

Institut IWAR: Tätigkeitsbericht 2011

Herausgeber: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, Prof. Dr. Ing. P. Cornel,
Prof. Dr. J. Jäger, Prof. Dr. L. Schebek, Prof. Dr. J. Monstadt, Prof. Dr.-Ing. Wagner



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

IWAR

Institut IWAR

mit den Fachgebieten

Wasserversorgung und Grundwasserschutz •

Abwassertechnik • Abfalltechnik •

Industrielle Stoffkreisläufe •

Raum- und Infrastrukturplanung / Umwelt- und Raumplanung

Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie

Technische Universität Darmstadt

Petersenstraße 13

64287 Darmstadt

Telefon: (06151) 16 24 48

Telefax: (06151) 16 37 58

Homepage: <http://www.iwar.bauing.tu-darmstadt.de>

E-Mail: Erster Buchstabe Vorname.Nachname@iwar.tu-darmstadt.de

Bearbeitet von:

Dipl. Landschaftsökol. Alexander Jokisch

Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner

1	Institut IWAR	3
2	Die Entwicklung im Überblick	7
3	Organisation des Instituts und Personalbestand	9
4	Labor Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (Institutslabor)	14
4.1	Allgemeines	14
4.2	Ausstattung	15
4.3	Aufgabenstellung und Tätigkeiten	16
5	Lehre	18
5.1	Lehrveranstaltungen	18
5.2	Diplom-, Bachelor-, Mater- und Studienarbeiten	36
5.2.1	Bachelorarbeiten	36
5.2.2	Masterarbeiten	38
5.3	Exkursionen	40
6	Promotionen	42
7	Forschungstätigkeiten	54
7.1	Fachgebietsübergreifende Forschungstätigkeiten	54
7.2	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	58
7.3	Abwassertechnik	69
7.4	Abfalltechnik	81
7.5	Raum- und Infrastrukturplanung	87
7.6	Ehemaliges Fachgebiet Umwelt- und Raumplanung	92
7.7	Industrielle Stoffkreisläufe	93
8	Wissenschaftliche Fortbildung	95
8.1	IWAR-Vortragsreihe "Neues aus der Umwelttechnik und Infrastrukturplanung"	95
8.2	Seminare	98
9	Vorträge und Moderationen von Institutsmitgliedern	100
10	Veröffentlichungen von Institutsmitgliedern	132
11	Auslandsaufenthalte	145
12	Fachausschusstätigkeiten	153

13	Ausländische BesucherInnen und Gäste	161
14	Preise, Auszeichnungen und Berufungen	165
15	Schriftenreihe IWAR.....	166

1 Institut IWAR

Das Institut IWAR bestehend aus den Fachgebieten Wasserversorgung und Grundwasserschutz, Abwassertechnik, Abfalltechnik, Industrielle Stoffkreisläufe und Raum- und Infrastrukturplanung ist eines von zwölf Instituten des Fachbereichs „Bauingenieurwesen und Geodäsie“ der Technischen Universität Darmstadt.

Das derzeitige Tätigkeitsfeld des Bauingenieurs ist neben den traditionellen Arbeitsbereichen, wie Statik, Massivbau oder Baubetrieb, durch komplexe und interdisziplinäre Aufgaben der Infrastrukturentwicklung, der Umweltplanung und des Gewässerschutzes gekennzeichnet. Durch eine im deutschsprachigen Raum einmalige Zusammensetzung von verschiedenen Fachdisziplinen trägt das Institut IWAR zur wissenschaftlichen und praktischen Lösung dieser besonderen Aufgabenstellungen bei. Das Institut IWAR befasst sich neben den in der Institutsbezeichnung genannten Aufgaben zusätzlich mit den Bereichen Wasserversorgungstechnik, Integriertes Wasserressourcenmanagement, Gewässergütewirtschaft, Abfallwirtschaft, Altlasten und Altlastensanierungskonzepten, Planungsmethodik, Raum- und Infrastrukturplanung und industrieller Umweltschutz auf nationaler und insbesondere auch auf internationaler Ebene.

Zur Ausstattung des Instituts gehört die Bibliothek „Wasser und Umwelt“ (Zusammenlegung der Bibliotheken des Instituts IWAR und des Fachgebiets Ingenieurhydrologie und Wasserbewirtschaftung (IHWB)). Der Bestand der Bibliothek umfasst derzeit etwa 28.500 Bücher und 42 laufende Zeitschriften. Weiterhin sind dem Institut eine Werkstatt sowie Labor- und Versuchseinrichtungen angegliedert. Die Versuchseinrichtungen befinden sich sowohl in den Räumen des Instituts als auch in einer Versuchshalle auf dem Lichtwiesengelände. Das Fachgebiet Abwassertechnik betreibt auf dem Gelände des Klärwerks Süd der HSE - Abwasserreinigungsgesellschaft ein großes Forschungsfeld.

