



Ausgabe 4 • 09/2010

Verbundvorhaben gestartet	2
Anthropogene Spurenstoffe in Gelb- und Grauwasser	4
Prüfung von Grauwasseranlagen am PIA	5
Micropollutants Workshop in Peking	6
BDZ-Qualitätszeichen für Kleinkläranlagen	6
Integrated Water Modelling in Jiangsu	7
Ingenieuraustausch mit Japan	8
Aquamasters	8
Libysche Fachkräfte in Aachen	9
Besuch der U.S. Coast Guard	9
<i>dynaklim</i> : Anpassung der Siedlungsentwässerung an künftige Auswirkungen des Klimawandels	10
Wassersensible Stadtentwicklung – Abschlussworkshop am 28.06.2010	10
30 Jahre Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen	11
<i>dynaklim</i> : Organisation und Finanzierung einer klima- angepassten Wasserwirtschaft	11
43. ESSENER TAGUNG	12
Fachtagung Zukunftsfragen Hochwasserschutz	12
<i>dynaklim</i> : Jahreskonferenz 2010	12
Veranstaltungshinweise	12
Impressum	12

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Die Verbindung eines Hochschulinstitutes mit einem oder (wie im Falle des Verbundes der siedlungswasserwirtschaftlichen Institute) sogar zwei An-Instituten ist mir sehr gut bekannt. Seit Beginn meines beruflichen Weges als Wissenschaftler begleiten mich verschiedene Formen von An-Instituten, die ich als wertvolle Ergänzung zu Hochschulinstituten kennen und schätzen gelernt habe. Da zwei Institute des acwa-Verbundes, das FiW und das PIA, An-Institute der RWTH Aachen sind, möchte ich dieses Vorwort gerne nutzen, um die Rechtskonstruktion „An-Institut“ und deren Bedeutung für unsere Hochschule vorzustellen:

Von wesentlicher Bedeutung ist, dass die An-Institute außerhalb der Hochschule stehen. Sie sind rechtlich und wirtschaftlich selbstständige Organisationseinheiten und arbeiten unabhängig von der RWTH Aachen, beispielsweise in der Form eines eingetragenen Vereins oder einer GmbH. An-Institute sollen laut nordrhein-westfälischem Hochschulgesetz wissenschaftliche Arbeiten erfüllen. Hierbei kann es sich um Aufgaben aus dem Bereich Forschung und Lehre handeln. Da das Rektorat nicht immer von sich aus beurteilen kann, ob die Einrichtung tatsächlich wissenschaftliche Aufgaben erfüllt, wird in das Anerkennungsverfahren stets eine Fakultät eingebunden, die eine Empfehlung zur Anerkennung bzw. Ablehnung ausspricht. Die Einrichtung, die den Status eines An-Institutes erlangen möchte, darf der Hochschule keine Konkurrenz machen. Vielmehr soll sie die Hochschule ergänzen und vervollständigen. Im Idealfall nutzen die Einrichtungen und die Hochschule die vorhandenen Ressourcen sowohl hinsichtlich der Ausstattung als auch des vorhandenen Know-Hows zur Bereicherung beider Einrichtungen.



Im Übrigen kommen in der Ermessensentscheidung des Rektorates über die Anerkennung eines An-Institutes insbesondere folgende Überlegungen zum Tragen: Inwieweit ergänzt die Einrichtung das Forschungsspektrum der RWTH? Mit wem kooperieren die Einrichtungen hauptsächlich? Können wir von der Einrichtung im Bereich Lehre und Studium Impulse erwarten?

An-Institute bilden eine institutionalisierte Kooperationsform zwischen der RWTH und außen stehenden Einrichtungen. Sie ermöglichen Hochschulmitgliedern praxisnahe Forschung, forcieren den Technologietransfer und übernehmen eine Schnittstelle zwischen Lehre und Forschung. Studierende finden häufig Gelegenheit, eine ihrer Arbeiten in einem An-Institut anfertigen zu können. Oft können sie dort auch als Studentische Hilfskräfte eingestellt und auf diesem Wege in spannende, praxisnahe Forschungsprojekte eingebunden werden. Diese Praxisnähe ist eine der Stärken der RWTH und wird, wie zahlreiche Umfragen bestätigen, von industriellen und öffentlichen Auftraggebern sehr geschätzt.

Ich wünsche dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft und den beiden An-Instituten FiW und PIA weiterhin viel Erfolg und Ihnen, liebe Leserschaft, eine interessante Lektüre!



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ernst M. Schmachtenberg
Rektor der RWTH Aachen

Verbundvorhaben gestartet

Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) NRW schrieb im Dezember 2008 Ideenwettbewerbe zu insgesamt 42 Forschungsvorhaben zum Gewässerschutz aus. Um die losweise Gruppierung der Projekte zu gewährleisten, übernahmen ISA und FiW die Federführungen von Bietergemeinschaften zu den Bereichen „Spurenstoffelimination“ sowie „Energie und Klimaschutz“.

„Spurenstoffe NRW“ mit über 20 Partnern wurde in enger Abstimmung mit der Aachener Verfahrenstechnik gestartet und führte zu Aufträgen in fünf Vorhaben; drei weitere wurden in einem erweiterten Konsortium begonnen. Im Bereich Energie im Abwassersektor, an dem 15 Partner beteiligt sind, konnten sieben Projekte gestartet werden. Zudem sind ISA und FiW an dem Vorhaben „GIS-gestützte kommunale Niederschlagswasserbeseitigungskonzepte – Inhalte aus wasserwirtschaftlicher und praktischer Sicht“ sowie dem auf die Kanalisationstechnik bezogenen Projekt „Untersuchungen zur Qualitätssicherung der Sanierungsverfahren insbesondere in der Grundstücksentwässerung“ beteiligt. Die nach einem umfangreichen Bewertungsverfahren nun gestarteten Projekte zu hochaktuellen Aufgabenstellungen sind mit Laufzeiten zwischen 11 und 36 Monaten geplant.

Spurenstoffe NRW

Die zahlreichen neuen Projekte des Bereiches Spurenstoffelimination führen den am ISA seit einigen Jahren bestehenden inhaltlichen Schwerpunkt fort.

Im Rahmen des Projektes MIKRORUHR wird eine wissenschaftlich fundierte, datenbasierte Entscheidungsgrundlage zur Reduktion bzw. Vermeidung des Eintrags organischer Spurenstoffe aus Industrie- und Gewerbebetrieben im Einzugsgebiet der Ruhr geschaffen. Besonderer Wert wird dabei auf die Gewässergütemodellrechnungen gelegt, in die Maßnahmen der Schadstoffreduktion eingepflegt werden. Die Untersuchung von Möglichkeiten zur Vermeidung

des Eintrags von Industriechemikalien durch geeignete prozessintegrierte oder additive verfahrenstechnische Maßnahmen ist Gegenstand des Projektes MIKROIND.

Im Projekt MIKROLIGHT werden zunächst im Labormaßstab Verfahrenstechniken zur Spurenstoffelimination in Verbindung mit UV-Bestrahlung erforscht. Im Einzelnen werden Kombinationen von UV-Bestrahlung mit einer Ozonierung, der Zugabe von Wasserstoffperoxid oder Titandioxid sowie der Einsatz von UV-Strahlung im kurzwelligen Spektralbereich untersucht. Ziel ist es, in der zweiten Projektphase eine Versuchsanlage auf einer Kläranlage des Ruhrverbandes einzusetzen.

Das Projektteam MIKROMEM beleuchtet die Möglichkeiten des Einsatzes von Membranverfahren zur Elimination von Arzneimitteln und anderen organischen Spurenstoffen in der kommunalen Abwasserbehandlung. Dies umfasst einerseits Untersuchungen mit dichten Membranen zur Kläranlagenablaufbehandlung (einschließlich der Konzentratbehandlung) und andererseits die Ertüchtigung von Membranbioreaktoren mittels spezialisierter Bakterienstämme oder Pulveraktivkohle. Die Arbeiten werden u.a. unter großtechnischen Einsatzbedingungen durchgeführt.

