

Ausgabe 1 • März 2009



Zukunft der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur (S. 2)

Schmutzabbauende Pflastersteine –Photokatalyse durch Titanoxid (S. 3)

Wasserrecycling im Hotel- und Gaststättengewerbe (S. 4)

Nutzung neuer Energieressourcen (S. 5)

4th IWA Young Water Professionals Conference in Berkeley (S. 6)

Anpassung der Entwässerungssysteme von Flughäfen an den Klimawandel (S. 7)

Veranlagung von Gebühren und Beiträgen (S. 7)

Bildungs- und Forschungskooperation mit China (S. 8)

Professor Max Dohmann – 70 Jahre (S. 9)

FiW-Mitarbeiter für Projektarbeit im Kongo (S. 10)

Japanischer Gastwissenschaftler am ISA (S. 10)

10 Jahre Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V. (S. 10)

Niederschlagswassermanagement zwischen Lippe und Isar (S. 11)

Wasserwirtschaftliche Fachexkursion 2008 nach Venedig (S. 11)

Erarbeitung eines Prüfverfahrens für Bordkläranlagen (S. 11)

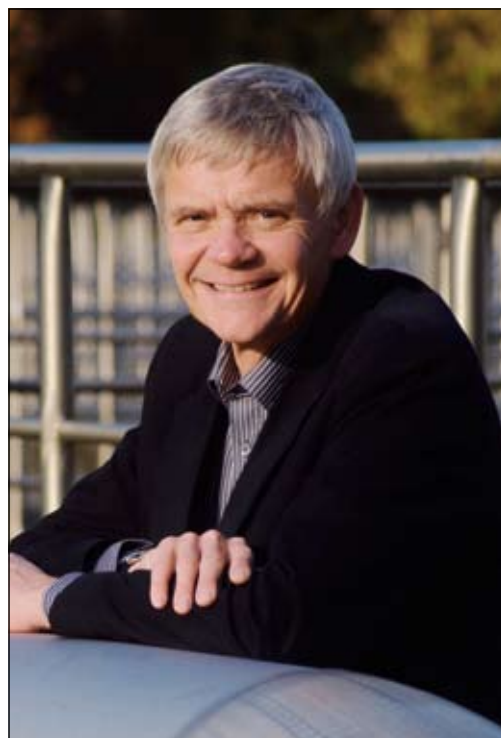
Liebe Leserinnen, liebe Leser!



Vor Ihnen liegt die erste Ausgabe des neuen Newsletters „acwa aktuell“. Möglicherweise werden Sie sich fragen, warum wir der Flut von Veröffentlichungen noch eine weitere hinzufügen. Dafür gibt es mehrere, wie ich meine, gute Gründe.

Zunächst möchten wir Ihnen den Begriff „acwa – Aachen Wasser“ vorstellen. Diesen Namen und das obige Logo haben sich die drei Aachener Institute, die sich mit siedlungswasserwirtschaftlichen und siedlungsabfallwirtschaftlichen Fragestellungen beschäftigen, gegeben. Unter diesem Namen werden wir unsere Aktivitäten zukünftig noch besser koordinieren und den internen Informationsaustausch intensivieren. Die drei Institute sind das Institut für Siedlungswasserwirtschaft (ISA), das Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft (FiW) und das Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik (PIA). Die beiden letztgenannten sind gemeinnützige Vereine und als sogenannte An-Institute mit der RWTH Aachen verbunden. Während das ISA die klassischen Aufgaben eines Hochschul Institutes in Forschung und Lehre wahrnimmt, verstehen sich die beiden An-Institute eher als forschungsnahe Dienstleister.

Die Arbeitsbereiche der drei Institute möchten wir Ihnen durch die Beiträge in „acwa aktuell“ vorstellen. Dadurch können Sie einen Eindruck davon gewinnen, wie breit gespannt das Themenspektrum ist und wie unterschiedlich die jeweilige Herangehensweise.



Ich hoffe, dass Ihnen „acwa aktuell“ gefällt und dass Sie interessante Informationen und Anregungen finden. Zögern Sie nicht, bei den genannten Ansprechpartnern weitere Informationen anzufordern oder Hinweise zu den Artikeln zu geben. Auch für Kritik bin ich immer dankbar.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre von „acwa aktuell“!

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Johannes Pinnekamp
pinnekamp@isa.rwth-aachen.de

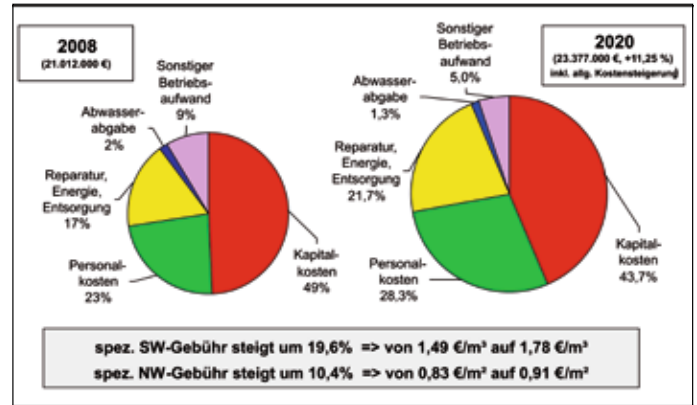
Zukunft der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur

FiW Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die öffentlichen Planungsträger, aber auch Industrie und Gewerbe müssen sich fortwährend den Herausforderungen stellen, die sich aus einer sich stetig ändernden Nachfrage nach Ver- und Entsorgungsleistungen und den Veränderungen der natürlichen, technisch-betrieblichen, finanziellen und gesetzlichen Rahmenbedingungen ergeben. Sie müssen deshalb Betrieb, Technologie, Konzeption und Finanzierung ihrer Anlagen, d.h. ihre technisch-wirtschaftliche Infrastruktur, kontinuierlich an diese Veränderungen anpassen.

Primäre Einflussfaktoren wie Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Flächenentwicklungen bzw. Preise oder gesetzliche Vorgaben werden seit langem als Bemessungsgrundlagen verwendet. Allerdings beeinflussen demografischer Wandel und wirtschaftlicher Strukturwandel die Wasser- und Abwasserwirtschaft in Deutschland bereits heute erheblich, jedoch regional nicht einheitlich: Schrumpfenden Regionen mit geringerer Nachfrage stehen prosperierende Regionen mit steigender Nachfrage gegenüber. In Zukunft müssen auch Einflüsse wie regionale Klimaänderungen, erhöhte Bevölkerungsmobilität, veränderte Nachfragemuster oder technologische Alternativen in die Planung wasser- und abwassertechnischer Infrastruktur und betrieblicher Maßnahmen

einbezogen werden, um technische und wirtschaftliche Fehlentscheidungen der Aufgabenträger möglichst zu vermeiden und zu langfristig tragfähigen und wirtschaftlichen Lösungen zu kommen. Im Arbeitsgebiet „Zukunftsszenarien“ erarbeitet das FiW deshalb gemeinsam mit dem Auftraggeber Prognosen zu langfristigen Trends in der Wasserwirtschaft und Szenarien zu möglichen Zukünften des regionalen Wasserhaushalts und der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die Prognosen und wahrscheinlichsten Zukunftsszenarien erstellen und bewerten wir individuell für jeden Auftraggeber.