Das Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz wird von Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban geleitet. Er wird derzeit von einem interdisziplinären Team aus den Bereichen Bauingenieurwesen, Umweltwissenschaften, Mathematik und Wirtschaftsingenieurwesen unterstützt, das somit bestens gerüstet ist, die vielseitigen Herausforderungen der Querschnittsdisziplin Wasserversorgung in Forschung und Lehre erfolgreich zu bearbeiten. Ein Hauptfeld der Forschungsaktivitäten ist die praktische Anwendung, Entwicklung und Optimierung von Techniken zur Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserverteilung öffentlicher, gewerblicher und industrieller Abnehmer. Aktuelle Forschungsprojekte am Fachgebiet beschäftigen sich mit der Optimierung der Brunneninstandhaltung in Zusammenarbeit mit öffentlichen und privaten Betrieben der Wassergewinnung, der numerischen

Kurzzeit-Wasserbedarfsprognose in Zusammenarbeit mit dem Zweckverband Landeswasserversorgung, der Kohlenstoffanreicherung im Oberboden zur Anregung der natürlichen Denitrifikationsmechanismen in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Geldern, der Optimierung einer Flockungsstufe durch hydrodynamische numerische Modellrechnungen (CFD) in Zusammenarbeit mit dem Zweckverband Landeswasserversorgung sowie interdisziplinären Forschungsvorhaben im Rahmen des Graduiertenkollegs „Topologie der Technik“ zu sozialen, ökonomischen, politischen und ökologischen Systemzusammenhängen der Wasserversorgung. Neben den nationalen Aktivitäten ist das Fachgebiet in eine Vielzahl internationaler Forschungsprojekte und Kooperationen eingebunden. Das Fachgebiet pflegt einen regen Austausch von Wissenschaftlern mit anderen internationalen Forschungseinrichtungen und Universitäten. In internationalen Vorhaben werden technische und managementorientierte Lösungen für die Wasserwirtschaft unter komplexen Rahmenbedingungen erarbeitet, wie z. B. im Kontext der Forschungsprojekte „Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM) im nördlichen Namibia - Cuvelai Delta (CuveWaters)“ sowie „Entwicklung von Instrumenten zur Entscheidungsunterstützung für die Planung von Projekten zur Verlustreduzierung in Wasserverteilnetzen“ in Zusammenarbeit mit Epsel S.A. in Chiclayo, Peru.

Das am Institut IWAR angesiedelte Fachgebiet Abwassertechnik hat sich unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel in insgesamt 10 Forschungsschwerpunkten im Rahmen nationaler und internationaler Forschungs- und Entwicklungsprojekten unterschiedlicher abwassertechnischer Fragestellungen angenommen. Die theoretisch konzipierten Lösungsansätze werden im Technikum und dem Labor auf dem Campus Lichtwiese der TU Darmstadt und auf dem auf der Kläranlage Süd in Darmstadt-Eberstadt angrenzenden Versuchsfeld, im labor- und halbtechnischen Maßstab weiterentwickelt und praxisnah erprobt. Im Technikum und im Labor finden Vorversuche zur generellen Machbarkeit statt. Auf dem Versuchsfeld Eberstadt befinden sich zurzeit sieben Versuchsanlagen, die je nach Fragestellung flexibel eingesetzt werden können. Neben mehreren Membranbioreaktoren, Bio- und Aktivkohlefiltern werden eine zweistraßige thermophil betriebene Faulungsanlage zur gemeinsamen Behandlung von Klärschlamm, Biomüll und Schlamm, eine konventionelle Belebungsanlage sowie Anlagen zur Abwasserdesinfektion betrieben. Des Weiteren sind ein Sequencing-Batch-Reaktor (SBR), zwei chemisch-physikalische Versuchsstraßen zur weitergehenden Behandlung sowie eine klassische Cross-Flow betriebene Membrananlage auf dem Versuchsfeld installiert.

Das Fachgebiet Abfalltechnik am Institut IWAR vereint seit 1992 unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. rer. nat. Johannes Jäger Forschungsschwerpunkte von Deponietechnik und Ressourcenschutz über Klimaschutz bis hin zu energieeffizienten Verwertungstechnologien organischer und anorganischer Abfälle sowie Abfallmanage-

mentkonzepte für Schwellen- und Entwicklungsländer. Im Rahmen der Lehre werden Schwerpunktthemen wie allgemeine Abfallwirtschaft, Planung und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen, Abfallverwertungsstrategien, Immissionsschutz sowie allgemeine Chemie und Umweltanalytik behandelt. Zusammen mit der University of Indonesia wurde ein Masterstudiengang des Umweltingenieurwesens in Depok, Indonesien etabliert, bei dem der Lehrstuhl regelmäßig jedes Semester Blocklehrveranstaltungen zu den Thematiken Klimaschutz, Erneuerbare Energien, Life Cycle Assessment, Abfallbehandlungstechnologien, Immissionsschutz, energetische Abfallverwertung und Bodenschutz/ Bodensanierungstechnik hält. Neben der Forschung und Lehre werden zusätzlich Ingenieurdienstleistungen angeboten, wie die Planung von Abfallbehandlungsanlagen, die Planung und Durchführung von Abfallsortieranalysen oder die Bestimmung von abfallrelevanten Parametern wie z.B. die Bestimmung der Atmungsaktivität und der Gasbildung.