Die technischen und betrieblichen Möglichkeiten des Einsatzes von Pulveraktivkohle und granulierter Aktivkohle zur Spurenstoffelimination in Verbindung mit Flockungsfiltrationsanlagen sind Gegenstand des Projektes MIKROFLOCK. Nach orientierenden halbertechnischen Voruntersuchungen werden großtechnische Erfahrungen an den Kläranlagen Buchenhofen des Wupperverbandes und Düren-Merken des Wasserverbandes Eifel-Rur gewonnen, so dass eine fundierte Basis für eine vergleichende ökonomische Bewertung dieser Verfahren vorhanden ist.

Nach der Errichtung dreier Anlagen zur Ablaufozonierung in Schwerte (Ruhrverband), Bad Sassendorf (Lippeverband) und Duisburg-Vierlinden ist es im Rahmen des Projektes „Elimination von Arzneimittel-

rückständen in kommunalen Kläranlagen“ erstmals möglich, bei unterschiedlich geprägtem Kläranlagenzulauf den Erfolg oxidativer Verfahren zur Spurenstoffelimination an großtechnischen Versuchsanlagen zu vergleichen und übertragbare betriebliche Erfahrungen zu sammeln. Dabei ist jeweils eine andere Art der Nachbehandlung im Anschluss an die Ozonierung vorgesehen. In Schwerte wird zudem die Möglichkeit genutzt, in Kombination mit der Ozonierung eine Pulveraktivkohlezugabe in einen Rezirkulationsstrom vorzunehmen. Die Bewertung der bei der Ozonierung in Schwerte, Bad Sassendorf und Duisburg-Vierlinden entstehenden Transformationsprodukte hinsichtlich ökotoxikologischer oder humantoxikologischer Wirkung erfolgt in dem Projekt „Bildung von Transformationsprodukten beim Einsatz von Ozon“. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Projekthomepage www.spurenstoffe.net

Energie und Abwasser

Unter dem Titel „Analyse der Energieeinspar- und Energieoptimierungspotentiale in der industriellen Abwasserbeseitigung“ wird eine Bestandsaufnahme der im Hinblick auf Energieeinsparpotentiale interessanten Industriebetriebe in NRW durch eine Identifikation und Hochrechnung dieser Potentiale abgerundet.

Das Vorhaben „Potentiale und technische Optimierung der Abwasserwärmenutzung zur Wärmerückgewinnung aus der Kanalisation“ reiht sich in die bisher am FiW mit verschiedenen Partnern erfolgreich angebahnten und z.T. abgeschlossenen Vorhaben in diesem Themenfeld ein. Es dient der Zusammenstellung einschlägiger Betriebserfahrungen, aus der eine realistische Quantifizierung nutzbarer Wärme und Kälte aus dem Abwasser und Hinweise zum systematischen Vorgehen für Netzbetreiber abgeleitet werden. Immer wieder wird die besondere Bedeutung der Moderation zu diesem Thema deutlich. Während Befürworter eine übermäßige Leistung zur Heizung bzw. Kühlung ganzer Straßenzüge in Aussicht stellen, mahnen Kritiker problematische Auswirkungen auf Kläranlagen



Institut für Hygiene und
Umweltmedizin der
RWTH Aachen



n|w Fachhochschule Nordwestfalen
Hochschule für Life Sciences



und Gewässer an und äußern Zweifel an der Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen Wärmequellen und -senken.

Die Kanalisation, bestehend aus Abwasserkanälen und Sonderbauwerken wie Regenbecken, Düken oder Pumpwerken, ist Gegenstand des Projektes „Entwicklung von Sparmaßnahmen, Optimierungsmöglichkeiten oder neuen energiesparenden Techniken bzw. Konzeptionen der bzw. in der Kanalisation“. Diese Anlagenteile sind zum Teil mit technischen Aggregaten ausgestattet, die mit Fremdenergie versorgt werden müssen. Untersuchungen an Einzelbeispielen zeigen, dass insbesondere Pump- und Entlastungsbauwerke zu einem erheblichen Teil zum Energieverbrauch in der Abwasserentsorgung beitragen. Dem hohen Anteil am gesamten Energieverbrauch und, bedingt durch spezifisch höhere Tarife, den Energiekosten der Abwasserentsorgung stehen auf dem Papier vergleichsweise geringe offenliegende Potentiale für Einsparungen gegenüber. Eine Neuorientierung hinsichtlich einer energetischen Optimierung erscheint mit Blick auf steigende Energiepreise und die Klimarelevanz des Energieverbrauches sinnvoll. Daher werden Energiebedarf und Energieeinsparpotentiale der verschiedenen technischen Aggregate untersucht. Insbesondere beim größten Stromverbraucher - erwartungsgemäß den Abwasserpumpwerken - werden das Konzept und die Dimensionierung neu zu erstellender Pumpwerke als auch Möglichkeiten des energetisch optimierten Betriebs bestehender Pumpwerke beleuchtet. Ebenfalls werden die mit der energetischen Optimierung ggf. einhergehenden erhöhten Ausfallrisiken bewertet und monetarisiert sowie erwartete Betriebskosten der energetisch optimierten Lösungen analysiert.

Wasserstoff (H_2) wird als der ideale Energieträger für die emissionsfreie Energieversorgung und emissionsfreie Antriebssysteme der Zukunft gesehen. Im Projekt „Einsatz der Wasserstofftechnologie in der Abwasserbeseitigung“ wird zu Weiterentwicklungen gegenüber der Nutzung des molekularen Wasserstoffs geforscht; hier bietet sich

chemisch in Methanol gebundener Wasserstoff an. Methanol bietet die entscheidenden Vorteile der relativ einfacheren Lagerung und höheren Energiedichte sowie der universellen Einsetzbarkeit sowohl in der bestehenden Energieinfrastruktur als auch in Brennstoffzellen. Nach einer umfassenden Bestandsaufnahme der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie wird die Methanolsynthese aus Klärgas weiter entwickelt. CO_2 wird z.B. aus den Abgasen der Blockheizkraftwerke zusammen mit regenerativ erzeugtem Wasserstoff in einen unkompliziert speicherfähigen Energieträger umgewandelt. Damit wird eine neue CO_2 -Senke erschlossen. Das Thema Methanolsynthese wird in die zu erstellende Umsetzungsstrategie zur Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff auf Kläranlagen eingebunden. Dabei werden auch neue Anwendungsgebiete der Wasserstofftechnologie im Bereich der Abwasserbeseitigung aufgezeigt und wirtschaftlich bewertet. Ein ähnlicher Schwerpunkt liegt in der „Weiterentwicklung und Optimierung der mikrobiellen Brennstoffzellen-Technik für den Kläranlagenbetrieb“. Die biologische Reinigung kommunalen Abwassers erfolgt in aller Regel aerob bzw. anoxisch mit Hilfe künstlicher Belüftung. Diese Technologien sind bewährt und seit Jahrzehnten erfolgreich im Einsatz. Neben einer guten Reinigungsleistung zeichnen sie sich allerdings auch durch einen hohen Energieverbrauch aus, der insbesondere im Zuge der aeroben Prozesse anfällt. Der Energieverbrauch kann nur zum Teil durch Energieeinsparmaßnahmen im Betrieb und durch die Nutzung von Biogas, das im Zuge der Fermentation von Faulschlamm gewonnen wird, reduziert bzw. gedeckt werden. Die Technik der mikrobiellen Brennstoffzellen erlaubt die Umwandlung der chemischen Energie des Abwassers über eine elektrochemische Reaktion direkt in nutzbare elektrische Energie.

Schnittstellen zu den Projekten mit dem Schwerpunkt Spurenstoffelimination bieten die Projekte „Energieeinsparung bei Membranbelebungsanlagen“ sowie „Energiebedarf von Verfahren zur Elimination von organischen Spurenstoffen“. Die Untersuchung des Betriebes eines Membran-

bioreaktors (MBR) in Kombination mit einer anaeroben Schlammfäulung mit dem Fokus auf eine energetische Optimierung des Gesamtsystems wird mit einer Recherche zu laufenden und kürzlich abgeschlossenen Vorhaben eingeleitet. Dann folgt die Ermittlung möglicher Gaserträge im Labormaßstab mit Schlämmen existierender kommunaler MBR mit und ohne Vorklämung. Auf dieser Datenbasis aufbauend werden Energieeinsparpotentiale am Beispiel einer Modellanlage ermittelt. Eine CO_2 -Bilanz zum Gesamtprozess (Abwasserbehandlung, Schlammbehandlung und -entsorgung) rundet dieses Projekt ab. Als Ergebnis steht eine Planungshilfe in Form einer Entscheidungsmatrix, die bei Neu- oder Umbau von MBR die mögliche Implementierung einer anaeroben Schlammstabilisierung mit Gasverwertung unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten berücksichtigt.