Parallel zu externen Entwicklungen wie Wasserbedarf, Abwasseraufkommen und Wirtschaftswachstum werden Anlagen- und Netzbestand sowie anstehende Ausbau- und Sanierungsplanungen analysiert und bewertet. Aus dieser Gegenüberstellung ergibt sich der Anpassungsbedarf infrastruktureller Investitionen und Maßnahmen.



Beispiel für ein Trendszenario in der Abwasserentsorgung (fiktiv): Entwicklung der Kosten der Abwasserentsorgung und deren Auswirkungen auf die Abwassergebühren.

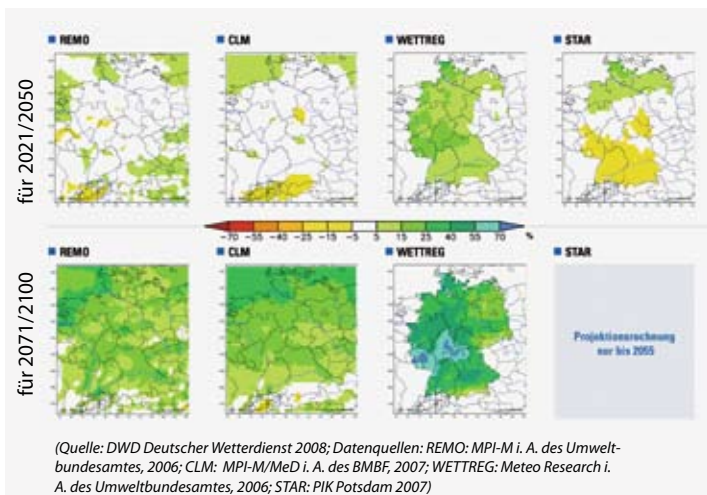
folgende Schlussfolgerungen ab:

- mögliche Konsequenzen für unternehmerische Entscheidungen,
- gebotene Entwicklungen von Anpassungsmaßnahmen, Alternativvorschlägen und Handlungsempfehlungen,
- Orientierungsrahmen für Einnahmen und Ausgaben sowie für Gebühren- und Beitragsentwicklung.

Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels

Die zukünftigen klimatischen Veränderungen werden auch in Deutschland spürbare Auswirkungen auf die Lebens- und Wirtschaftsbedingungen der Menschen, auf Sicherheit, Qualität und Kosten der regionalen Infrastruktur und damit auf die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit von Regionen haben. Heute sind weder das endgültige Ausmaß noch der zeitliche Verlauf des Klimawandels und der damit verbundenen regionalen Auswirkungen sicher zu prognostizieren. Nur wenige der Aufgaben- und Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Verwaltung sind aber bisher ausreichend darauf eingestellt, in den nächsten Jahren unter dieser fortdauernden Unsicherheit zu planen und zu entscheiden, um ihre Anlagen und Leistungen an die kontinuierlichen Veränderungen eines komplexen Umfeldes anzupassen. Den meisten Akteuren auf lokaler und regionaler Ebene fehlen zurzeit die Informationen, die sektor-

Durch Überlagerung der regional relevanten Einflussfaktoren und der für den Auftraggeber maßgeblichen Zukunftsszenarien ermittelt das FiW dann die zukünftigen Handlungsfelder für den Auftraggeber und leitet daraus als wesentlichen Teil der Beratungsleistung beispielsweise



(Quelle: DWD Deutscher Wetterdienst 2008; Datenquellen: REMO: MPI-M i. A. des Umweltbundesamtes, 2006; CLM: MPI-M/MeD i. A. des BMBF, 2007; WETTREG: Meteo Research i. A. des Umweltbundesamtes, 2006; STAR: PIK Potsdam 2007)

Beispielhafte Darstellung der regionalen Auswirkungen des Klimawandels mit Relevanz für die Siedlungswasserwirtschaft

übergreifende Vernetzung und langfristige Abstimmungsinstrumente, um einen regionalen Adaptationsprozesses aktiv mitzugestalten, statt nur zu reagieren.

Bereits im Mai 2007 hat das FiW deshalb zusammen mit der EmscherGenossenschaft/ Lippeverband, dem IWW Institut für Wasserforschung und der Prognos AG einen Forschungsantrag initiiert, dessen zentraler Gegenstand die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt in der Emscher-Lippe-Region und die damit verbundenen Folgewirkungen für Bevölkerung, Wirtschaft, Infrastruktur und Umwelt sind (z.B. erhöhtes Hochwasserrisiko in urbanen Räumen, konkurrierende Nutzung regionaler Wasserressourcen, erhöhter (Trink-)Wasserverbrauch bei sich

verschlechternden Rohwasserqualitäten, vermehrte Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung u.v.m.).

Im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme „KLIMZUG: Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ schafft das auf fünf Jahre angelegte Netzwerkprojekt  gemeinsam mit Akteuren der Region die Basis und wichtige Bausteine für eine zukünftig dynamische, antizipierende Anpassung regionaler Planungs- und Entwicklungsprozesse an die Auswirkungen des Klimawandels. Dadurch wird die Anpassungsfähigkeit der Region insgesamt gestärkt. Mit dem Instrument der Roadmap 2020 „Regionale Klimaadaptation“ initiiert und moderiert DynAKlim ein proaktives und abgestimmtes

Vorgehen der Region und unterstützt damit eine langfristig tragfähige Fortschreibung und Umsetzung der Roadmap durch die Region selbst über das Projektende im Jahr 2014 hinaus.

Das DynAKlim-Netzwerk besteht bereits jetzt aus mehr als 30 Partnern aus allen regionalen Akteursgruppen, darunter auch wesentliche regionale Initiativen, Kompetenzträger und Multiplikatoren. Das umfangreiche Projekt unter Federführung des FiW wird derzeit für die Förderung vorbereitet und soll im Frühjahr 2009 starten.

*Dipl. - Ing. Susanne Tettinger
tettinger@fiw.rwth-aachen.de*

*Dipl. - Ing. Jens U. Hasse
hasse@fiw.rwth-aachen.de*

Schmutzabbauende Pflastersteine – Photokatalyse durch Titanoxid

 Bedingt durch die Siedlungsstruktur und die Nutzung von Kraftfahrzeugen sind in Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten viele Flächen befestigt. Auf Parkflächen kommt es häufig zu Verschmutzungen, beispielsweise durch Ölverluste oder Reifenabrieb. Auch in vielen Industrie- und Gewerbegebieten werden befestigte Flächen u.a. mit Ölen und Fetten verschmutzt. Die von diesen Flächen (insbesondere gewerblich genutzter Grundstücke) bei Niederschlagsereignissen abfließenden Wassermengen werden bisher als verschmutztes Niederschlagswasser einer speziellen Behandlung zugeführt. Ohne diese Behandlung werden

Verschmutzungen auf Pflasterflächen, die keine oder nur eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen, bei Niederschlagsereignissen abgespült und gelangen in oberirdische Gewässer, in das Grundwasser oder in die Kanalisation. Das Hauptziel des Projektes ist die Entwicklung und Optimierung von wasserundurchlässigen Pflastersteinen,

die diese Verschmutzung an ihrer Oberfläche durch Photokatalyse abbauen. Am Ende dieses Vorhabens soll eine Möglichkeit zur Verfügung stehen, Flächen mit „selbstreinigenden“ Pflastersteinen herzustellen. Bei der Herstellung dieser Pflastersteine soll als

geführt, die mit unterschiedlichen Zusätzen von Titanoxid hergestellt wurden. Die Versuche werden in Anlehnung an die Untersuchungen zu Mineralölkohlenwasserstoffen der Zulassungsgrundsätze „Abwasserbehandelnde Flächenbeläge“ des Deutschen

Institutes für Bautechnik (DIBt) durchgeführt. Nach Abschluss dieser Versuche und nach Auswertung der Ergebnisse werden die Steine für die Versuche der zweiten Projektphase ausgewählt. Des Weiteren werden ggf. die Versuchseinrichtungen und -durchführungen optimiert.

