ins Gewässer
Mixed water flow into surface waters



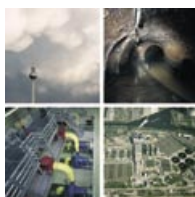
Vorrangiges Ziel des seit dem Jahr 2003 am KWB durchgeführten Vorhabens ist die Entwicklung eines integralen Simulationsmodells zur Bewertung von Bewirtschaftungsmaßnahmen für das Berliner Entwässerungssystem. Das zur Abbildung von Abwassersammlung und -transport erstellte Modell wird jetzt bei den Berliner Wasserbetrieben zur Untersuchung konzeptioneller Fragestellungen der Mischwasserbewirtschaftung oder Abflusssteuerung eingesetzt.

Bisher werden bei diesem Modell die Wirkungen von Mischwasserüberläufen im Gewässer als Kriterium zur Bewertung der Gewässerbelastung nicht berücksichtigt. Da zukünftig im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie aber gerade auf solchen immissionsorientierten Fragestellungen immer stärkeres Gewicht liegen wird, wurden im Rahmen des Projektes nun entsprechende Kriterien zur Bewertung von Maßnahmen der Mischwasserbehandlung definiert. Als wesentliche Zielparameter ließen sich der gelöste Sauerstoff sowie der Gehalt an Ammonium bzw. Ammoniak im Gewässer identifizieren.

Die Herleitung erfolgte durch Anwendung des in Berlin verwendeten Gewässergütemodells Qsim und des ISM-Modells.



Schematische Darstellung der biogeochemischen Prozesse im Gewässer
The bio-geo-chemical processes in surface waters



ISM - Integrated Management of the Berlin Sewage System

Projektleitung Project management:	Dipl.-Ing. Erika Pawlowsky-Reusing (Berliner Wasserbetriebe), erika.pawlowsky-reusing@bwb.de Kai Schroeder (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), kai.schroeder@kompetenz-wasser.de Dr. Bernd Heinzmann (Berliner Wasserbetriebe), bernd.heinzmann@bwb.de
Laufzeit Duration:	1/2003 – 12/2005 (Verlängerung bis 06/2007)
Projektvolumen Project Volume:	1,8 Mio. Euro
Finanzierung Funding:	BWB, Veolia, Anjou Recherche
Partner Partners:	BWB, Veolia, Anjou Recherche

Entscheidungshilfesystem zur Verbundsteuerung von Abwasserpumpwerken

Decision Support System for Global Control of Sewage Pump Stations

Aufbauend auf den bereits vorliegenden Ergebnissen des Vorhabens ISM erfolgt nun die Entwicklung und Erprobung eines Entscheidungshilfesystems für die Verbundsteuerung von drei Berliner Mischwasserpumpwerken. Ziel der Steuerung ist eine gleichmäßige Auslastung der Mischwasserspeicher zur Verminderung der Häufigkeit von Mischwasserüberläufen. Die Grundlagenermittlung sowie die Planung und Layoutgestaltung des Entscheidungshilfesystems wurden in 2006 abgeschlossen.

Neben der Entwicklung des Entscheidungshilfesystems hat das interdisziplinäre Projektkonsortium weitergehende Maßnahmen zur Steuerung der abwassertechnischen Anlagen untersucht:

- Erweiterung des aus dem ISM Projekt verfügbaren Kanalnetzmodells um einen zusätzlichen Steuerungsbaustein, der den Niederschlagsinput berücksichtigen soll
- Modellbasierte Abschätzung des Potentials von Online-Niederschlagsmessung und -vorhersage aus Radar- und -daten zur Unterstützung des Pumpwerksbetriebs
- Abbildung des Berliner Abwasserdruckleitungsnetzes in einem algebraischen Modellierungssystem. Das Modellierungssystem wird für die Herleitung von Strategien zur Steuerung der Abwasserströme mittels mathematischer Optimierung verwendet.

On the basis of the results of the ISM project, work is now in progress on the development and testing of a decision support system for the global control of three Berlin sewage pump stations. The aim is to optimise the use of the system's storage capacity and to reduce the frequency of combined water overflows into surface waters. Basic investigations and the planning and layout of the decision support system were concluded in 2006.

In addition to the development of the decision support system, the inter-disciplinary project consortium has investigated further measures for the control of the sewage system:

- Extension of the sewerage network models available from the ISM Project to include a control module which takes precipitation input into consideration
- Model-based assessment of the potential for online precipitation measurement and predictions from radar data to support the operation of the pump stations
- Representation of the Berlin sewerage network in an algebraic modelling system, which can then be used to develop optimisation strategies for the control of wastewater flows.



Abwasserpumpwerk | Sewage pump station



Maschinensatz, Abwasserpumpwerk | Machine set, Sewage pump station



Saugraum, Abwasserpumpwerk | Suction room, Sewage pump station

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, Anjou Recherche

Neue Sanitärkonzepte

New Sanitation Concepts



SCST Team



Tests mit Nutzpflanzen
Tests with plant cultures



Grauwasser
Greywater

Im Rahmen des Vorhabens wurden die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von neuen Sanitärsystemen untersucht, über die sich durch konsequente Trennung und dezentrale Aufbereitung der Stoffströme Fäkalien, Grauwasser und Urin völlig neue Wege einer ressourcen-effizienten Abwasserbehandlung erschließen lassen. Die Untersuchungen zu diesem Demonstrationsvorhaben wurden Ende 2006 abgeschlossen. Der Abschlussbericht wird im Frühjahr 2007 vorgestellt.