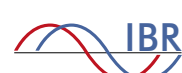
Der aktuelle Stand der international verfügbaren Erkenntnisse aus Forschung und technischer Anwendung mit der speziellen Ausrichtung auf den Energiebedarf aller relevanten Verfahren zur Elimination organischer Spurenstoffe aus Abwasserströmen wird im anderen Vorhaben zusammengestellt. Da über großtechnische Erkenntnisse bislang in der Literatur nur wenig verfügbar ist, wird eine Umfrage bei verschiedenen Betreibern solcher Anlagen durchgeführt. Neben der energetischen Betrachtung wird über detaillierte CO_2 -Bilanzierungen in Form von Lifecycle-Analysen die ökologische Bedeutung der einzelnen Verfahren ermittelt.

Alle Beteiligten sind an der Fachdiskussion interessiert und werden daher über Stand und Ergebnisse der Vorhaben berichten.

FiW
Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bolle
bolle@fiw.rwth-aachen.de



ISA
Dr.-Ing. David Montag
montag@isa.rwth-aachen.de



Anthropogene Spurenstoffe in Gelb- und Grauwasser

Arznei- und Körperpflegemittel finden alltägliche Anwendung. Während dem Vorkommen und der Bedeutung dieser Stoffspuren in der zentralen Abwasserreinigung und Trinkwasseraufbereitung verstärkt Aufmerksamkeit gewidmet wird und eine Reihe von Studien bezüglich ihres Vorkommens in Kläranlagenabläufen, Oberflächengewässern, Grund- und Trinkwasser durchgeführt wurden, fehlen abgesicherte Informationen zu diesen organischen Stoffe im Rahmen von Neuartigen Sanitärkonzepten (NASS). Diese Konzepte zeichnen sich durch eine Nutzbarmachung der im Abwasser enthaltenen Wert- bzw. Nährstoffe aus. Hierbei sind insbesondere zwei Abwasserteilströme des häuslichen Schmutzwassers von Bedeutung. Dies sind Gelbwasser und Grauwasser. Grauwasser, das aufbereitet als Betriebswasser genutzt werden kann, enthält organische Stoffspuren, die aus der Nutzung von Körperpflegemittelprodukten resultieren. Über den Stoffstrom Gelbwasser, der zu Dünge Zwecken genutzt werden kann, wird i.d.R. der Hauptteil der eingenommenen Arzneimittelwirkstoffe entweder unverändert oder metabolisiert ausgeschieden. Aus diesen Gründen kann eine nachhaltige und sinnvolle Nutzung der in den beiden Teilströmen vorhandenen Ressourcen nur erfolgen, wenn eine ausreichende Abreicherung der enthaltenen organischen Stoffspuren erreicht werden kann und somit eine Gefährdung bei der nachfolgenden Nutzung ausgeschlossen ist.

Gelbwasser

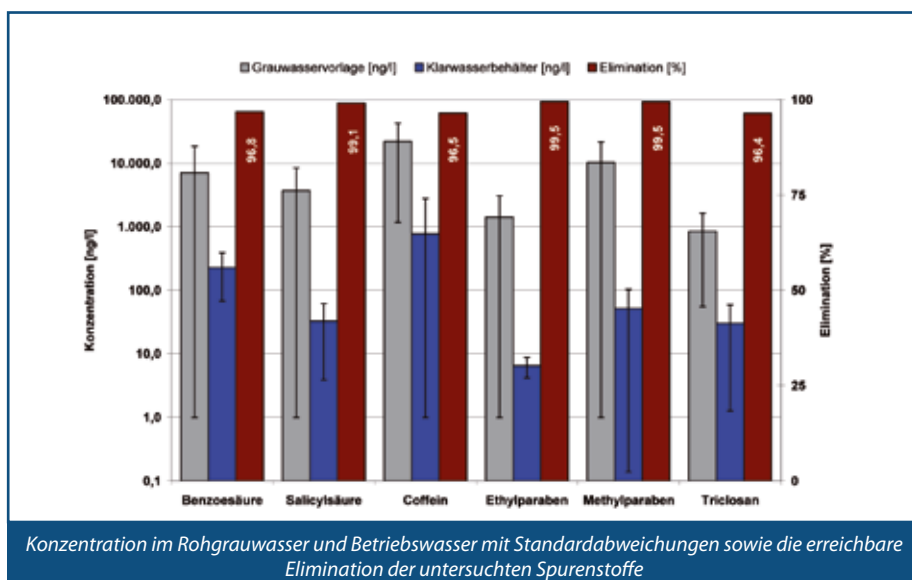
Im Rahmen eines vom BMBF geförderten FuE-Verbundprojektes in Zusammenarbeit mit der GTZ, der FH Gießen-Friedberg, der Universität Bonn, der Roediger Vacuum GmbH in Hanau und Huber SE in Berching werden am ISA der RWTH bis Juni 2012 Versuche zum Verhalten von Arzneimitteln und ihren Metaboliten in separat gesammeltem und gelagertem Urin sowie den daraus hergestellten Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP) Kristallen, gedüngten Böden und Pflanzenteilen durchgeführt. In der Zentrale der GTZ in Eschborn wird in wasserlosen Urinalen und Trenntoiletten Urin von ca. 200 Personen gesammelt und in 4 großen Tanks zwischengelagert. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich in gelagertem und frischem Urin viele der in größeren Mengen in Deutschland verabreichten Medikamente und andere Stoffe nachweisen lassen. In einer anschließenden MAP-Fällungsanlage wird der Urin mit Hilfe von MgO gefällt und das MAP zur weiteren Verwertung als Düngemittel gesammelt. Dabei soll untersucht werden, ob und in welchen Mengen die Medikamente im Resturinwasserstrom oder im Düngemittel verbleiben. Beim Verbleib im Düngemittel wäre eine weitere Verbreitung der Medikamente und ihrer Metaboliten im Nahrungskreislauf denkbar, was bei in größeren Mengen verabreichten Antibiotika und ihrem Übergang in Nahrungsmittel zur Resistenzbildung bei Krankheitserregern führen könnte. Der Einsatz von aus Urin

gewonnenen Düngemitteln oder auch der Einsatz des gelagerten Urins müsste vor diesem Hintergrund dann kritisch hinterfragt und sorgfältig geprüft werden. Nähere Informationen zum Projekt und Ergebnisse werden laufend auf der Projekthomepage www.saniresch.de aktualisiert.

Grauwasser

Zum Vorkommen organischer Spurenstoffe im Grauwasser (im Speziellen jener, die auch in Körperpflegemitteln enthalten sind) liegt derzeit nur eine geringe Anzahl an Studien vor. Im Rahmen eines vom BMBF geförderten FuE-Vorhabens zur Grauwassernutzung im Hotel- und Gaststättengewerbe, wurden u. a. auch bezüglich des Vorkommens organischer Stoffspuren Untersuchungen durchgeführt. Neben dem anfallenden Grauwasser wurde auch das aufbereitete Betriebswasser auf organische Spurenstoffe hin untersucht. Die Abbildung zeigt zunächst die Mittelwerte und Standardabweichungen der Konzentrationen organischer Spurenstoffe als 24h-Mischproben des Rohgrauwassers sowie des Permeats (n = 22) mit der durch den MBR erreichten Elimination zusammenfassend dargestellt. Für alle dargestellten Stoffe konnte eine Elimination von größer 96% erreicht werden.