In der zweiten Phase werden weitergehende Untersuchungen zum Abbauverhalten der ausgewählten Steine durchgeführt. Weiterhin wird auf dem Gelände des PIA eine Parkfläche inklusive

Probenahmemöglichkeiten für Langzeituntersuchungen unter Praxisbedingungen hergestellt. Die verschiedenen Versuche bilden die Basis zur Entwicklung und Optimierung von Prüfverfahren für dieses Projekt.

*Dipl.-Ing. Patricia Khan
khan@pia.rwth-aachen.de*



Photokatalysator Titanoxid zugegeben werden. Das Besondere dieses neu entwickelten Titanoxides ist, dass zur Reaktion nicht nur UV-Strahlung, sondern auch Strahlung aus dem Bereich des sichtbaren Lichtes genutzt werden kann.

In der ersten Projektphase werden orientierende Versuche mit Pflastersteinen durch-

Wasserrecycling im Hotel- und Gaststättengewerbe



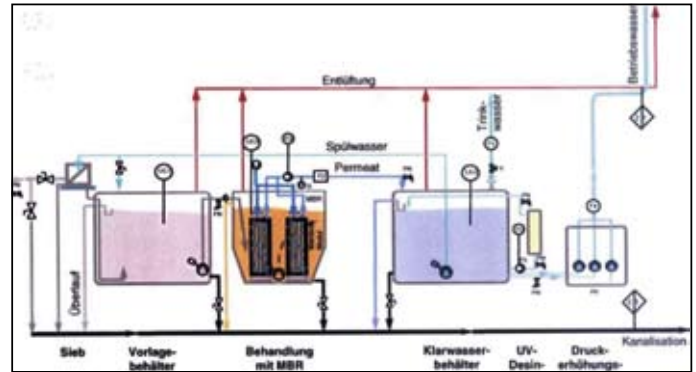
In Deutschland beträgt der tägliche Wasserverbrauch in privaten Haushalten durchschnittlich 127 l/(E-d). Der Wasserbedarf des Hotel- und Gaststättengewerbes liegt in der Regel deutlich über dem des privaten Verbrauchs. Abhängig von Größe und Ausstattung, wie z.B. der Bettenanzahl, dem Komfort und dem Verhältnis Gast (G) zu Angestellten, schwankt der Bedarf stark. In einem 3-Sterne Hotel werden um die 150 l/(G-d) verbraucht, über 1.000 l/(G-d) können es in einem 5-Sterne Touristenhotel sein. Ursachen für die große Spanne sind zum Beispiel der steigende Wasserverbrauch in Abhängigkeit von der Ausstattung und dem Komfort, d.h. Schwimmbad, Sauna und ähnlichen Einrichtungen. Der erhöhte Wasserbedarf resultiert auch aus dem täglichen Reinigen der Zimmer, der Küche und der Sanitärbereiche.

Im FuE-Projekt „Produktionsintegrierte Umweltschutzmaßnahmen im Hotel- und Gaststättengewerbe unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Bausubstanz“ arbeiten im Projektteam neben dem Hotel „Am Kurpark“, Bad Windsheim, mit dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft (ISA) der RWTH Aachen und der Professur Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (SWA) der Universität der Bundeswehr München zwei wissenschaftliche Einrichtungen zusammen. Weitere Projektpartner sind das Ingenieurbüro ECON Umweltingenieure

GmbH aus Aachen, das federführend die neuen Rohrleitungssysteme geplant hat, und das Unternehmen Hobart GmbH, welches eine Hobart Industriespülmaschine so modifiziert und umbaut, dass eine Nutzung von aufbereitetem Grauwasser möglich ist. Des Weiteren wird das Projekt vom Deutschen Hotel- und Gaststättenverband Nordrhein (DEHOGA Nordrhein) begleitet.

Ziel des vom BMBF geförderten Projektes ist es, aufzuzeigen, dass mit Hilfe am Markt verfügbarer Technologien der Wasserverbrauch und Abwasseranfall in Hotels und Gaststätten signifikant gesenkt und durch innovative technische Maßnahmen ein ökologischer Umgang mit der Ressource Wasser bewirkt werden kann. Konkret bedeutet dies im Projekt, dass im Hotel „Am Kurpark“ Grauwasser gesammelt sowie aufbereitet und das so produzierte Betriebswasser (Weißwasser) einer Wiederverwendung innerhalb des Hotels zugeführt wird.

Eine Besonderheit dieses Projektes stellt die Wasser- und Abwassersystemerweiterung bei laufendem Hotelbetrieb dar. Die Systemumgestaltung bei einem Neubau bzw. einer Teilsanierung geht von einer uneingeschränkten Baufreiheit im Objekt aus. In dem als Projektpartner eingebundenen Hotel läuft der Betrieb des Hotels leicht reduziert weiter, was erhöhte Anforderungen an den Bauablauf, aber auch an die Technik stellt. Das 1981 eröffnete 4-Sterne-Privathotel verfügt über 50 Zimmer mit 90 Betten



und Tagungsräume, in denen während des gesamten Jahres Tagungsveranstaltungen aller Art stattfinden. Zudem umfasst es ein Restaurant mit ca. 100 Plätzen. Durch die Einbindung eines Hoteliers als Partner ist es möglich, die verfügbaren Technologien praktisch umzusetzen sowie die wirtschaftlichen Einsparpotenziale aus unternehmerischer Sicht über einen definierten Zeitraum zu bewerten.

Im Projekt wird eine am Markt verfügbare Anlagentechnik zur Aufbereitung von Grauwasser eingebaut und ggf. optimiert. Wasser aus den Duschen und Badewannen des Hotels wird dabei zu einem qualitativ hochwertigen Betriebswasser aufbereitet, das hygienisch unbedenklich ist. Betriebswasser, das eine gute Qualität nahe oder gleich der Qualität von Trinkwasser hat, Weißwasser genannt. Das Weißwasser im Projekt wird für die Toilettenspülungen sowie die ersten Waschgänge in Wasch- und Spülmaschinen genutzt. Der Einsatz dieser Wasser- und Abwassertechnologien stellt einen bedeutenden Schritt in Richtung einer modernen Kreislaufwirtschaft im Hotel- und Gaststättenbereich dar, die eine unnötige Entnahme von Trinkwasser vermeidet und ein Abwasserrecycling ermöglicht.