Die wichtigsten Ergebnisse:

- Die getesteten Sanitärkonzepte sind grundsätzlich betriebstauglich
- Einige technische Details wie Toiletten, Fäkalienseparator etc. müssen noch verbessert werden
- Mit den getesteten Trenntoiletten konnte nur 30 – 40 %, und nicht wie erwartet ca. 70 – 80 %, des Urins abgetrennt werden
- Vergleichende Wachstumstests mit Nutzpflanzen haben gezeigt, dass in der Düngewirkung zwischen Urin und Mineraldünger keine Unterschiede bestehen; Spuren von Arzneimitteln und Hormonen im Urin können einen Einsatz als Düngemittel ohne vorherige Aufbereitung allerdings erschweren
- Dampfstrippung in Kombination mit Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP)-Fällung ist das favorisierte Verfahren zur Nährstoffkonzentrierung des Urins
- Die Reinigungsleistung der Pflanzenkläranlage zur Behandlung des Grauwassers entspricht den Erwartungen
- Ergebnisse von Befragungen bei Nutzern, Verbrauchern und Landwirten sind überwiegend positiv
- Ergebnisse der durchgeführten Ökobilanz zeigen Vorteile für die getesteten Sanitärkonzepte gegenüber der zentralen Abwasserbehandlung
- Die Kosten für die neuen Sanitärkonzepte hängen sehr stark von der örtlichen Randbedingungen ab

Die Ergebnisse bestätigen das Entwicklungspotential für neue Sanitärkonzepte. Für eine Einführung in größerem Maßstab sind allerdings weitere technische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der Sanitärtechnik, erforderlich.

In this project the technical and economic feasibility of non sanitary systems has been studied. These systems allow the separation of material flows of faeces, grey-water and urine as an innovative approach to resource-efficient wastewater treatment. The investigations for these demonstration trials were concluded in 2006. The final report was to be presented in spring 2007.

The key results:

- The sanitary concepts which were tested are basically operational.
- Some technical details such as toilets or faeces separators still need to be improved.
- The tests with separator toilets showed only 30 – 40 % separation of urine rather than the predicted 70 – 80 %.
- Comparative growth tests with plant cultures have shown that there are no differences between the fertilising effects of urine and mineral fertiliser. Traces of pharmaceuticals and hormones in urine, however, can impede use as a fertiliser without prior treatment.
- Steam stripping in combination with Magnesium-Ammonium-Phosphate (MAP) precipitation is the favoured procedure for nutrient concentration from urine.
- The performance of constructed wetland for greywater treatment meets expectations.
- Results of surveys of users, consumers, and farmers were on the whole positive.
- The results of an Life-Cycle-Assessment showed advantages of the tested sanitation concepts over centralised wastewater treatment.
- The costs for the new sanitary approach are highly dependent on the local situation.

The results confirm the development potential of the new sanitation techniques. However, further technical developments are necessary before larger-scale introduction, particularly with respect to the sanitary installations.



Dieses Demonstrationsprojekt wurde über das Finanzierungsinstrument LIFE der Europäischen Gemeinschaft unterstützt
LIFE03 ENV/D/000025

SCST - Sanitation Concepts for Seperate Treatment of Urine, Faeces and Greywater

Projektleitung Project management:	Dipl.-Ing. Ludwig Pawlowski (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), ludwig.pawlowski@kompetenz-wasser.de
Technische PL Technical Support:	Dr.-Ing. Anton Peter-Fröhlich (Berliner Wasserbetriebe), anton.peter-froehlich@bwb.de
Laufzeit Duration:	1/2003 – 12/2006
Projektvolumen Project Volume:	2,22 Mio Euro
Finanzierung Funding:	Berliner Wasserbetriebe und Veolia: 1,76 Mio Euro, EU: 0,46 Mio Euro
Partner Partners:	BWB, Veolia, Anjou Recherche, Subcontracts to: TU Berlin, TU Hamburg-Harburg, HU Berlin, OtterWasser GmbH

Sammelkonzept für Röntgenkontrastmittel in Krankenhäusern

Collection Concept for Iodinated X-ray Contrast Media in Hospitals

Jodorganische Röntgenkontrastmittel (RKM) werden nach ihrer Applikation am Menschen unmetabolisiert und quasi vollständig über den Urin innerhalb von 24 Stunden in das Abwasser eingetragen, wobei sich das Jodaufkommen zu jeweils ca. 50% auf Krankenhäuser und niedergelassene Röntgenpraxen verteilt. Da diese sehr polaren, hydrophilen und persistenten Stoffe nur sehr schlecht biologisch abbaubar sind, können sie die Kläranlagen fast unbeeinträchtigt passieren und in die Gewässer gelangen, wo sie bereits nachgewiesen werden. Aufgrund des konzentrierten Anfalls dieser RKM in Krankenhäusern bietet es sich an, den Urin von Patienten direkt dort „an der Quelle“ zu sammeln und so den Eintrag in den Wasserkreislauf effizient zu verhindern.

Zur Erfassung des Urins wurde in zwei Berliner Krankenhäusern eine Testphase mit mobilen Urinbehältern durchgeführt. Die durchschnittlich im Urin gemessene AOI-Konzentration betrug 18 g/l. Die Gesamtkosten für eine Urinsammlung in Krankenhäusern können mit ca. 10 €/Patient, 7 €/l Urin und rund 380 €/kg Jod abgeschätzt werden. Eine Übertragung des Erfassungskonzeptes für Patientenurin auch auf andere Stationen des Krankenhauses und andere Krankenhäuser ist möglich. Die organische Jodfracht des Abwassers kann um ca. 25% vermindert werden.

Im Rahmen des Vorhabens konnte gezeigt werden, dass die getrennte Sammlung von Patientenurin mit mobilen Urinbehältern in Krankenhäusern hygienisch sicher durchführbar ist. Eine Anwendung dieses Erfassungskonzeptes auf Pharmaka, die mit dem Urin ausgeschieden werden, ist möglich.