Das aufbereitete Grauwasser wird neben der Nutzung als Toilettenspülwasser auch einer höherwertigen Nutzung zugeführt. Diese beinhaltet die Nutzung des Betriebswassers im Vorwaschspülgang einer modifizierten Haubenspülmaschine. Insbesondere hierbei ist neben der mikrobiologischen Beschaffenheit auch die Belastung des Betriebswasser mit organischen Spurenstoffen von Bedeutung. Die Ergebnisse zeigen, dass das hier erzeugte Betriebswasser den Anforderungen an einer höherwertigen Nutzung genügt.



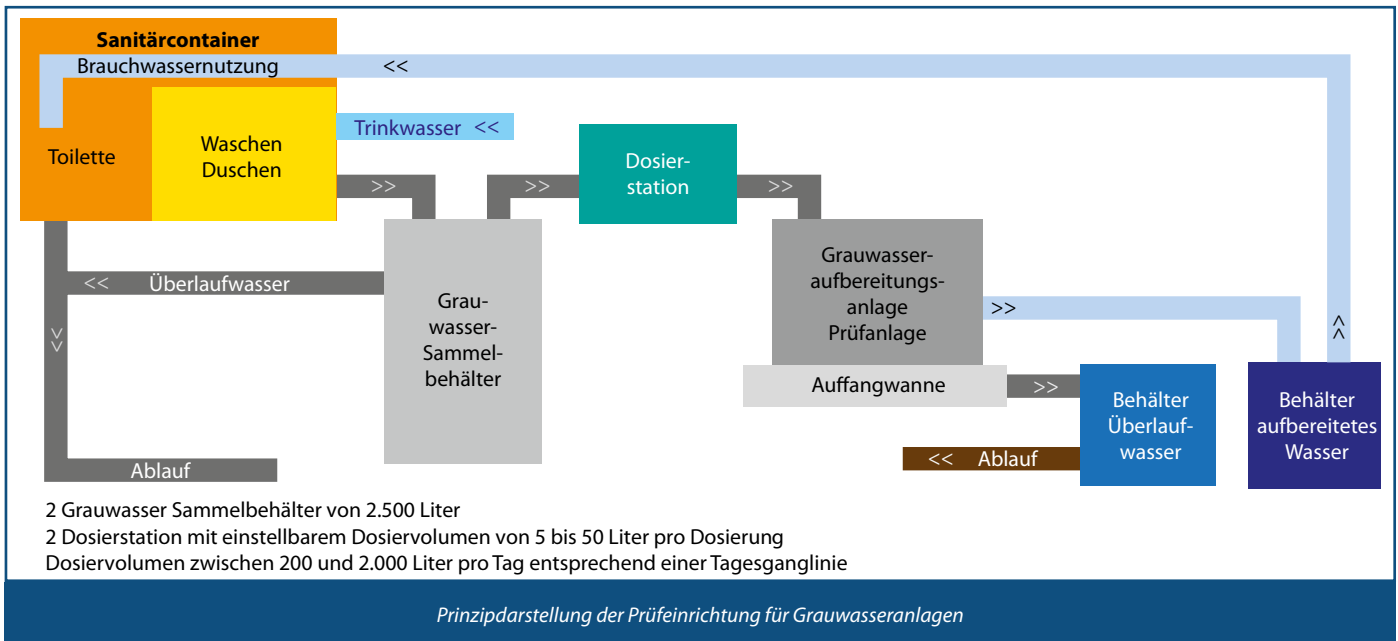
Dipl.-Biol. Bettina Schürmann
schuermann@isa.rwth-aachen.de



Dipl.-Ing. Christopher Keyzers
keyzers@isa.rwth-aachen.de



Prüfung von Grauwasseranlagen am PIA



Wird Grauwasser direkt oder in aufbereiteter Form der häuslichen Wassernutzung wieder zugeführt, können bis zu 50 % des Trinkwassers eingespart werden. Wichtigste Voraussetzung für die Wiederverwendung von Grauwasser ist eine gesicherte Wasserqualität und damit die Verhinderung gesundheitlicher Risiken. Weiterhin sollte aufbereitetes Grauwasser selbst nach mehr tägiger Lagerung keine unangenehmen Gerüche freisetzen. Nur bei Einhaltung dieser Kriterien kann eine Akzeptanz bei den Nutzern erreicht werden.

In Europa existierten bislang keine Standards zur Prüfung von Grauwasseranlagen. Zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit von Grauwasseranlagen entwickelte das PIA daher in Anlehnung an die australische Norm des NSW Health Departments und an die europäische Norm zur Prüfung von Kleinkläranlagen EN 12566 ein Prüfprogramm, das Grauwasseranlagen unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen prüft. Die Qualität des Grauwassers wird u.a. durch die Analysen von CSB, BSB, abfiltrierbaren Stoffen, Stickstoff, Phosphor und mikrobiologischen Parametern bestimmt. Neben der Reinigungsleistung werden auch die Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit geprüft.

Die Prüfdauer beträgt min. 17 Wochen. Es werden Phasen mit konstantem Betrieb,

Unterlast, Überlast und mit Stromausfall untersucht. Die Dosierung des Zulaufs erfolgt entsprechend einer Tagesganglinie.

Für die Prüfung werden die Grauwasseranlagen mit am PIA hergestelltem Grauwasser beschickt. Der Test wird bei Betriebstemperaturen um 20°C durchgeführt.

Prüfung von Grauwasseranlagen mit Betriebswassernutzung

Wird das aufbereitete Grauwasser als Betriebswasser in Gebäuden wiederverwendet, sind weitere technische und bauliche Aufrüstungen erforderlich, die einer Prüfung bedürfen. Gesundheitliche Beeinträchtigung, Belästigung durch Gerüche, Ablagerungen und Verstopfungen müssen ausgeschlossen werden. Dies erfordert ein besonderes Augenmerk auf die Vorlagebehälter, die Pumpen, Laufzeiten und Standzeiten. Weiterhin werden zusätzliche Messungen zur Verkeimung der Leitung und Behälter durchgeführt. Die Überprüfung dieser Anlagen basiert zusätzlich auf der Norm zur Prüfung von Abwasserhebeanlagen EN 12050 und dem fbr Hinweisblatt 201. Das Prüfprogramm ermöglicht eine Aussage über die Funktionstüchtigkeit der Anlagen mit nachfolgender Nutzung des Grauwassers in Gebäuden. Diese Prüfung kann vor Ort oder am PIA durchgeführt werden und umfasst die Kontrolle der

- Übereinstimmung der Anforderung an die technische Ausrüstung und an die Werkstoffe für den Einsatz in Gebäuden
- Baugrundsätze (Rohranschlüsse, Lüftungsleitungen, Mindestfließgeschwindigkeit, elektrische Einrichtungen)
- hydraulischen Leistung und Kennwerte
- Wasser- und Geruchsdichtheit der Behälter, Anschlüsse und Leitungen
- Temperaturbeständigkeit der eingesetzten Materialien
- Schweißwasserbildung
- Zugänglichkeit
- Entleerungs- und Reinigungsphasen der Auffang- und Sammelbehälter
- Kontroll- und Alarmsysteme
- Kennzeichnung, Betriebs- und Wartungsunterlagen
- Verschmutzung, Verstopfung und Verkeimung der Leitungen und Behälter
- Qualität des aufbereiteten Betriebswassers



Dr. rer.nat Martina Defrain
defrain@pia.rwth-aachen.de



Micropollutants Workshop in Peking



Teilnehmer des DFG-NSFC-Workshops
am 15.04.2010 und 16.04.2010 in Peking

Seit vielen Jahren besteht eine sehr vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen und dem Department for Environmental Science and Engineering (DESE) der Tsinghua Universität in Peking.

Um die gemeinsame Forschungsarbeit zu forcieren, haben Ende 2009 das ISA und das DESE gemeinsam einen Antrag auf Ausrichtung des Workshops „Detection and Elimination of Organic Micropollutants for Improved Protection of the Aquatic Environment“ formuliert. Adressat des Antrags war das Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ). Das CDZ ist eine Forschungsförderungseinrichtung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der National Natural Science Foundation of China (NSFC) und hat sich zur Aufgabe gemacht, die wissenschaftliche

Zusammenarbeit zwischen Deutschland und China in den vier Fachgebieten der Natur-, Lebens-, Management- und Ingenieurwissenschaften zu fördern.