Seit November 2008 ist die Grauwasseraufbereitungsanlage (Membranbelebungsverfahren mit nachfolgender UV-Desinfektion) in Betrieb. Weitere Betriebsoptimierungen und die Aufnahme des Routinebetriebes erfolgen innerhalb der ersten Jahreshälfte 2009. Das FuE-Vorhaben endet im Dezember 2009.



Nutzung neuer Energieressourcen

Potentiale der Abwasserwärmenutzung im Kanalnetz der Stadt Aachen

FiW Die Aachener Abwässer sind in einigen Stadtteilen geprägt von einem hohen Anteil an industriellem Abwasser aus der Lebensmittelindustrie. Dies führt, insbesondere auch wegen der besonderen hydrogeologischen Verhältnisse (Thermalquellen), zu vergleichsweise hohen Abwassertemperaturen im Kanalnetz. So zeigten Messungen des Umweltamtes der Stadt Aachen in den Jahren 2005 und 2006, dass die Abwassertemperaturen auch in der kalten Jahreszeit mit teilweise über 20°C deutlich oberhalb der üblichen Werte liegen.

Das Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft untersucht im Auftrag der Stadtwerke Aachen AG (STAWAG) Möglichkeiten der Nutzbarmachung dieses Energiepotentials.

Anhand einer Datenmatrix wurden von den Projektbeteiligten zunächst alle notwendigen Angaben für die Erstellung einer Wärmedaragebotskarte zusammengetragen.



Potential der Abwasserwärmenutzung in Aachen (grün markierte Liegenschaften)

Hierzu wurden die digitalisierten und georeferenzierten Stammdaten des Kanalnetzes der Stadt Aachen, wie Rohrnennweite, Profil, Material, Abwasserart (SW, RW, MW), Linienführung und Lage, Alter und Zustand der Kanäle sowie der Straßename in einer Datenbank mit den Angaben über das Fernwärmenetz der STAWAG verschnitten, um Konkurrenzsituationen bei der Wärmeversorgung zu vermeiden.

In einer Wärmedaragebotskarte wurden das Fernwärmenetz der STAWAG, die begehbaren Mischwasserkanäle (> DN 1000) für den Einsatz von Plattenwärmetauschern sowie die Schmutz- und Mischwasserkanäle (> DN 500) für den Bypasseinsatz dargestellt.

Als weiterer Schritt erfolgt nun, die Projektierung einer Abwasserwärmenutzungsanlage im Bereich einer 19 Wohneinheiten umfassenden Liegenschaft der STAWAG, voraussichtlich in Verbindung mit der Wärmeversorgung von ca. 120 Wohneinheiten der gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaft für Aachen (gewoge).



Dampfaustritt aus der Kanalisation

Dr.-Ing. Karsten Müller, FiW
 mueller@fiw.rwth-aachen.de
 Dipl.-Ing. Uwe Lorenz, STAWAG Aachen
 uwe.lorenz@stawag.de

4th IWA Young Water Professionals Conference in Berkeley



Matthew McFadden, Rory McKeown, Michael Storey (Vorsitz YWPP), Gemma Carr, Arndt Kaiser, Patricia Khan, David Garman (Präsident IWA); von links

Preisverleihung durch Michael Storey (Vorsitz YWPP) und David Garman (Präsident IWA)

PIA Vom 16. bis zum 19. Juli 2008 fand in Berkeley, Kalifornien (USA), die 4th IWA Young Water Professionals Conference statt. Veranstaltungsort war der Clark Kerr Campus der Universität von Kalifornien. Insgesamt nahmen 177 Teilnehmer aus 24 Ländern an dieser Konferenz teil, fünf der Teilnehmer kamen aus Deutschland. Teilnehmer des PIA waren Dip.-Ing. Patricia Khan und Dip.-Ing. Arndt Kaiser.

Die Konferenz wurde im Rahmen des Young Water Professionals Program (YWPP) der International Water Association (IWA) durchgeführt. Das YWPP existiert seit dem Jahr 2001 und ist das wichtigste globale Netzwerk für junge Wissenschaftler, die im Bereich der internationalen Siedlungswasserwirtschaft tätig sind. Das Ziel des YWPP ist es, jungen Wissenschaftlern aus aller Welt eine gemeinsame Plattform zu schaffen und sie zu fördern. Das YWPP wird von erfahrenen IWA-Mitgliedern begleitet, die ihre Erfahrungen an die „nächste Generation“ weitergeben und diese auf ihrem Weg unterstützen.

Die Konferenz wurde von der Vorsitzenden des Organisationskomitees, Deeti Chatti, eröffnet. Weitere Begrüßungen folgten von Dr. Michael Storey, Vorsitzender des Young Water Professionals Program (YWPP), und von Khalid Kadir als Vertreter der Universität von Kalifornien (Berkeley, UCB).

Im Rahmen der Konferenz wurden alle relevanten siedlungswasserwirtschaftlichen Themen von der Wasseraufbereitung, über die Abwasserbehandlung bis hin zu technischen und sozialen Belangen im Wassersektor behandelt. Neben Plattform-Präsentationen wurden zahlreiche Forschungsprojekte durch Posterpräsentationen vorgestellt.

Das Rahmenprogramm wurde durch einen Empfang am ersten Abend auf dem Grand Court des Clark Kerr Campus, ein Career Panel, ein Konferenz-Dinner und eine Exkursion gebildet. Unter der Leitung von Dr. David Garman stellten während des Career Panels mehrere Führungskräfte amerikanischer Unternehmen und Wissenschaftler ihren beruflichen Werdegang vor und standen den Konferenzteilnehmern für Fragen zur Verfügung. Am letzten gemeinsamen Abend fand ein Conference Dinner in der Great Hall statt, bei dem Prof. David Jenkins (UCB), Vorsitzender des Organisationskomitees, eine kurze Ansprache hielt und Prof. Perry McCarty von der Stanford Universität die Festrede „If I Were Young Again!“ hielt.

Abschließend wurde im Rahmen einer Exkursion der Firmenhauptsitz und die Abwasserbehandlungsanlage des „East Bay Municipal Utility District“ (EBMUD) besichtigt. Der EBMUD ist ein öffentlicher Wasserver- und Abwasserentsorger in der Bucht von San Francisco.

Im Rahmen der Konferenz wurden die besten Beiträge der Teilnehmer ausgezeichnet. Insgesamt wurden vier Preise für die besten Vorträge und Poster verliehen. Der Beitrag der Autoren wurde mit dem Preis „Best Poster“ ausgezeichnet. Neben der erfolgreichen Teilnahme an der Konferenz konnten die Autoren darüber hinaus zahlreiche Kontakte zu ihren internationalen Kollegen knüpfen und Erfahrungen austauschen. Es fanden angeregte Gespräche und Diskussionen zu den jeweiligen Forschungsaktivitäten statt.

Der Dank gilt der Oswald Schulze Stiftung für die freundliche Unterstützung.