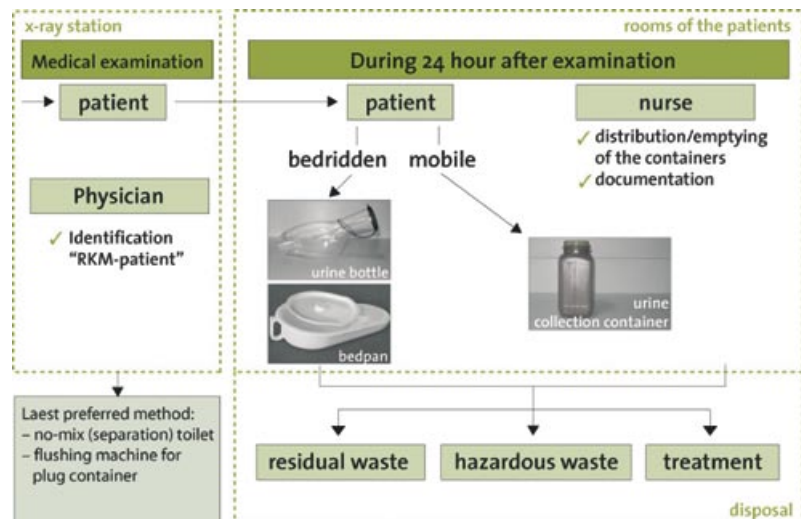
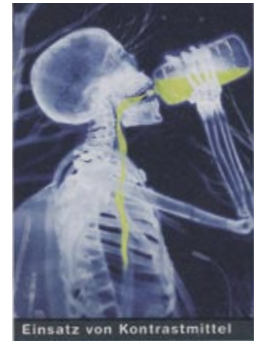
Trenntoilette | Separate toilet

CT | CT

Iodinated x-ray contrast media are not metabolised and are excreted in urine within 24 hours. The iodine burden in sewage comes in equal parts from hospitals and doctors with their own x-ray equipment. Since these highly polar, hydrophilic and persistent compounds are not very biodegradable they can pass through water treatment plant almost unchanged and are then discharged into surface waters, where they are already being detected. In view of the concentration of the use of the contrast media in hospitals it would seem a good idea to collect the urine from the patients "at source" as an efficient way of reducing the input in the water cycle.

A test phase was carried out in two Berlin hospitals with mobile urine containers. The average AOI-concentration in urine was 18 g/l. The overall costs for urine collection in hospitals was estimated at EUR 10 / patient, EUR 7 / l urine and about EUR 380 / kg iodine. It is possible to transfer the collection approach for patient urine to other stations in the hospital and to other hospitals. The organic iodine burden in the wastewater could be reduced by about 25%.

It could be shown in the project that the separate collection of patients' urine in mobile urine containers in hospitals is hygienic and safe. It would also be possible to apply this collection approach to other drugs which are excreted in urine.



RKM - Separate Collection of Iodinated X-Ray Contrast Media

Kontakt | Contact: Dipl.-Ing. Rolf-Jürgen Schwarz (Berliner Wasserbetriebe), rolf-juergen.schwarz@bwb.de
Dr. Bernd Heinzmann (Berliner Wasserbetriebe), bernd.heinzmann@bwb.de

Laufzeit | Duration: 04/2004 – 03/2006

Projektvolumen | Project Volume: 151.646 Euro

Finanzierung | Funding: Veolia, Berliner Wasserbetriebe

Partner | Partners: Berliner Wasserbetriebe, G.Ö.K. Consulting AG, Universitätsklinikum Charité, Maria Heimsuchung Caritas-Klinik-Pankow

Membrantechnologie zur Reinigung kommunaler Abwässer

Membrane technology for Urban Sewage Purification



Das KWB organisierte einen Workshop zur Vorstellung der Ergebnisse einer Untersuchung zur MBR-Normung für die europäische Industrie | KWB organised a workshop where the outcomes of a study on MBR standardisation were presented to the European industry



Die Website des Projekts dient als Informations- und Austauschforum für die internationale MBR-Gemeinschaft (400 Mitglieder innerhalb von 6 Monaten). | The project web-site is designed as an information and exchange platform for the international MBR community (already 400 members after 6 months).



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

Membranbelebungsverfahren / Membran-Bioreaktor-Technologie (MBR) gilt als Schlüsseltechnologie zukünftiger Abwasserbehandlungs- und Wiederverwendungsverfahren. In den meisten Fällen ist die MBR-Technologie jedoch teurer als konventionelle Verfahren.

Das KWB koordiniert eines von zwei ambitionierten Projekten, die durch die Europäische Kommission im 6. Rahmenprogramm gefördert werden, um die europäischen Aktivitäten in Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der MBR-Technologie zur Behandlung kommunaler Abwässer voran zu treiben. Das Projektkonsortium besteht aus 12 Partnern, davon vier KMUs, die hier neue Konzepte für leistungsstarke und preiswerte Filtersysteme einbringen werden. Neue Methoden werden für kostengünstige und hochleistungsfähige Filtrationssysteme vorgeschlagen. Zwei Endnutzer, drei Forschungszentren und zwei Universitäten, die alle über umfangreiche Erfahrungen mit Forschung und Entwicklung im MBR-Bereich verfügen, untersuchen Lösungen zur Senkung der Investitions- und Betriebskosten.

Neben der wissenschaftlichen und administrativen Gesamtkoordination des Projekts hat das KWB seit 2006 die folgenden Maßnahmen durchgeführt:

- Durchführung einer umfangreichen Marktanalyse der MBR-Technologie in Europa.
- Beteiligung an einer Studie zur MBR-Standardisierung mit Anjou Recherche und Aquafin. Herausgabe eines Weißbuchs und Vorbereitung eines Workshops mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN).
- Erstellung der Website des Projekts www.mbr-network.eu.