Nach der positiven Evaluierung des Antrags kamen am 15. und 16. April 2010 zahlreiche Spurenstoff-Experten aus Deutschland und China in den Peking Räumlichkeiten des CDZ zusammen. Das Hauptziel des Workshops war es, die facettenreiche Problem dimension der „Mikroschadstoffe in der aquatischen Umwelt“ sowohl für China als auch für Deutschland aufzuzeigen und konkrete Lösungen dieser Umweltproblematik für beide Länder vorzustellen und gemeinsam zu diskutieren.

Neben den zahlreichen Fachvorträgen und Diskussionen stand abschließend eine Exkursion zur Peking Kläranlage Beixiaohe

auf dem Programm. Die Kläranlage ist ein attraktives Exkursionsziel, da sie sowohl über eine Membranbelebungs- als auch über eine Umkehrosmoseanlage zum Zwecke der Abwasserwiedernutzung verfügt.

Die Bewilligung des Workshops durch das Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung war ein weiterer wichtiger Meilenstein, um die bereits bestehenden bilateralen Forschungsbeziehungen zwischen der RWTH Aachen und der Tsinghua Universität weiter auszubauen. So werden die Resultate des Workshops gezielt in die Beantragung eines bilateralen DFG-NSFC Vorhabens des ISA und DESE einfließen.



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



BDZ-Qualitätszeichen für Kleinkläranlagen

Das BDZ-Qualitätszeichen für Kleinkläranlagen wurde in Absprache mit den Umweltministerien der Länder erarbeitet und kann seit dem 1. Juli 2010 beantragt werden. Das Qualitätszeichen ist eine freiwillige Verpflichtung der Hersteller von Kleinkläranlagen mit dem Ziel, Anforderungen, die eine Ergänzung zu der gesetzlich vorgegebenen Mindestanforderung darstellen, festzulegen.

Ziel ist es, die Qualität der Erzeugnisse sowie die Betriebssicherheit der dezentralen Abwasserreinigung mit Kleinkläranlagen zu verbessern.

Das BDZ-Qualitätszeichen umfasst die Inspektion der Kleinkläranlage sowie sämtliche mit dem Produkt verbundenen Leistungen wie Beratung, Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Service. Die Antragstellung erfolgt beim Bildungs- und Demonstrationzentrum für dezentrale Abwasserbehandlung e.V., Leipzig. Die Inspektion wird von der PIA GmbH durchgeführt. Fünf Jahre nach der Erst Zertifizierung muss eine Rezertifizierung erfolgen.



Als Notified Body für die EN 12566-3 überprüft die PIA GmbH die Einhaltung der in der BDZ-Qualitätsrichtlinie definierten Anforderungen. Die Inspektion umfasst die Begutachtung der erforderlichen Dokumente, eine Besichtigung der Produktionsanlagen sowie die Prüfung dreier Kleinkläranlagen direkt vor Ort.



Dipl.-Ing. Elmar Lance
e.lance@pia-gmbh.com



Integrated Water Modelling as planning and management instrument for the Old Emperor Canal Watershed in Jiangsu



Local servant removing floating debris

Water management is one of the major environmental concerns in Yangzhou and Changzhou, both modern cities lying in the Old Emperor Canal watershed, participating in the Eco-City Development Programme. The city council of Yangzhou has prepared an urban water environment control plan and introduced a range of measures to improve the quality of water resources.

Applying the German DWA-river simulation model, using available hydrological, meteorological and water quality data a water quality model was set up and calibrated with recent water quality and land use data. Using this model, various technical improvements of two big municipal wastewater treatment plants were assessed and the effects on the water quality of the Old Emperor Canal were quantified. Presented results were introduced into the decision-making process of the watershed development plan.

Findings have shown that relocations of wastewater effluent discharge points can upgrade river sections, but also deteriorate other river sections, not yet affected. It was shown that by better rainwater and run-off water collection and treatment technologies the river water quality could be improved decisively.

FiW was involved in the ECO CITY Planning and Management Programme co-sponsored

by Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).

FiW has conducted a two-month training course on water modeling for Chinese experts and has sent Dr. Kirchhof to deliver advisory services in Yangzhou and guiding the development and adaptation of the DWA-river simulation model in Yangzhou.

Structure of the Yangzhou river simulation model

The Yangzhou river simulation model, developed in this consultancy, contained ten modules. This grade of development was enough to fulfil the requirements for the planning and testing of technical variants of waste water treatment and river rehabilitation. The hydraulic module was checked on plausible data for low and high levels in the canals. The model is open for further developments.

The Yangzhou river system was allocated to the geographic system by Gauss-Krüger. The coordinates of four adjustment points were selected from the Chinese geographic system and transferred into this system. The geometric dimensions of the river beds, including widths, lengths and water depths, were taken from information of the Waterways department in Yangzhou's

construction bureau. From these data trapezoid cross-sections for both canals were calculated and converted into a readable data format.

Two regions, twelve river sections, 11 tributaries, 5 industrial wastewater discharge points, two power plant effluents and 2 municipal wtp effluents were introduced as simulation elements of the model.

Staffs from Yangzhou's Environmental Protection Bureau EPB and Environmental Monitoring Station EMS were involved. Data were collected from various governmental departments, including water ways department, construction bureau, meteorological bureau, urban planning bureau and the wwtp operating company. The hydro-morphological data of the rivers were derived from aerial photos of the canal sections. A total of 90 aerial photos taken from the Google map server were evaluated.

Environmental Protection Bureau

*Ye Zhenguo (ye@epb.cn)
Kan Xiao (xhx_hbj@yangzhou.gov.cn)*



*Dr.-Ing. Wolfgang Kirchhof
kirchhof@fiw.rwth-aachen.de*



Ingenieuraustausch mit Japan



Abwasserreinigungsanlagen in Japan sind meist nah an der Wohnbebauung angelegt. In Ginuwan auf Okinawa herrschen ganzjährig hohe Temperaturen, sodass die Belebungsbecken abgedeckt sind.

Japan erlebte sein Wirtschaftswunder in den 1980er Jahren. Seitdem zählt das Land zu den größten Volkswirtschaften der Welt und ist eine ausgewiesene Hochtechnologienation. Innerhalb der wirtschaftlichen



Im Bijodouin-Tempel ist eine bedeutende Buddha-Statue zu bewundern. Sie gilt als erste Statue, die das für Japan typische Gesicht trägt.

und technologischen Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Japan wird seit über 25 Jahren ein enger Austausch auf dem Gebiet der Abwassertechnik gepflegt. Mit der



Große Teile der Abwasserreinigungsanlage von Kobe mußten nach dem schweren Erdbeben neu errichtet werden. Heute wird Biogas für den städtischen Fuhrpark und den öffentlichen Personennahverkehr genutzt.
v.l.n.r.: Dr. Hashimoto, P. Staufer, Dr. Tsuji

Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (bmbf) erforschte Herr Inoki von der Japan Sewage Works Agency (JS) am ISA im vergangenen Jahr Betriebsstrategien für hybride Membranbioreaktoren. Im Gegenzug wurde Herr Staufer eingeladen, an der JS die Entwicklung von Behandlungssystemen mit aeroben Granularen zu unterstützen.

Aerobe Granulare sind „Kügelchen“ aus Biomasse, die in Abhängigkeit der Raumbelastung mehrere Millimeter Durchmesser besitzen können. Sie entwickeln sich aus Belebtschlammflocken, wenn durch Sedimentation, Scherkraft der Belüftung und Schlammalter die Mikroorganismen selektiert werden, die Aggregate bilden. Ähnlich wie bei anaeroben Reaktoren mit Granularen (z.B. USAB) können hohe Belebtschlammkonzentrationen erreicht werden. Ziel der Studie ist es, mittels mathematischer Simulation den Verlauf der Entwicklung der Granulare vorhersagen zu können.

In Ländern wie Japan, in denen die Land-

preise in unvorstellbare Höhen gestiegen sind, ist eine platzsparende Bauweise mit erheblichen Kostenvorteilen verbunden. Ein weiterer Vorteil, der in Japan schwer wiegt, ist die geringere Schlammproduktion im Vergleich zur Belebtschlammflocke. In Japan liegt der Fokus der Klärschlammbehandlung auf der Volumenminimierung, da der Deponieraum für die Asche knapp und der Bedarf der Zementindustrie rückläufig ist.