Dipl.-Ing. Patricia Khan
khan@pia.rwth-aachen.de
Dipl.-Ing. Arndt Kaiser
kaiser@pia.rwth-aachen.de

Anpassung der Entwässerungssysteme von Flughäfen an den Klimawandel



Das Projekt im Rahmen des Forschungsschwerpunktes KLIMA ZWEI des BMBF umfasst Untersuchungen zur Auswirkung lokaler Starkregenereignisse auf das Abflussverhalten versiegelter Oberflächen, die Ableitung im Kanalnetz sowie die Auswirkungen auf das Einstauverhalten und die Abschlagshäufigkeiten von Regenbecken eines Flughafens. Das Ziel des Projektes besteht darin, die Oberflächenabflussvorgänge mit hydrodynamischen Modellen präziser beschreiben zu können. Insbesondere sollen die sich auf den Oberflächen mit unterschiedlichen Oberflächengeometrien einstellenden Wasserstände, unter anderem auch mit Hilfe von labortechnischen Versuchen, quantifiziert werden.

Einen weiteren Schwerpunkt der Untersuchungen stellt die Analyse vergangener Ex-

tremwittersituationen dar, die einen besonderen Einfluss auf die Entwässerung des Flughafens besaßen. Untersucht werden Ereignisse, die im Extremfall zu Verzögerungen des Flugbetriebs führten oder Einschränkungen im Bereich der oberirdischen Infrastruktur zur Folge hatten. Die Ereignisse werden dokumentiert und die zugehörigen Abfluss-, Einstau-, Rückstau- und Überstauereignisse betrachtet.

Dipl.-Ing. Philipp Stauer
stauer@isa.rwth-aachen.de
Dipl.-Ing. Marko Siekmann
siekmann@isa.rwth-aachen.de
www.regioexakt.de



Veranlagung von Gebühren und Beiträgen

FiW Im Jahr 2004 waren in Deutschland 95,5 % der Bevölkerung an die öffentliche Kanalisation und 93,5 % der Bevölkerung an eine zentrale Abwasserbehandlungsanlage angeschlossen. Insgesamt wurden 2006 etwa 3,8 Mrd. Euro in die Abwasserentsorgung investiert. Die Kosten für die Nutzung der Abwasserentsorgung werden im Allgemeinen über Gebühren finanziert, die die Bürger und Unternehmen für ihre Abwasserereinigungen an die jeweilige Kommune entrichten müssen. Prinzipiell hat die Bemessung nach dem Maß der Inanspruchnahme zu erfolgen. Außerdem unterliegt die Erhebung der Abwassergebühren dem Kostendeckungsprinzip. Dies bedeutet, dass ein Einleiter nur für die Kosten aufkommt, die für die Ableitung und Behandlung der Abwässer auftreten. Im Durchschnitt sind die Abwassergebühren in den letzten Jahren jeweils um etwa 1,4 %/a leicht gestiegen – bei einer Inflationsrate von etwa zwei Prozent.

Die Abwassergebühren können nach folgenden Maßstäben erhoben werden:

- Frischwassermaßstab
- Getrennter Gebührenmaßstab
- Grundgebühr
- (Stark-) Verschmutzerzuschläge
- Gebührenabschläge für Grobeinleiter
- Verschmutzungsabhängige Beitrags- bzw. Gebührenermittlung

Nach einer Gerichtsentscheidung des Oberverwaltungsgerichts Münster vom 18. Dezember 2007 ist eine Abwassergebührenerhebung allein auf Basis des Frischwassermaßstabs in Nordrhein-Westfalen im Regelfall nicht mehr zulässig.

Infolgedessen ist häufig eine Erfassung der Beiträge oder Abwassergebühren mithilfe eines getrennten Gebührenmaßstabs erforderlich. Nach den Ergebnissen einer Umfrage der DWA zu den Wirtschaftsdaten der Ab-

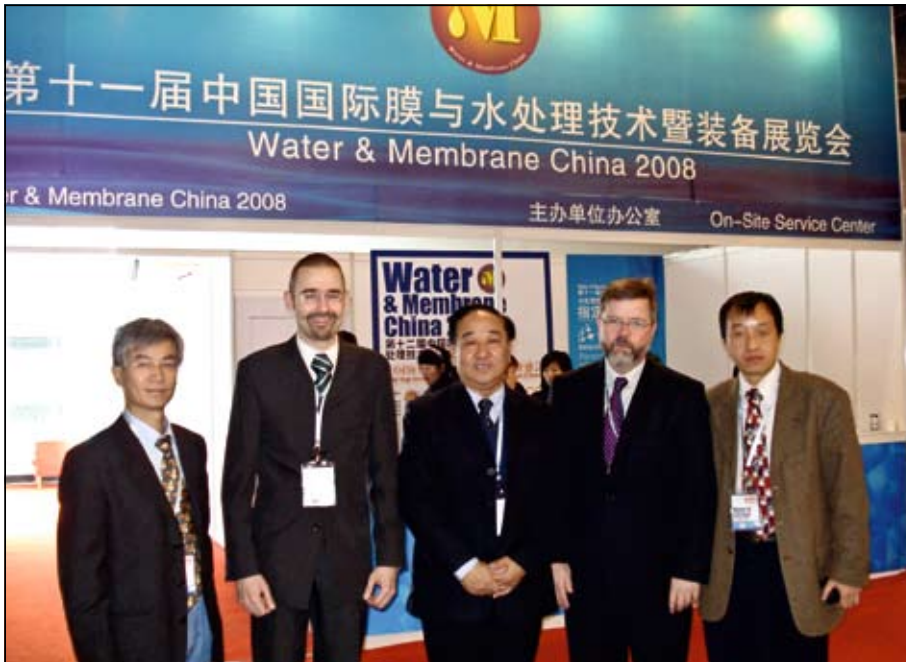
wasserentsorgung in Deutschland aus dem Jahr 2007 erhielten 73 % der in der Umfrage erfassten Einwohner eine Rechnung nach dem getrennten Gebührenmaßstab.

Eine Überlagerung des demografischen sowie auch des wirtschaftlichen Wandels mit den Folgen des Klimawandels und den technischen Entwicklungen stellt zukünftig eine Herausforderung auch im Hinblick auf die Gebührenmaßstäbe dar. Bei der aktuellen Entwicklung von Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen dürfen die dafür anfallenden Kosten sowie deren Umlage auf die Kostenträger nicht außer Acht gelassen werden, da die Höhe der Gebühren unmittelbar von den Investitionen und den Betriebskosten der Abwasserentsorgung abhängt. Hier sind in Abstimmung mit Stadtplanern und Siedlungswasserwirtschaftlern sowie der Kommunalpolitik interdisziplinär nachhaltige und flexible Lösungsansätze zu entwickeln.

Dipl.-Ing. Susanne Tettinger
tettinger@fiw.rwth-aachen.de

Bildungs- und Forschungs-kooperation mit China

Aktuelle Vorhaben des ISA im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit Universitäten in China



Dr.-Ing. G. Yao, Dr.-Ing. S. Köster, Professor W. Liu, Prof. W. Schmidt, W. Xi am 5.12.2008 auf der Water & Membrane 2008 in Peking (v. l.)