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

KWB is coordinating one of two ambitious projects selected by the European Commission in the frame of the 6th Framework Program to lead European research and development in the field of MBR technology for municipal wastewater treatment. Technological innovations is fostered by a consortium composed of 12 partners, of which four SMEs proposing novel concepts of low-cost and high-performance filtration systems. Two end-users, three research centres, and two universities, all of them well versed in R&D in the MBR field, are investigating solutions to reduce capital and operation costs.

Beside the overall scientific and administrative coordination of the project, KWB conducted in 2006 the following actions:

- Realisation of a sound market review of the MBR technology in Europe.
- Participation to the study performed by Anjou Recherche and Aquafin on MBR standardisation. Redaction of White Paper and preparation of a workshop with the European Committee for Standardisation (CEN).
- Production and edition of the project web-site www.mbr-network.eu.



AMEDEUS - Acceleration Membrane Development for Urban Sewage Purification

Kontakt Contact:	Boris Lesjean (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	10/2005 – 9/2008
Projektvolumen Project Volume:	5,5 Mio. Euro, grant from EU 3,3 Mio. Euro, Volume in KWB 314.000 Euro
Finanzierung Funding:	EU, 6. Forschungsrahmenprogramm

Forschung und Training zur MBR-Technologie

Research and Training in MBR-Technology

Das durch die RWTH Aachen koordinierte Forschungsprojekt MBR-TRAIN bietet innerhalb des Marie-Curie-Programms FP6 Forschungs- und Ausbildungsmöglichkeiten zu verschiedenen Aspekten der Membranbioreaktor-Technologie (MBR-Technologie). Zu dem Projektkonsortium gehören 10 Partner. Sie werden 20 Gastwissenschaftler aufnehmen, die während eines Zeitraums von 6 bis 36 Monaten bestimmte Forschungen durchführen.

Im KWB werden die folgenden Forschungsarbeiten umgesetzt:

1. Numerische Strömungssimulation (CFD), angewandt auf MBR-Systeme. Das Ziel besteht darin, mit Hilfe der CFD ein Zweiphasen-Strömungsmodell zur Optimierung des Belüftungssystems zu entwickeln (24 Monate, Beginn im April 2006).
2. Modellierung der vermehrten biologischen Phosphoreliminierung (EBPR) im MBR: Das Ziel dieses Forschungsvorhabens besteht darin, ein biologisches Modell unter Einschluss von EBPR-Mechanismen zu entwickeln, um den Betrieb zu optimieren und den Entwurf anderer Anlagen zu erleichtern (6 Monate, Beginn im November 2006).
3. Untersuchung der Ablagerung von Partikeln, Kolloiden und löslichen organischen Substanzen in MBR: Dieses Vorhaben wird effektive Wege zur Verhinderung von Ablagerungen ermitteln und an einer Demonstrationsanlage die Wechselwirkung zwischen der Membran und der Schlamm-Matrix untersuchen (24 Monate, Beginn im Januar 2007).

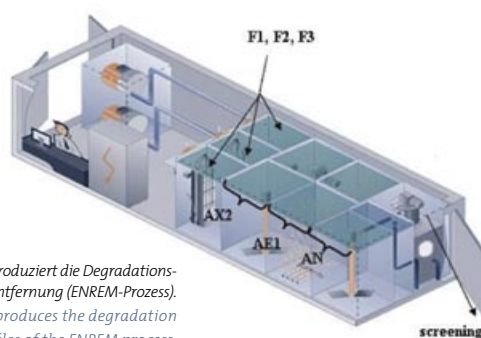
The research project MBR-TRAIN, coordinated by RWTH Aachen University, provides research and training opportunities within the FP6 Marie-Curie programme on various aspects of the MBR technology. The project consortium comprises 10 partners which will host 20 fellows to conduct specific research studies of 6 to 36 months.

The three following studies are conducted in KWB:

1. Computational Fluid Dynamics (CFD) applied on MBR systems: The objective is to develop a two-phase flow model using CFD simulation tool in order to optimize the aeration system (24 months, start in April 2006).
2. Modelling of enhanced biological phosphorus removal (EBPR) in MBR: The aim of this study is to develop a biological model incorporating EBPR mechanisms in order to optimize operation and to facilitate the design of other implementations (6 months, start in November 2006).
3. Investigation of MBR fouling by particles, colloidal and soluble organic matters: This project will identify the effective ways to control fouling and investigate the interaction between the membrane and the sludge matrix using a demonstration plant (24 months, start in January 2007).



Das CFD-Modell ermöglicht das Verstehen und die Optimierung der hydrodynamischen Strukturen in MBR-Filterbaugruppen. | The CFD model enables to understand and optimise hydrodynamic pattern in MBR filtration modules.



Das ASM-gestützte biologische Modell reproduziert die Degradationsprofile bei der weitgehenden Nährstoffentfernung (ENREM-Prozess). | The ASM-based biological model reproduces the degradation profiles of the ENREM process.



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.

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:	2,1 Mio Euro (EU grant), Volume in KWB 255.000 Euro
Finanzierung Funding:	EU, 6. Forschungsrahmenprogramm

Dezentrale Abwasserbehandlung mit Membran-Bioreaktor-Technologie

Decentralised Wastewater Treatment with Membrane Bioreactor Technology



Offizielle Inbetriebnahme von „Klärchen“, Berlins kleinstem Klärwerk
Official launch of Berlin's smallest wastewater treatment plant

Das durch das EU-Programm LIFE unterstützte Projekt ENREM soll die Leistungsfähigkeit eines innovativen Abwasserbehandlungsverfahrens nachweisen, bei dem ein Niederdruckabwassersammelsystem mit der neuen Technologie des Membranbioreaktors gekoppelt ist. Das membrangestützte System ist nach einem patentierten Verfahren so gestaltet, dass eine vermehrte biologische Stickstoff- und Phosphorabscheidung und eine Desinfektion erreicht wird.