In Japan hat jeder Entwässerungsbetrieb sein eigenes Design für den Kanaldeckel. Hier ein Beispiel aus Schigachijou

Die wissenschaftliche Zusammenarbeit wird durch ein Exkursionsprogramm und Vortragsreisen ergänzt. Gegenstand der Exkursionen sind Zukunftstechnologien zur Phosphorrückgewinnung, Membrantechnologie, Regenwasserbehandlung und Klärschlammbehandlung.



Dipl.-Ing. Philipp Staufer
staufer@isa.rwth-aachen.de



Aquamasters

Bei herrlichem Wetter fanden am 5. Juni 2010 in Stuttgart die Aquamasters statt. Insgesamt traten 10 Mannschaften gegeneinander an,



Team Kupferbolzer Aachen

um bereits zum vierten Mal die Fußballmeisterschaft der Deutschen Wasser- und Abfallinstitute auszuspielen. Aachen war mit zwei Teams vertreten. Sowohl die Siedlungswasserwirtschaft als auch Wasserbau waren mit eigenen Teams angereist. Ausrichter des Turniers war das Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart. Das zugehörige Team VfB MicroTRICKS Stuttgart war schon 2007 VizeAquamaster und seitdem jedes Jahr eine feste Größe des Turniers. Um 10:00 Uhr war Anstoß und um 17:00 Uhr stand der

Sieger fest. Wir gratulieren dem Team Anker München der Universität der Bundeswehr München sehr herzlich zum Gewinn der Aquamasters 2010. Unser Team belegte den dritten Platz und stellte auch den Torschützenkönig des Turniers. Die Aquamasters 2011 werden in München stattfinden. Weitere Infos: www.aquamasters.de



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



Libysche Fachkräfte in Aachen



Die Teilnehmer der Weiterbildung auf der Kläranlage Aachen Soers

Die libysche Wasser- und Abwasserbehörde in Tripolis beauftragte das FiW mit der Durchführung eines 4-wöchigen Weiterbildungsprogramms für libysche Fachkräfte aus dem Abwassersektor. Die ausgewählten Fachkräfte sind ausschließlich im Kläranlagenbetrieb als Personalleiter, Techniker, Laborfachkräfte oder Verwaltungskräfte tätig. Sie sind auf 21 verschiedenen Kläranlagen eingesetzt, die etwa ein Drittel der in Libyen betriebenen Anlagen repräsentieren. Die Erwartungen der libyschen Fachleute lagen in der Vermittlung international anerkannten Fachwissens in den Bereichen Abwasserreinigungsverfahren, der modernen Planung und Betrieb von Kläranlagen, steuerungstechnischen Herausforderungen sowie arbeits- und sicherheitstechnischen Aspekten auf Kläranlagen. Ziel dieser Weiterbildungsmaßnahme war es, die Teilnehmer so zu schulen, dass sie Planungs- und

Betriebsprobleme auf ihren Abwasserreinigungsanlagen zukünftig selbstständig erkennen und lösen können.

Der stark unterschiedliche Wissens- und Erfahrungsschatz sowie die unterschiedlichen abzudeckenden Aufgabenfelder der Kursteilnehmer wurden bei der Gestaltung des Weiterbildungsprogramms berücksichtigt, so dass ein angepasster Wissens- und Informationstransfer stattfinden konnte.

Mit der Unterstützung von Herrn Professor Dohmann, Vorstandsmitglied des FiW, wurden Lehrmodule zu den Themen Abwasserreinigung, Schlammbehandlung, Abwasserableitung und Wasserwiederverwertung entworfen. Exkursionen mit Besichtigungen unterschiedlicher abwassertechnischer Anlagen sowie Besuche bei Verbänden und Fachbehörden rundeten das Programm ab. Die Weiterbildungsmaßnahme begann am 20. Februar und wurde am 19. März mit der feierlichen Übergabe der Zertifikate abgeschlossen.

Mitarbeiter des FiW führten das englischsprachige Programm durch, unterstützt von Mitarbeitern des Institutes für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH, von Fachleuten unterschiedlicher Ingenieurbüros

sowie Vertretern einzelner Wasserverbände und des LANUV NRW. Zur Überwindung verbleibender Sprachbarrieren wurde der Ausbildungskurs stets von zwei Assistenten arabischer Herkunft begleitet.

Wesentliche Ausbildungsmodule wurden in den Räumen der RWTH International Academy durchgeführt. Das FiW und die RWTH International Academy planen zukünftig eine verstärkte Zusammenarbeit bei der Durchführung von Weiterbildungsprogrammen im Wassersektor mit unterschiedlichen Zielgruppen. Die Kursinhalte sind im weiten Feld des Umweltschutzes, insbesondere im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft und der integrierten Gewässerbewirtschaftung, der Abfallwirtschaft und der Anpassung an den Klimawandel angesiedelt. Für das Jahr 2011 wird eine Summerschool für Individualteilnehmer in englischer Sprache vorbereitet.

FiW

Dr.-Ing. Wolfgang Kirchhof
kirchhof@fiw.rwth-aachen.de



FiW

Joachim Bonitz
bonitz@fiw.rwth-aachen.de



Besuch der U.S. Coast Guard



Dr.-Ing. Dorgeloh und LCDR Griffiths

Die PIA GmbH prüft Schiffskläranlagen nach nationalen, europäischen und internationalen Standards. Seit 2009 verfügt PIA über die Anerkennung als United States Coast Guard Recognized Facility (U.S. RF). Darüber hinaus ist das PIA seit 2010 Qualified Facility zur Überprüfung von Schiffskläranlagen gemäß MARPOL Annex IV. Als U.S. RF berät und unterstützt PIA Anlagenhersteller bei der Antragstellung zur Zertifizierung ihrer

Produkte durch die U.S. Coast Guard. Für die Zertifizierung sind Belastungstests und ggf. die Prüfung der Reinigungsleistung notwendig. Das PIA koordiniert im Rahmen der Zulassung die Prüfleistungen.

Die Belastungstests werden von der Industrie-Betriebsgesellschaft (IABG) in Ottonbrunn durchgeführt. Das technisch-wissenschaftliche Dienstleistungsunternehmen wurde 1961 auf Initiative des Bundes als zentrale Analyse- und Testeinrichtung für die Luftfahrtindustrie und für das Verteidigungsministerium gegründet.

Die Prüfung der Reinigungsleistung erfolgt am PIA. Zur Zertifizierung sind Grenzwerte für CSB, AFS, Fäkal-Coliforme und BSB₅ einzuhalten. Die hierfür notwendigen Abwasseranalysen übernimmt das Institut für Wasser- und Abwasseranalytik GmbH (IWA).

Die Anerkennung als U.S. RF sieht eine Inspektion der Prüfeinrichtung und der Labore vor. Hierfür besuchte Herr U.S. Lieutenant Commander Rob Griffiths (LCDR Griffiths) im Juni das PIA, das IWA und die IABG.

Am 28. Juni begrüßte Herr Professor Pinnekamp LCDR Griffiths auf dem Gelände des PIA. Mit Vorträgen wurde über die RWTH Aachen, das PIA und die Prüfeinrichtungen informiert. Abgerundet wurde der Besuch LCDR Griffiths mit der Besichtigung der Prüfinfrastruktur und Demonstrationen praktischer Versuche. Als weitere Etappen seiner Inspektionstour besuchte LCDR Griffiths das IWA und die IABG.

PIA

Dipl.-Ing. Monika Reitz
reitz@pia.rwth-aachen.de



dynaklim: Anpassung der Siedlungsentwässerung an künftige Auswirkungen des Klimawandels

Kanalnetze sowie Anlagen zur Abwasserreinigung werden im Allgemeinen für lange Nutzungsdauern von bis zu 100 Jahren für die Bausubstanz ausgelegt. Die Zeiträume, in denen diese Infrastrukturen an mögliche Veränderungen angepasst werden können, entsprechen allein aus Gründen des Bestandschutzes diesen Nutzungsdauern.