ISA China gilt als eine der dynamischsten Regionen weltweit. Das starke Wirtschaftswachstum in China geht jedoch auch einher mit einem großen Maß an Umweltzerstörung. Selbst durch offizielle chinesische Stellen wird das mittlerweile in China erreichte Maß an drastischer Umweltzerstörung eingeräumt. Neben der starken Luftverschmutzung ist insbesondere der Wasserbereich durch die Umweltverschmutzung betroffen. So steht China vor gewaltigen Herausforderungen. Vor fünf Jahren wurde am Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen nach Idee und Vermittlung durch Professor Max Dohmann das Vorhaben konzipiert, an zwei renommierten chinesischen Universitäten ein Pilot-Lehrmodul Umweltwissenschaften einzuführen. Wesentliches Ziel des Vorhabens war es, die Notwendigkeit des Umweltschutzes in China aufzuzeigen und seine zukünftige Umsetzung durch den Bildungsexport gezielt zu fördern. Als Pilotuniversitäten wurden – aufbauend auf bereits seit langem bestehenden guten

Beziehungen zu mehreren chinesischen Universitäten – die hoch renommierte Tsinghua Universität in Peking und die Sichuan Universität in Chengdu, Hauptstadt der Provinz Sichuan, ausgewählt. Nicht zuletzt auf Grundlage dieses Vorhabens ist ein besonderes Vertrauensverhältnis zu den beiden genannten chinesischen Universitäten entstanden. Dieses nimmt insbesondere durch die Initiierung gemeinsamer Bildungs- und Forschungsvorhaben weiter konkrete Gestalt an. So setzt das ISA aktuell zwei Vorhaben um, die durch das Internationale Büro des BMBF (teil-)finanziert werden. Es handelt sich dabei um die nachstehend beschriebenen Vorhaben.

German-Chinese Platform for Advanced Water Research

Das Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (ISA) und das Department of Environmental Science and Engineering der Tsinghua Universität (DESE) in Peking schaffen derzeit mit der aware-Forschungs-

plattform einen institutionellen Rahmen, der bilaterale Forschungsaktivitäten im Bereich der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung initiieren, fördern und langfristig tragen soll. In der derzeit laufenden zweijährigen Implementierungsphase werden auf Basis eines Wissenschaftler austausches verschiedene Forschungsthemen auf beiden Seiten vertieft und für eine Antragstellung vorbereitet.

German (DE) R&D Network for Promotion of Membrane Technology

Das „German (DE) R&D-Network for Promotion of Membrane Technology“ basiert auf der BMBF-Bekanntmachung „Umsetzung von Marketing Maßnahmen im Technologiefeld Umwelttechnologien“ im Rahmen der Initiative „Werbung für den Innovationsstandort Deutschland“ vom 31.10.2007. Für das Vorhaben wurde der technologische Schwerpunkt „Abwasserreinigung und industrielle Teilstrombehandlung durch Membrantechnik“ gewählt. Zu diesem Thema betreibt die RWTH Aachen seit langer Zeit Spitzenforschung. Wesentliche Ziele des Netzwerkes sind die überzeugende Darstellung der Erfolge deutscher Forschungseinrichtungen und die Steigerung des Bekanntheitsgrades des FuE-Standortes Deutschland. Ferner werden bi- bzw. trilaterale (Forschungs-) Kooperationen mit China und Japan initiiert sowie ein Expertenaustausch implementiert. Hierzu konnten bereits zahlreiche Partner aus Deutschland, China und Japan für die Mitarbeit im Netzwerk geworben werden (siehe auch Netzwerk-Website www.membrane.rwth-aachen.de).

In diesem Zusammenhang gebührt dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für seine langjährige und vielfältige Unterstützung bei dem Aufbau und der Vertiefung der Beziehungen zu China großer Dank. Das ISA wird auch zukünftig verstärkt auf eine Zusammenarbeit mit chinesischen Universitäten im Bildungs- und Forschungs-

bereich setzen. Wesentliche Gründe hierfür sind, dass in China

- die Universitäten nennenswerte Eigenanteile in Projekte und internationale Kooperationen einbringen,
- eine hohe Verbindlichkeit in langjährig aufgebauten Beziehungen besteht,
- auf Grund von unterschiedlichen Forschungsphilosophien interessante Arbeits- und Forschungsergebnisse zu erwarten sind,
- eine oftmals überraschende Übereinstimmung von Forschungsthemen besteht, wie bspw. „Mikroschadstoffe in der aquatischen Umwelt“ und
- erhebliche Investitionen in das Bildungssystem erfolgen.

Insgesamt sieht sich das ISA auf einem sehr guten Weg, gemeinsam mit den chinesischen Partnern Umweltlösungen zu erar-



Teilnehmer des aware Workshops am Department of Environmental Science and Engineering der Tsinghua Universität am 8. Dezember 2008 in Peking

beiten, um weltweit und insbesondere in China Wirtschaftswachstum und Ressourcenanspruchnahme besser in Einklang zu

bringen als bisher.

Dr.-Ing. Stephan Köster
koester@isa.rwth-aachen.de

Professor Max Dohmann 70 Jahre



Im März wurde em. Prof. Dr.-Ing. Max Dohmann, ehemaliger Leiter des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen, 70 Jahre alt.



Max Dohmann wurde am 3. März 1939 in Hagen geboren. Nach dem Bauingenieurstudium an der Fachhochschule Hagen und der RWTH Aachen war er zunächst als Planungsingenieur beim Ruhrverband in Essen tätig. Von 1971 bis 1976 war er wissenschaftlicher Assistent am Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Universität Hannover, wo er 1974 zum Thema „Abwasserfiltration mit feinkörnigem Filtermaterial“ promovierte. Danach kehrte er zum Ruhrverband zurück und wurde stellvertretender Leiter der Bau- und Betriebsabteilung. 1983 erhielt Prof. Dohmann einen Ruf an die Universität Essen und leitete später, von 1987 bis 2004 das Institut für Siedlungswasserwirtschaft und den gleichnamigen Lehrstuhl der RWTH Aachen.

Prof. Dohmann hat im Jahr 1992 die Position des geschäftsführenden Vorstandes im damaligen Forschungsinstitut für Wassertechnologie (FiW) übernommen. Die von ihm eingeleitete Ausdehnung der Arbeitsfelder führte bald zur Namensänderung „Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft“. Nach seiner Pensionierung widmete er sich hauptamtlich der vom FiW betriebenen Wasserwirtschaftsinitiative NRW, einer von der Landesregierung initiierten und geförderten Organisation zur Förderung der Unternehmen, Forschungsleistungen und öffentlichen Institutionen.

Das von Prof. Dohmann seit 17 Jahren begründete breite und anwendungsnahe Spektrum der Arbeitsfelder prägt und stärkt heute das FiW. Wenn er mit Wirkung seines Geburtstages die Rolle des geschäftsführenden Vorstandes an Herrn Prof. Pinnekamp weiterreicht, übergibt er ein gut bestelltes und zukunftsfähiges Institut.

Anfang 1999 gründete Prof. Dohmann das Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik (PIA) als gemeinnützigen Verein und als An-Institut der RWTH Aachen. Auch

das PIA hat sich überaus erfolgreich entwickelt und ist heute das größte und angesehenste Prüfinstitut für Kleinkläranlagen in Europa.