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 recent technology of membrane bioreactor. The membrane-based system is set-up with a patented process to achieve advanced biological nitrogen and phosphorus removal, as well as disinfection.

Kriterien Criteria	Ziel (qualifizierte Stichprobe) Goal (as grab sample)
Desinfektion Disinfection	EU-Richtlinien für Badegewässer EU-guidelines for bathing water
Phosphor Phosphorus	< 0.1 mg P/l (Entfernung bis zu 99%) < 0.1 mg P/l (> 99% removal)
Stickstoff Nitrogen	< 10 mg N/l (Entfernung bis zu 90%) < 10 mg N/l (> 90% removal)

Eine Demonstrationsanlage für 250 Einwohner wurde am Stadtrand von Berlin im Gebiet Wartenberg-Margaretenhöhe gebaut. Als Hauptpartner des Projekts haben die Berliner Wasserbetriebe die Abwasseranlage seit März 2006 ständig betrieben. Seitdem ist der Betrieb der Demonstrationsanlage optimiert worden, und die Prozessleistungsfähigkeit wurde sorgfältig untersucht.

A demonstration unit serving 250 inhabitants was constructed in the district of Wartenberg-Margaretenhöhe, a peri-urban area of Berlin. Berliner Wasserbetriebe, main project partner, has been continuously operating the wastewater scheme since March 2006. The operation of the demonstration plant has since been optimised and the process performances have been thoroughly assessed.

Die angestrebte Behandlungsqualität konnte bei der ausgelegten Volumenlast erreicht werden. Seit September 2006 lag die Betriebslast ungefähr 50% über der ausgelegten Last, und die angestrebte hohe Qualität konnte nicht erreicht werden. Die Behandlungsleistung blieb jedoch mit durchschnittlichen Abscheidungs-raten von 97%, 93% und 89% für COD, TP und TN sehr gut.

The targeted treatment quality could be achieved under design volume load. Since September 2006, the operation load was about 50% above the design load and the stringent target quality could not be reached. The treatment performance remained however very good with 97%, 93% and 89% average elimination rates for COD, TP and TN.

Die vielversprechenden Ergebnisse werden 2007 in eine detaillierte technische und ökonomische Gesamtbewertung dieses innovativen Behandlungsverfahrens einfließen.

The promising results will lead in 2007 to a detailed technological and economical evaluation of this leading-edge treatment scheme at full-scale.



Projekt Life 04 ENV/D/058



ENREM - Enhanced Nutrients Removal in Membrane Bioreactor

Projektleitung Project management:	Boris Lesjean (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), boris.lesjean@kompetenz-wasser.de Regina Gnirß (Berliner Wasserbetriebe), regina.gnirss@bwv.de
Laufzeit Duration:	2004-2007 (nach Verlängerung)
Projektvolumen Project Volume:	3,4 Mio Euro, Volume in KWB 916.000 Euro
Finanzierung Funding:	EU-LIFE, Berliner Wasserbetriebe, Veolia
Partner Partners:	Berliner Wasserbetriebe, Anjou Recherche

Europäische Initiative fördert neue technische Lösungen in der Wasserversorgung

European Initiative forces new technical Solutions in Water Supply

Die EU-Kommission hat beschlossen, durch die Kofinanzierung des Integrierten Projekts TECHNEAU innerhalb des 6. Rahmenprogramms der EU die Entwicklung und Anwendung von innovativen und kostengünstigen europäischen Strategien und Technologien für sichere Trinkwasserversorgung zu fördern. Ausgeführt wird TECHNEAU durch ein Konsortium von 30 Universitäten, Forschungsinstituten und Technologielieferanten aus Europa und verschiedenen Entwicklungsländern.

Das KWB hat aktiv am Zustandekommen des Projekts mitgewirkt und ist an mehreren Arbeitsbereichen beteiligt. Die Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf Grundwasseranreicherung mit einer Demonstrationsanlage für Uferfiltration in Indien und Kompaktanlagen für dezentralisierte Versorgung. Im Jahre 2006 hat das KWB den Arbeitsbereich zur Wasserbehandlung koordiniert

Through co-financing the Integrated Project TECHNEAU, the European Commission has decided to stimulate the development and application of innovative and cost effective European strategies and technologies for safe drinking water supply. TECHNEAU is co-financed within the scope of the EU 6th Framework Programme and is conducted by a consortium of 30 universities, research institutes and technology suppliers from Europe and developing countries.

The KWB actively participated in the construction of the project and is involved in several work packages. The main research activities focus on Managed Aquifer Recharge with a demonstration site for bank filtration in India and compact units for decentralized supply. In 2006, the KWB has coordinated the working area on water treatment technologies.