Klimamodelle skizzieren eine mittel- bzw. langfristige Intensivierung von Regenereignissen, sodass die hydraulische Belastung der Entwässerungssysteme zunehmen wird. Zusätzlich werden sommerliche Trocken- und Hitzeperioden erwartet, die zu betrieblichen Problemen, wie z. B. Ablagerungen, Geruchsbelastungen und Korrosionserscheinungen sowie durch erhöhte Spülstoßfrachten zu erhöhten Gewässerbelastungen führen können.

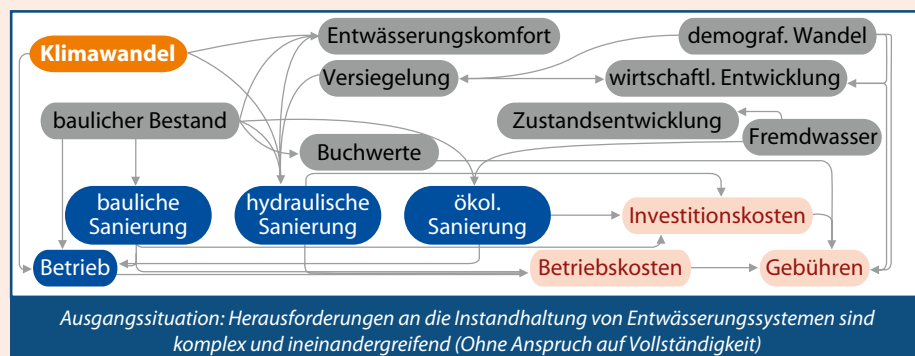
Vor diesem Hintergrund sind Anpassungsstrategien frühzeitig zu entwickeln. Diese müssen neben dem baulichen Bestand die aktuelle hydraulische Leistungsfähigkeit der Netze sowie weitere bemessungsrelevante Aspekte, wie z. B. demografischen und wirtschaftlichen Wandel berücksichtigen. Damit einhergehend stellt sich die Frage der Finanzierbarkeit.

Im Rahmen des Netzwerk- und Forschungsprojektes *dynaklim* (www.dynaklim.de) werden anhand konkreter Beispiele no-regret-Maßnahmen identifiziert und zukunfts-fähige Anpassungsstrategien für Entwässerungssysteme entwickelt. Dabei werden auch die Potentiale der Abkopplung, gezielter Wasserführung und -speicherung auf urbanen Flächen, Abwasserwiederver-

wendung oder angepasste Wassernutzungs- und Regenwasserbewirtschaftungskonzepte analysiert.

Erwartete Ergebnisse

- Auslegung bzw. Anpassung von Kanalnetzen und Kläranlagen der Emscher-Lippe-Region an den Klimawandel
- Methodik zur Entwicklung von Worst Case Szenarien und Bewertung bzw. Adaption von Dimensionierungsrichtlinien
- Aufstellung technischer Alternativen bzw. Varianten zu bestehenden Entwässerungssystemen und Ermittlung der zugehörigen Kosten
- Entwicklung geeigneter Betriebsstrategien und Definition zugehöriger Betriebskosten
- Optimierungsmaßnahmen für Abwasserreinigungsanlagen
- Erstellung eines zusammenfassenden Empfehlungskatalogs zu den Optimierungsmaßnahmen



Dr.-Ing. Karsten Müller
mueller@fiw.rwth-aachen.de



Wassersensible Stadtentwicklung – Abschlussworkshop am 28.06.2010

Nach einer Projektlaufzeit von drei Jahren fand am 28.06.2010 im BEW Bildungszentrum in Essen der Abschlussworkshop des Projektes Wassersensible Stadtentwicklung statt.

Den 35 Teilnehmern der Veranstaltung wurden nach einführenden Vorträgen von Prof. Vallée (ISB, RWTH Aachen) und Prof. Pinnekamp (ISA, RWTH Aachen) die Ergebnisse des Forschungsprojektes vorgestellt. Prof. Hunecke (AG Umwelt- und Kognitionspsychologie, RU Bochum) stellte den Verlauf des Projektes dar und erläuterte, mit welchen Methoden der Wissensintegration der kontinuierliche Wissensaustausch zwischen den beteiligten Partnern aus Forschung, Wasserwirtschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit erreicht werden konnte. Zur Etablierung der Wassersensiblen Stadtentwicklung in

der Planungspraxis wurden Handlungsempfehlungen erarbeitet, die aufzeigen, welche organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen auf Verwaltungsebene erforderlich sind. Jan Benden (ISB, RWTH Aachen) erläuterte, wie der Anstoß zu einer Wassersensiblen Stadtentwicklung durch verschiedene Akteure (Verwaltung, Wirtschaft, Politik, Zivilgesellschaft) bzw. durch verschiedene Ereignisse (Überflutungen, Gesetzgebung, Medieninteresse) erfolgen kann. Gemeinsam mit Marko Siekmann (ISA, RWTH Aachen) wurden anschließend Szenarien einer Wassersensiblen Stadtentwicklung vorgestellt, die in den Projektgebieten in Bochum, Essen und Herne entwickelt wurden. Aufbauend auf der Risikoanalyse wurden für die Gebiete Vorschläge erarbeitet, die eine Anpassung des Siedlungsbestandes an sich ändernde

Niederschlagsverhältnisse als Folge des Klimawandels ermöglichen. Zu den vorgeschlagenen Anpassungsmaßnahmen zählen neben einer Reduzierung der an das Entwässerungssystem angeschlossenen Flächen u. a. eine Ausweisung von Notfluttrassen sowie die multifunktionale Nutzung öffentlicher Flächen zur Reduzierung der Folgen von Überflutungen nach Starkregenereignissen.

Das Projekt Wassersensible Stadtentwicklung wurde vom BMBF im Förderschwerpunkt klimazwei gefördert. Weitere Informationen finden Sie online:

www.wassersensiblestadtentwicklung.de



Dipl.-Ing. Marko Siekmann
siekmann@isa.rwth-aachen.de



30 Jahre Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen



v.l.n.r.: Prof. Ernst Schmachtenberg, Prof. Dr.-Ing. Harro Bode, Prof. Dr.-Ing. Johannes Pinnekamp, Bürgermeisterin Dr. Margarethe Schmeer, Oberbürgermeister Marcel Philipp



Das Team des FiW

Das Team feierte am 5. Mai 2010 mit etwa 200 Freunden des Hauses in der Business Lounge des neuen Fussballstadions Tivoli der Alemannia Aachen. Seit seiner Gründung als unabhängiges An-Institut an der RWTH Aachen beschäftigen sich Wissenschaftler mit aktuellen Fragestellungen rund um die Wasser- und Abfallwirtschaft. Dabei geht es den nunmehr etwa 30 Mitarbeitern und 10 studentischen Mitarbeitern immer darum, Innovation und Praxisnähe miteinander zu verbinden.

Entsprechend betonte Prof. Ernst Schmachtenberg, Rektor der RWTH Aachen, in seinem Grußwort die besondere Bedeutung der An-Institute für die RWTH als Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft. Nicht zu Letzt trügen die An-Institute auch wesentlich zum Drittmittelaufkommen der

Hochschule und ihrer diesbezüglichen bundesweiten Spitzenstellung in Deutschland bei. Auch Oberbürgermeister Marcel Philipp ließ es sich nicht nehmen, persönlich zu gratulieren und wies auf den engen Bezug der ehemals Aquisgranum genannten Stadt zum Wasser und der Wasserwirtschaft hin. Die Bedeutung der Wasserwirtschaft für die Menschheit war Kern des Grußwortes von Prof. Dr.-Ing. Harro Bode. Der Vorstandsvorsitzende des Instituts zitierte: „Die Lebenshaltung ist im letzten Jahrhundert um 35 auf 88 Jahre gestiegen. Allein 30 dieser gewonnenen Jahre sind auf die Verbesserung des Trinkwassers, der Abwasserentsorgung sowie auf Luftverbesserung und Hygiene zurückzuführen.“

Den Grußworten schlossen sich Vorträge von Prof. Pinnekamp und Dipl.-Ing. Otto

Schaaf, Präsident der DWA zu aktuellen Schwerpunkten, Herausforderungen und Perspektiven der Wasserwirtschaft an. Sie spielten damit den Ball dem dreifachen Weltschiedsrichter Dr. Markus Merk zu, der aus seiner Perspektive eindrucksvoll darstellte, wie man solchen Herausforderungen auch unter Druck mit sicheren Entscheidungen begegnen kann. Prof. Dohmann übernahm mit seinem Schlusswort die schöne Aufgabe, zum Büffet und geselligen Abend überzuleiten. Die guten Vorträge, das moderne Ambiente und die gute Stimmung aller Teilnehmer lassen die Veranstaltung sicher nicht so schnell in Vergessenheit geraten.