Ein bedeutender Aspekt im beruflichen Wirken von Prof. Dohmann stellt seine aktive Mitarbeit in zahlreichen wichtigen Gremien dar. Hierbei ist seine Mitgliedschaft im Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung hervorzuheben.

Sein Wirken ist vielfach gewürdigt worden. So wurde ihm im Oktober 2006 für sein langjähriges herausragendes wissenschaftliches Engagement in der Wasser- und Abfallwirtschaft das Bundesverdienstkreuz erster Klasse überreicht. Im November 2007 honorierte die Tsinghua Universität in Peking die wissenschaftlichen Leistungen sowie die langjährige erfolgreiche Lehrtätigkeit von Prof. Dohmann mit der Ernennung zum Gastprofessor.

Wir wünschen Prof. Dohmann zu seinem 70. Geburtstag alles Gute, Gesundheit, Glück und Zufriedenheit für die kommenden Jahre.

info@fiw.rwth-aachen.de

FiW-Mitarbeiter für Projektarbeit im Kongo

FiW Der langjährige Mitarbeiter des FiW, Joachim Bonitz, arbeitet seit November vergangenen Jahres für ein Projekt der Afrikanischen Entwicklungsgesellschaft und im Unterauftrag der IGIP-Ingenieurgesellschaft in der Republik Kongo.

Die Hauptaufgaben in diesem Projekt bestehen in der Katalogisierung des existierenden Wasserversorgungsnetzes von Brazzaville. Dies beinhaltet die abschnittsweise Inspektion der Rohrleitungen, eine Bestandsaufnahme (Material, Rohrdurchmesser, Alter) des Leitungsnetzes sowie die Erstellung einer Zustandsbeschreibung. Wo erforderlich, sind angemessene Reparaturempfehlungen bzw. Ersatzanweisungen vorzuschlagen. Im Hinblick auf die nächste Phase werden Rehabilitationsmaßnahmen erarbeitet und vorgeschlagen. Hauptverantwortlich wird ein unterstützendes Team angeleitet und geführt. Unterstützende Technologien und Software wie GPS und Global Mapping sowie modernstes Leakdetection-Gerät



Die Wasserversorgung in städtischen Randbezirken wird zentral und ohne Nutzungsgebühr vorgenommen.

werden eingesetzt. Gemeinsam mit weiteren Experten vor Ort wird ein Gesamtplan für das Wasserversorgungsnetz für die Stadt Brazzaville erarbeitet.

Dr.-Ing. Wolfgang Kirchhoff
kirchhoff@fiw.rwth-aachen.de
Joachim Bonitz
bonitz@fiw.rwth-aachen.de

Japanischer Gastwissenschaftler am ISA

ISA Im Rahmen des Deutsch-Japanischen Ingenieuraustauschs ist seit November vergangenen Jahres erneut ein japanischer Gast am ISA. Der Austausch, der nach einem Besuch des ehemaligen Institutsdirektor Prof. Botho Böhnke ins Leben gerufen wurde, besteht seit 29 Jahren. Bei der Japan Sewagers Works Agency (JS) leitet Herr Hiromasa Inoki im Bereich Membrantechnik eine Reihe von Forschungsvorhaben zur Bemessung von Membranbioreaktoren. Während seines Aufenthaltes werden gemeinsam mit den Mitarbeitern des ISA neue Verfahrenskombinationen für Hybrid-Membranbioreaktoren getestet. Dazu kommen aus der Großtechnik gewonnenen Daten und die mathematische Simulation zur Anwendung.

Das Projekt, das von Seiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt wird, trägt den Langtitel „Design Proposals for Hybrid Membrane bioreaktors“ (Deprohym). Das Ziel des Projektes besteht in der Bündelung der zahlreichen Erfahrungen auf japanischer und deutscher Seite sowie in deren Vertiefung an Hand gemeinsamer Untersuchungen.

Hiromasa Inoki (Ms Eng)
Dipl.-Ing. Philipp Staufer
staufer@isa.rwth-aachen.de
Dipl.-Ing. Christoph Thiemig
thiemig@isa.rwth-aachen.de

10 Jahre Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.

PIA Das am 10. Februar 1999 als eingetragener Verein gegründete Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik blickt auf ein erfolgreiches Jahrzehnt zurück.

Die Initiative zur Gründung des PIA e.V. ging von dem Landesumweltamt NRW (LUA) und dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (ISA) aus. In dem Beirat des seit September 1999 als An-Institut der RWTH Aachen anerkannten gemeinnützigen Vereins arbeiten u.a. Vertreter aus Wissenschaft und Umweltverwaltungen mit.

Die Hauptaufgabe des Vereins ist die Förderung von Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Abwassertechnik. Mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe ergänzt der Verein die Forschung des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen. Das Aufgabenspektrum der PIA e. V. umfasst die erforderlichen Untersuchungen neuer und die Überprüfungen bereits etablierter Einrichtungen, Technologien und Konzepte.

Auf dem Gelände einer ehemaligen kommunalen Abwasserreinigungsanlage der Stadt Aachen waren optimale Bedingungen für den Aufbau einer Prüf-Infrastruktur gegeben, so dass nach einigen Umbauten mit dem Prüfbetrieb begonnen werden konnte. Der Aufbau der Prüf-Infrastruktur wurde durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW (MUNLV NRW) gefördert.

Bis Ende 2002 prüfte der PIA e.V. imstellerauftrag Kleinkläranlagen nach europäischer Norm. Seit Beginn des Jahres 2003 werden Prüfungen abwassertechnischer Anlagen von der PIA GmbH, dem Tochterunternehmen des PIA e.V., durchgeführt.

info@pia.rwth-aachen.de

Erarbeitung eines Prüfverfahrens für Bordkläranlagen für Binnenschiffe gemäß den Anforderungen der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)



Das Image als umweltfreundlicher Verkehrsträger sowie ein allgemein gestiegenes Umweltbewusstsein führen dazu, dass die Binnenschifffahrt ständig bestrebt ist, alle von einem Schiff ausgehenden Emissionen bestmöglich zu reduzieren. Mit dem „Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt“ der ZKR soll zukünftig im Interesse des Umweltschutzes die Behandlung aller auf einem Binnenschiff anfallenden Abfälle mit einheitlichen Vorgaben für die Mitgliedsstaaten Schweiz, Frankreich, Belgien, Luxemburg, Deutschland und die Niederlande geregelt werden.

Zur Umsetzung der Vorgaben zur Entsorgung an Bord anfallender häuslicher Abwässer wurde am PIA in Kooperation mit dem Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt e.V. (BDB e.V.) und Vertretern des zuständigen technischen Ausschusses der ZKR ein Prüfverfahren

für Abwasserbehandlungsanlagen erarbeitet. Das Prüfverfahren soll dazu dienen, dass Abwasserbehandlungsanlagen als so genannte Bordkläranlagen eingesetzt werden können, um die häuslichen Abwässer direkt am Entstehungsort, d.h. an Bord der Schiffe, zu behandeln. Die in der Prüfvorschrift festgelegten Anforderungen (wie z.B. Mindestausstattungsmerkmale) sollen gewährleisten, dass an Bord installierte Abwasserbehandlungsanlagen schiffsspezifischen Anforderungen genügen.