MAR-Systemanlage in Palla Field Site |
MAR systems installation at Palla Field Site

TECHNEAU - Technology Enabled Universal Access to Safe Water

Kontakt Contact:	Dr. Yann Moreau-Le Golvan (Kompetenzzentrum Wasser Berlin), yann.moreau@kompetenz-wasser.de
Laufzeit Duration:	1/2006 – 12/2010
Projektvolumen Project Volume:	19,1 Mio Euro; grant from the EU: 13,2 Mio Euro, Volume in KWB: 766.365 Euro
Finanzierung Funding:	EU, 6. Forschungsrahmenprogramm, Veolia



Durch die Europäische Kommission
kofinanziertes IP Nr.: 018320 | IP co-
funded by the European Commission
No.: 018320

Wissensgestützte Regelung von biologischen Kläranlagen

Knowledge Based Control of Biological Wastewater Treatment

Ziel des Vorhabens ist es, die Leistungsfähigkeit eines neuen wissensgestützten Regelkonzepts im realen Betrieb zu testen. Seit November 2006 konnte eine Linie des Klärwerks Ruhleben mit der neuen Regelstrategie betrieben werden. Hier wurden statt fest vorgegebener Sollwerte variable aus dem biologischen Abwasserreinigungsprozess gewonnene Onlinemessdaten und Erfahrungswerte des Betriebspersonals zur Steuerung der Belüftung genutzt.

Erste Ergebnisse: Das System reproduziert die Erfahrungswerte richtig. Die Regelung hat die Prozessstabilität verbessert. Es kann Potential zur Energieeinsparung erschlossen werden.

The objective of the project was to conduct a feasibility study for a new control strategy for wastewater treatment systems under realistic operating conditions. A wastewater stream at the Ruhleben wastewater treatment plant has been operated since November 2006 using the new control strategy. Instead of using rigid set values to control the aeration, use is made of online measurements of variables from the biological wastewater treatment process.

Initial results: The system properly reproduces the technological knowledge. The control of process stability has been improved. There is still sufficient potential for further energy conservation.



Kläranlage
Wastewater treatment

KOCBIT - Knowledge Based Control of Biological Wastewater Treatment

Kontakt Contact:	Dipl. Ing. Rolf-Jürgen Schwarz (Berliner Wasserbetriebe), rolf-juergen.schwarz@bwb.de Dr. Peter Rudolph (3s sensors systems solutions), rudolph@3sberlin.de
Laufzeit Duration:	11/2003 – 06/2006 (verlängert bis 30.04.07)
Projektvolumen Project Volume:	232.127 Euro
Finanzierung Funding:	Veolia

Lehrstuhl Siedlungswasserwirtschaft, Stiftungsprofessur KWB - Veolia Wasser

Department of Urban Water Management, Endowed Chair KWB - Veolia Wasser



Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch



Antrittsvorlesung | Inauguration

Zum Jahresbeginn 2006 wurde Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch an die TU Berlin berufen zur Leitung des Lehrstuhls Siedlungswasserwirtschaft, Stiftungsprofessur KWB -- - Veolia Wasser. Diese Stiftungsprofessur wird von Veolia Wasser über einen Zeitraum von fünf Jahren mit einem jährlichen Betrag von 150.000 Euro finanziert. Diese Förderung knüpft an die bestehende Kooperation zwischen Veolia Wasser und der Technischen Universität unter dem Dach des Kompetenzzentrums Wasser Berlin an.

Seine wissenschaftliche Ausbildung zum Bauingenieur hat Herr Professor Barjenbruch an der Universität Hannover absolviert und war dort anschließend mehrere Jahre tätig als Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft, wo er auch seine Promotion ablegte. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten, die er seit 1997 als Oberingenieur an der Universität Rostock weiterentwickeln konnte, gehören neben Themenfeldern wie Bio-filtration, Schlammintegration, Industrieabwasserreinigung auch Verfahrensentwicklungen zur Vermeidung von Geruch und Korrosion in Abwasserkanälen. Weitere Interessensgebiete sind die Abwasserentsorgung im ländlichen Raum sowie neuartige Sanitärsysteme.

Neben dem Aufbau der Vorlesungen aus dem Bereich der Siedlungswasserwirtschaft für den technischen Umweltschutz und das Bauingenieurwesen wurde auch der internationale Masterstudiengang Urban Management bedient. Prof. Barjenbruch hielt auf nationalen und internationalen Tagungen mehr als 20 Fachvorträge zu Themen wie Abwasserentsorgung im ländlichen Raum, Kleinkläranlagen, Energieoptimierung in Kläranlagen, Weitergehende Abwasserreinigung mit dem Ziel der Wiederverwendung sowie Möglichkeiten der Co-Vergärung.

Folgende Forschungsprojekte wurden 2006 bearbeitet:

- Umsetzung eines Entscheidungshilfesystems zur Verbundsteuerung von Abwasserpumpwerken und Analyse weitergehender Steuerungsvarianten (EVA); Auftraggeber: Kompetenzzentrum Wasser Berlin
- Maßnahmen zur Optimierung von Abwasserteichanlagen im Land Sachsen-Anhalt, Auftraggeber: Landesumweltamt Sachsen-Anhalt
- Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit der Wasseraufbereitungsanlage Caviar Creator Demmin, Auftraggeber Caviar Creator (mit Universität Rostock)
- Unterstützung des Vorhabens „Mischwasserbehandlung“ im Programm „Jugend forscht“
- Ertüchtigung der Kläranlage Biesenthal/Begleitung der Umstellung auf Kaldnes-Verfahren, Auftraggeber: Wasser- und Abwasserverband „Panke-Finow“.

In 2006, Matthias Barjenbruch became Professor of civil engineering at the TU Berlin. This KWB - Veolia Wasser Foundation Chair has been funded for a period of five years with EUR 150 000 annually. This further strengthens the existing cooperation between Veolia Wasser and the TU Berlin through the Berlin Centre of Competence for Water.

Professor Barjenbruch studied civil engineering at the University of Hanover and obtained a doctorate at the Institute of Settlement Water Management. As Senior Engineer at the University of Rostock he then continued his work on bio-filtration, slurry disintegration, industrial wastewater treatment, optimisation of treatment plant, as well as the development of procedures to avoid odours and corrosion in sewers. Other topics of interest include wastewater disposal in rural areas and new sanitary systems.