Dr.-Ing. Natalie Palm
palm@fiw.rwth-aachen.de



dynaklim: Organisation und Finanzierung einer klimaangepassten Wasserwirtschaft

Organisations-, Finanzierungs- und Gebührenstrukturen für wasserwirtschaftliche (Dienst-)Leistungen stammen aus einer Zeit, in der dem Klimawandel nicht die heutige Bedeutung beigemessen wurde.

In einem Arbeitsbereich des Forschungs- und Netzwerkprojektes *dynaklim* (www.dynaklim.de) untersucht das FiW zusammen mit weiteren Partnerinstituten inwieweit die bestehenden Organisations- und Finanzierungskonzepte geeignet sind, den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen und in welchem Bereich Neustrukturierungen erforderlich sind. Es

werden an die veränderten Rahmenbedingungen des Klimawandels angepasste Tarif- und Gebührenmodelle entwickelt.

Auf Grundlage der Bewertung verschiedener Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels wird mit Hilfe gesamtwirtschaftlicher Bewertungsverfahren ein Entscheidungsunterstützungssystem zur Auswahl und Beurteilung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen entwickelt. Um die Akzeptanz und Anwendungstauglichkeit in der Region sicherzustellen, werden Unternehmen und die Bevölkerung der Region in drei Phasen befragt.

Im April 2010 fand das erste Treffen der regionalen Plattform im Projektgebiet, der Emscher-Lippe-Region, statt. Bei diesen zwei Mal im Jahr stattfindenden Veranstaltungen werden die Zwischenergebnisse mit relevanten Akteuren aus der Region diskutiert. Im Rahmen dieser Diskussionen werden Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch und zur Mitgestaltung geboten.



Dipl.-Wirt.-Ing. Julia Hornscheidt
hornscheidt@fiw.rwth-aachen.de



43. ESSENER TAGUNG

Die ESSENER TAGUNG war auch in diesem Jahr erneut ein zentraler Treffpunkt für über 800 Fachleute und Aussteller, die in rd. 70 Vorträgen über den neuesten Stand der Wasser- und Abfallwirtschaft informiert wurden.

Herr Professor Pinnekamp eröffnete die Veranstaltung mit einer umfassenden Einleitung in das Leitthema "Perspektiven und Risiken für die Wasser- und Abfallwirtschaft". Im Eröffnungsvortrag ging Minister Eckhard Uhlenberg (MUNLV NRW) konkret auf Perspektiven der Wasserwirtschaft aus Sicht der Landesregierung ein, gefolgt von einem Vortrag von Dr. Fritz Pleitgen, Geschäftsführer der Ruhr 2010 GmbH (vielen noch aus seiner Zeit als Journalist bei der ARD bekannt) über die Bedeutung des Wassers in der Kulturgeschichte. Bei der Auswahl der Vorträge wurde auch in diesem Jahr Wert auf eine ausgewogene Mischung wissenschaftlicher, praxisorientierter und politisch-administrativer Themen und Vortragender gelegt.

Zwei Exkursionen am Freitagnachmittag führten zur Kläranlage Bottrop und zur Talsperrenleitzentrale Essen des Ruhrverbandes.

Eine Fachaussstellung sowie ein Vortragsprogramm der Aussteller ergänzten das Tagungsprogramm.

Fachtagung Zukunftsfragen Hochwasserschutz

Rund 70 Teilnehmer aus der Umweltverwaltung, von Verbänden, aus Büros und Hochschulen trafen sich am Dienstag, 18.05.2010 im Industriecenter Düsseldorf zum Thema Hochwasserschutz. Die Vorträge spannten einen geografischen Bogen von der Elbe bis zu den Niederlanden und damit einen inhaltlichen Bogen von der Deicherkundung mit Georadar über die Risikobetrachtung bis zu gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Die drei Vortragsblöcke, die jeweils mit einer kurzen Diskussionsrunde abschlossen, umfassten die Themen „Rechtliche und verwaltungstechnische Fragen“, „Fragen aus Sicht des planenden Ingenieurs“ und „Fragen aus der Praxis“. In den angeregten Diskussionen wurden einzelne Aspekte aus den Vorträgen vertieft und die Teilnehmer konnten viele neue Erkenntnisse mitnehmen.

Nach der Fachtagung „Niederschlagswassermanagement im Rahmen der Umsetzung der WRRRL“ im Januar 2009, war dies die zweite Veranstaltung, die das FiW in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Wasserwirtschaftsverbände in NRW (agw) mit großem Erfolg durchgeführt hat.

dynaklim-Symposium 2010

Am 09.11.2010 veranstaltet das Netzwerk- und Forschungsprojekt auf dem Zollverein-Gelände in Essen das *dynaklim*-Symposium 2010. Dazu lädt das regionale Klimaanpassungsnetzwerk ein zu einer ganztägigen Veranstaltung in das SANAA-Gebäude auf Zollverein. Die Netzwerk- und Forschungspartner werden gemeinsam erste Arbeitsergebnisse und Lösungsansätze präsentieren, wie der Prozess der Anpassung an die zu erwartenden Klimaänderungen in einem Ballungsraum wie der Projekt-Region Emscher-Lippe (Ruhrgebiet) gestaltet werden kann.

Das Symposium-Programm sieht neben einem Impulsvortrag von Prof. Dr. Nico Stehr (Buchautor von „Klima, Wetter, Mensch“) weitere Fachvorträge aus dem Forschungsnetzwerk vor und bietet in verschiedenen FachForen Raum für Praxisberichte und einen intensiven Informations- und Gedankenaustausch zwischen Experten, Praktikern vor Ort und den Konferenzteilnehmern. Weitere Informationen zum *dynaklim*-Projekt unter www.dynaklim.de.



Veranstaltungshinweise

11. Kölner Kanal und Kläranlagenkolloquium

29.-30.09.2010

Maternushaus Köln; Ansprechpartnerin: Dr. Verena Kölling (koelling@isa.rwth-aachen.de)

dynaklim-Symposium 2010

09.11.2010

Zollverein Essen; Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jens Hasse (hasse@fiw.rwth-aachen.de)

SOWOS 4 – 4th International Symposium Treatment of Wastewater and Waste on Ships

12.11.2010

HWK Hamburg; Ansprechpartnerin: Dipl.-Ing. Monika Reitz (sowos@pia.rwth-aachen.de)

23. Aachener Kolloquium Abfallwirtschaft

02.12.2010

Forum M, Aachen; Ansprechpartnerin: Dr. Verena Kölling (koelling@isa.rwth-aachen.de)

3. Aachener Kongress Dezentrale Infrastruktur Wasser – Energie – Abfall

25.-26.01.2011

Congress Center Leipzig; Ansprechpartner: Dr. Michael Krumm (krumm@isa.rwth-aachen.de), Sonja Jakob M.A. (jakob@pia.rwth-aachen.de)

44. Essener Tagung für Wasser und Abfallwirtschaft

23.-25.03.2011

Eurogress Aachen; Ansprechpartnerin: Dr. Verena Kölling (koelling@isa.rwth-aachen.de)

6th IWA Specialist Conference on Membrane Technology

04.-07.10.2011

Eurogress Aachen; Ansprechpartner: Dr. Michael Krumm (krumm@isa.rwth-aachen.de)

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

Mies-van-der-Rohe-Str. 1 • 52074 Aachen

Layout:

Cécile Ernst

ernst@fiw.rwth-aachen.de

Herstellung und Druck:

M. Brimberg Druck und Verlag GmbH, Aachen

www.acwa.ac