Ein entsprechender Entwurf wurde im Herbst 2008 den verantwortlichen Gremien der ZKR vorgestellt. Eine Umsetzung ist aller Voraussicht nach für das Jahr 2009 vorgesehen. Das Vorhaben wurde vom Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.

kaiser@pia.rwth-aachen.de

Niederschlagswassermanagement zwischen Lippe und Isar



120 Teilnehmer aus der Umweltverwaltung, von Verbänden, aus Ingenieurbüros und Hochschulen trafen sich am Mittwoch, den 14.01.2009, im NRW-Forum Düsseldorf zum Thema Niederschlagswassermanagement im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Die Tagung war gemeinsam vom FiW und der agw – Arbeitsgemeinschaft der Wasserwirtschaftsverbände in Nordrhein-Westfalen – veranstaltet worden. Die Vorträge spannten einen geografischen Bogen von der Isar bis zur Lippe und damit einen inhaltlichen Bogen von der Badegewässerqualität bis zum kombinierten Ansatz nach WRRL.

Die drei Vortragsblöcke, die jeweils mit einer kurzen Diskussionsrunde abschlossen, umfassten die Themen „Wirtschaftliche und umweltpolitische Grundlagen“, „Fallbeispiele: Bewertung der Einleitung von Niederschlagswasser“ und „Konzepte: Wirtschaftliche, technische und ökologische Bewertung von Maßnahmen zur Niederschlagswassereinleitung“.

Die abschließende Podiumsdiskussion mit Vertretern des MUNLV, der sondergesetzlichen Wasserverbände in NRW, des BWK, und einem Vertreter eines kommunalen Spitzenverbandes rundete die Tagesveranstaltung mit einer angeregten Debatte sowie Rede- und Fragebeiträgen aus dem Publikum ab.

Ein Themenband zur Tagung ist in der Reihe Gewässerschutz – Wasser – Abwasser (GWA) als Band 216 erschienen und kann über acwa bezogen werden.

wermter@fiw.rwth-aachen.de

Wasserwirtschaftliche Fachexkursion 2008 nach Venedig



Am Montag, dem 6. Oktober 2008, brachen 30 Studierende, begleitet von Betreuern des Institutes für Wasserbau und Wasserwirtschaft (IWW) und des Institutes für Siedlungswasserwirtschaft (ISA) aus den Studienrichtungen Bauingenieurwesen und Entsorgungswasserbau, auf in Richtung Süden. Wesentliches Ziel der einwöchigen Exkursion war es, die in der Vertiefungslehre vermittelte Theorie mit praktischen Erfahrungen und Eindrücken zu hinterlegen.

Stationen der Reise:

- Besichtigung der Firma Huber in Berching: Vorstellung neuer Konzepte der Abwasserbehandlung, Erläuterung des in Kooperation mit dem ISA durchgeführten Forschungsvorhaben zur dezentralen Behandlung von Hotelabwässern,
- Information über die Leistungsfähigkeit des Global-Players Veolia und über die damit verbundenen beruflichen Perspektiven durch den Personalchef der VeoliaWaterService Deutschland,
- Besichtigung des Staudamms der Piave im Vajonttal,
- Besichtigung und Information über das Hochwasserschutzprojekt „Mose“ für die Lagune von Venedig
- Besichtigung der Firma Drossbach in Rain am Lech.

Die Fachexkursion war ein voller Erfolg, Studierende und Betreuer verbrachten eine interessante und abwechslungsreiche Zeit!

An dieser Stelle bedanken wir uns bei den Firmen Huber, VeoliaWaterService und Drossbach für ihre finanzielle Unterstützung.

*Dr. rer. nat. Michael Krumm,
krumm@isa.rwth-aachen.de*

Unter dem Namen **acwa Aachen Wasser** haben sich die siedlungswasserwirtschaftlichen Institute

- Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (ISA)
- Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW)
- Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen (PIA)

ein gemeinsames Dach gegeben.

Das Forschungsspektrum von acwa umfasst Grundlagenforschung, angewandte Forschung, wissenschaftliche Begleitungen, z. B. von Baumaßnahmen und Inbetriebnahmen. Außerdem wird eine Vielfalt von Dienstleistungen angeboten, die von praktischen Anwendungen wie Zulassungsprüfungen von abwassertechnischen Anlagen, Laboranalysen und Durchflussmessungen über Organisationsberatung bis zum Technologietransfer im In- und Ausland reichen.

acwa steht für innovative und angepasste Lösungen für die Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung und Gewässergütemwirtschaft. Technische Fragen werden durch Einbezug energetischer, ökologischer und ökonomischer Aspekte fundiert beantwortet. Wesentliche Schwerpunkte der modernen Forschungs- und Dienstleistungsarbeiten von **acwa** sind zudem die Entwicklung von Zukunftsszenarien und Fragen des nachhaltigen Ressourcenschutzes. In der internationalen Kooperation werden neben den EU-Forschungsnetzwerken Projekte der wissenschaftlichen Kooperation mit China, Japan und Brasilien sowie der Entwicklungszusammenarbeit mit den Schwerpunktregionen Nordafrika und Südostasien bearbeitet.

Verbunden durch **acwa** verfügen die drei Institute über mehrere eigene Versuchsfelder und -hallen, ein modernes umweltanalytisches Laboratorium sowie über zahlreiche fachspezifische Softwareanwendungen. Die insgesamt etwa 40 wissenschaftlichen und weiteren 40 technischen und administrativen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen garantieren eine zeitnahe und zuverlässige Bearbeitung Ihrer siedlungswasserwirtschaftlichen Fragestellungen.

Veranstaltungshinweise

42. ESSENER TAGUNG für Wasser- und Abfallwirtschaft „Mikroschadstoffe in der aquatischen Umwelt“

vom 18. bis 20. März 2009 im Eurogress Aachen

10. Kölner Kanal und Kläranlagen Kolloquium

23. und 24. September 2009 im Maternushaus in Köln

8. Aachener Tagung Wasser und Membranen

27. und 28. Oktober 2009 im Eurogress Aachen

Jubiläumskonferenz zum 10-jährigen Bestehen des Prüf- und Entwicklungsinstitutes für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.

14. September 2009, Super C der RWTH Aachen

3rd Symposium on the Treatment of Waste Water and Waste on Ships

13. November 2009 in der Handwerkskammer (HWK) Hamburg

22. Aachener Kolloquium Abfallwirtschaft

26. November 2009 im Forum M der Mayrischen Buchhandlung Aachen

Impressum

Herausgeber:

acwa – Aachen Wasser

Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (ISA)

www.isa.rwth-aachen.de

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e.V. (FiW)

www.fiw.rwth-aachen.de

Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.

www.pia.rwth-aachen.de

Redaktion:

Sonja Jakob M. A.

jakob@pia.rwth-aachen.de

Verantwortlich:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Johannes Pinnekamp

Nies-van-der-Rohe-Str.1

52074 Aachen

Layout:

Brimberg

Herstellung und Druck:

M. Brimberg Druck und Verlag GmbH, Aachen

www.acwa.ac