In addition to the development of lectures on wastewater management for environmental and civil engineering he contributes to the international master degree course Urban Management, Matthias Barjenbruch has given more than 20 talks and delivered conference papers on sewage disposal in rural areas, comparisons of small treatment plant, benchmarking of bio-filters, energy optimisation of sewage treatment plant, wastewater treatment and re-use, as well as possibilities of co-fermentation.

Research work in 2006:

- Implementation of a decision support system for the control of sewage pump stations and the analysis of further control options (EVA); Client: KWB
- Optimisation of wastewater settlement ponds in Saxony-Anhalt (for state environment agency).
- Investigation of the water purification plant Caviar Creator Demmin (with UIW, University of Rostock)
- Support for the project "Mixed wastewater treatment" in the programme "Jugend forscht"
- Upgrading of the Biesenthal sewage treatment plant/supervision of the conversion to the Kaldnes process, (Client: Wasser- und Abwasserverband Panke-Finow).

Kontakt | Contact:

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

Kommunikation | Communication

Pressearbeit

Im Laufe des Jahres hat KWB 10 Pressemeldungen herausgegeben, die in etlichen über das Jahr verteilten Beiträgen der regionalen und überregionalen Presse positive Resonanz gefunden haben.

Newsletter der Berliner Wasserforschung

Die Herausgabe des seit Juni 2003 erscheinenden Newsletter wurde auch 2006 mit vier neuen Ausgaben fortgesetzt. Mit Berichten aus der Berliner Forschungslandschaft dient dieses Medium dem Networking nach „innen“ und fördert die internationale Wahrnehmung nach „außen“. Der Newsletter wird in Englisch und Deutsch gedruckt und kann auf der Homepage des KWB abonniert werden.

Das KWB im Internet

Die Homepage des KWB hat seit ihrer ersten Online-Schaltung in 2001 einen stetigen Zuwachs an Besuchern. Die Zugriffe haben sich auf 18.000 Besuchen pro Monat stabilisiert. Favoriten sind die Informationsseiten zu den im KWB laufenden Forschungsvorhaben sowie das Angebot einer Linksammlung mit Kontakten zur internationalen Forschungslandschaft im Wassersektor.

Schriftenreihe des Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Weiterführung der im Jahr 2004 begonnenen Schriftenreihe Kompetenzzentrum Wasser Berlin mit Band 4: „Online Sensor zur Erfassung von Biofilmen - Kausale Zusammenhänge zwischen den Signalen einer optischen Multiparametersonde und Biofilmwachstum in wasserführenden Rohrnetzen“ – sowie Band 5: „PILOTOX Pilotuntersuchungen zur oxidativ-biologischen Behandlung von Klärwerksabläufen für die Entfernung von organischen Spuren- und Wirkstoffen und zur Desinfektion“.

Press releases

In the course of 2006 KWB issued 10 press releases which met with positive reactions, with a number of articles over the year in the regional and national press.

Water Research in Berlin newsletter

In 2006, four new issues were published of the newsletter which first appeared in June 2003. With reports on recent conferences and research developments, this is a medium to promote internal networking and to raise the international profile of water research in Berlin. The Newsletter appears in English and German and can be subscribed on the KWB Website.

KWB on the Internet

The Website of KWB has registered a steady increase in the numbers of visitors since it first went online in 2001. The number has now stabilised at 18 000 visitors per month. Favourites are the information pages about current research projects and the collection of links providing contacts to international research institutions in the water sector.

KWB publication series

The series of publications started in 2004 was continued with Vol. 4: Online Sensor for the Detection of Biofilms “Causal coherences between the signals of an optical multiparameter probe and biofilm growth in pipeline networks designed for transporting water – First investigations” and Vol. 5: “PILOTOX Pilot investigations covering the oxidative and biological treatment of sewage works effluents aiming at the removal of trace organics and active agents and at achieving enhanced disinfection”.



Kontakt | Contact:

Dr. Bodo Weigert, bodo.weigert@kompetenz-wasser.de

Netzwerk für Unternehmen der Wasserbranche in der Hauptstadtregion

Network for Companies in the Water Sector in the Berlin Region



www.waterpn.de



Eröffnungsveranstaltung im Berliner Rathaus: M. Müller stellt das Netzwerk der Fachöffentlichkeit vor. | Opening ceremony in Berlin Rathaus: Markus Müller presents the network.

Die Stärkung der Innovationskraft kleiner und mittlerer Unternehmen in der Hauptstadtregion war bereits in der Vergangenheit Teil der Aktivitäten im KWB. Auf der KWB-Homepage besteht seit 2004 eine Kooperationsdatenbank für Berliner Wasserunternehmen. Dieses Angebot wurde nun mit Förderung durch das Land Berlin zu einem eigenständig koordinierten Netzwerk erweitert, wodurch das bisher vornehmlich auf Forschungseinrichtungen bezogene Netzwerkmanagement im KWB nun auf die mittelständische Wirtschaft ausgedehnt wird. Ein Ziel ist die Entwicklung von strategischen Kooperationen zwischen KMU im Wassersektor untereinander sowie mit Forschungseinrichtungen der Region Berlin-Brandenburg. WaterPN Berlin-Brandenburg ist als offenes Netzwerk konzipiert und mit zunächst 4 Unternehmen als Gründungsmitglieder Mitte 2006 gestartet. Bis Ende 2006 konnten bereits weitere 15 neue Unternehmen für WaterPN Berlin-Brandenburg gewonnen werden. Durch die eingeworbenen Beiträge neuer Partner sinkt der finanzielle Eigenanteil des KWB zur Netzwerkfinanzierung. Mittelfristiges Ziel ist die Finanzierung ausschließlich aus Beiträgen der Unternehmen.

Das Netzwerkmanagement leistet die Organisation regelmäßiger Netzwerktreffen sowie die Öffentlichkeitsarbeit und sammelt Anregungen und Themen von den Mitgliedern. WaterPN ist maßgeblich in die Vorbereitung der internationalen Water Conference IWC im Rahmen der Asia Pazifik Wochen 2007 in Berlin eingebunden.

Strengthening the innovative potential of small and medium-sized enterprises in the Berlin region has always been a part of the activities of KWB. Since 2004, the KWB Website has had a cooperation database for Berlin companies in the water sector. This has now been expanded with funding from Land Berlin to form an independent coordination network. Whereas the network management in KWB has mainly concentrated on research institutions, the intention now is to extend this to the small and medium-sized companies. The goal is the development of strategic cooperation between SMEs in the water sector and research institutions in the Berlin-Brandenburg region. WaterPN Berlin-Brandenburg is an open network and was launched in 2006 with four companies as founding members. By the end of 2006, a further 15 companies had been recruited as members of WaterPN Berlin-Brandenburg. As more new partners become involved, the financial contribution by KWB can be reduced. The medium-term goal is that the network should be funded solely through the contributions from these companies.

The management organises regular meetings of the network, carries out PR work, and collects members' suggestions and proposals. WaterPN is playing a leading role in the preparation of the International Water Conference IWC as part of the Asia Pacific Weeks 2007 in Berlin.



Die effektivste Kommunikationsform: Das Gespräch. | Direct communications



WaterPN und sein Umfeld | WaterPN and its setting



WaterPN – Water Partners Network Berlin-Brandenburg

Projektleitung Project management:	Markus Müller, markus.mueller@waterpn.de
Laufzeit Duration:	2006 – 2009
Projektvolumen Project Volume:	300.000 Euro
Finanzierung Funding:	Bundes- und Landesmittel des 35. GA Programms zur „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Beiträge der Unternehmen, KWB
Partner Partners:	Berliner KMU der Wasserbranche

KWB- Gremien und Teams | KWB Board and Teams

Aufsichtsrat | Supervisory Board

Dr.-Ing. Ulrich Bammert, Technischer Vorstand BWB und BWH | Executive Technical Director of the Board of Management BWB and BWH
 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
 Jürgen Wituschek, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen | Berlin Senate Administration
 Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel, TU Berlin und Mitglied des Vorstandes Wasserforschung e.V. | TU Berlin and Board Member Wasserforschung e.V.
 Dr. Heiko Sieker | Association for the support of the water sector 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 Stadtentwicklung Berlin, Ref. Wasserwirtschaft und Hydrologie

KWB-Team

Netzwerbüro | Network office

Ludwig Pawlowski,
 Geschäftsführer | Managing Director
 Dr.-Ing. Bodo Weigert,
 Prokurist | Deputy Director (R&D, Communication)
 Dr. Yann Moreau-Le Golvan,
 Prokurist | Deputy Director (Finance, KM, R&D)
 Markus Müller,
 Koordinator 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 Uhl, Praktikant | Internship

Gastwissenschaftler | Visiting scientists

Dr. Kamal Ghodeif | Hydrogeologist (Egypt)
 Nacho Garcia, Cranfield University, Umweltchemie | Chemical engineering

Assoziierte Mitarbeiter | Associates

Dr. Bernd Heinzmann, Forschungsplanung | Research Planning (BWB)
 Rolf Jürgen Schwarz, Prozessingenieur | Process engineer (BWB)

Trainees

Eveline Baumer, TU Berlin, Umwelttechnik | Environmental engineering
 Uta Behrends, FHTW Berlin, Bauingenieurwesen | Civil engineering
 Simone Felipe, FHTW Berlin, Umwelttechnik | Environmental engineering
 Roland Helmle, Freiburg University, Hydrogeologie | Hydrogeology
 Nicolas Hette, Central Lyon, Umweltchemie | Chemical engineering
 Eline Huisjes, TU-Delft, Umwelttechnik | Environmental engineering
 Ankur Kalhar, Indian Institute of Technology, Bauingenieurwesen | Civil engineering
 Anne Malbrand, Chimie Rennes, Umweltchemie | Chemical engineering
 Hauke Sonnenberg, TU Berlin, Umwelttechnik | Environmental engineering
 Christoph Sprenger, FU Berlin, Hydrogeologie | Hydrogeology
 Johan Stuber, TU Berlin, Umwelttechnik | Environmental engineering
 Kai Träder, FHTW Berlin, Umwelttechnik | Environmental engineering

Projects

Alexandre Bonhomme, Ingenieur | Engineer
 Dr. Birgit Fritz, Hydrogeologin | Hydrogeologist
 Regina Gnirss (BWB), Chemieingenieur | Chemical Engineer
 Dr. Janek Greskowiak, Hydrogeologe | Hydrogeologist / Modeller
 Dr. Gesche Grützmacher, Hydrogeologin | Hydrogeologist
 Erik Hoa, Chemieingenieur | Chemical Engineer
 Boris Lesjean, Chemieingenieur | Chemical Engineer
 Johanna Mouchard, Umweltingenieurin | Environmental Engineer
 Evelyne Nguyen Cong Duc, Chemieingenieurin | Chemical Engineer
 Erika Pawlowsky-Reusing (BWB), Bauingenieurin | Civil Engineer
 Dr. Anton Peter-Fröhlich (BWB), Chemieingenieur | Chemical Engineer
 Kai Schroeder, Bauingenieur | Civil Engineer
 Teresa de la Torre, Umweltingenieur | Environmental Engineer
 Martin Vocks, Chemieingenieur | Chemical Engineer