Das Fachgebiet Industrielle Stoffkreisläufe wird durch Frau Prof. Dr. Liselotte Schebek geleitet. Im Rahmen einer Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat Prof. Schebek in Personalunion die Leitung der Zentralabteilung Technikbedingte Stoffströme (ZTS) am Institut für Systemanalyse und Technikfolgenabschätzung (ITAS) inne. Der Forschungsgegenstand des Fachgebiets Industrielle Stoffkreisläufe sind die Kreisläufe von Stoffen und Materialien innerhalb der Anthroposphäre (d.h. der menschengemachten Umwelt) und zwischen Anthroposphäre und natürlicher Umwelt. Stoffströme in Form von Rohstoffen und Materialien sind die Grundlage der Ökonomie; gleichzeitig sind Stoffströme im Sinne bestimmter chemischer Elemente und Verbindungen maßgebend für viele Umweltauswirkungen wie beispielsweise den Treibhauseffekt verantwortlich. Mit Stoffstromanalysen werden Kreisläufe erneuerbarer und nicht erneuerbare Rohstoffe in der Wirtschaft untersucht. Mit Ökobilanzen (Life Cycle Assessment) werden Lebenszyklen von Produkten von der Rohstoffentnahme über die industrielle Fertigung bis hin zur Nutzung und Entsorgung des Produktes detailliert analysiert und unterschiedliche Varianten der Gestaltung von Produkten oder Technologien verglichen. Verbunden sind diese Untersuchungen mit der Analyse von Szenarien der zukünftigen Entwicklung technologischer, ökonomischer, rechtlicher und gesellschaftliche Rahmenbedingung. Ziel der Forschung ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse für ein nachhaltiges Stoffstrommanagement bereitzustellen. Diese Erkenntnisse werden bereitgestellt für die Technologieentwicklung, aber auch für langfristige Strategieentwicklungen im Bereich von Wirtschaft und Politik. Die Forschungsaktivitäten des FG Industrielle Stoffkreisläufe beinhalten auch Fragestellungen des betrieblichen Umweltmanagements und der Gestaltungsaspekte einer industriellen Ökologie.

Das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung beschäftigt sich unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt mit städtischen und regionalen Infrastruktursys-

temen und den damit verbundenen planerischen Herausforderungen in Lehre und Forschung. In Forschung und Lehre der Fachbereiche Bauingenieurwesen und Architektur, denen das Fachgebiet zu gleichen Teilen zugehört, werden planungswissenschaftliche Perspektiven auf Städte und Infrastruktursysteme, die Probleme einer nachhaltigen Raum- und Infrastrukturentwicklung sowie Orientierungswissen für politisch-planerisches Handeln thematisiert. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Environmental Governance and Planning of Urban Infrastructure“ werden der Energie- und Wassersektor in Toronto, Los Angeles und Berlin vergleichend untersucht. Die im Januar 2010 eingerichtete Nachwuchsforschergruppe der Hans-Böckler-Stiftung – bestehend aus drei Doktoranden - beschäftigt sich mit der politischen Ökologie städtischer Infrastrukturen untersucht dabei Ver- und Entsorgungssysteme in den Stadtregionen Frankfurt, Berlin und Ruhr im Vergleich. Im Fokus stehen hierbei die Sektoren Abfall, Wasser/Abwasser und Energie. Ein weiteres Forschungsprojekt des Lehrstuhls untersucht institutionelle Arrangements zur Reduktion klimaschädlicher Treibhausgase in Deutschland auf Ebene der Bundesländer als Best-Practice für die Provinzen Kanadas in Kooperation mit einem kanadischen Team unter der Leitung von Dr. Douglas MacDonald.

Tatkräftige Unterstützung in Lehre und Forschung erfährt das Institut durch den IWAR-Förderverein (Verein zur Förderung des Instituts IWAR e.V.). Die Förderung erfolgt durch Publikation wissenschaftlicher Arbeiten und Veranstaltungsergebnissen sowie durch Gewährung von Stipendien und Finanzierungsbeihilfen, z.B. für den Ausbau von Forschungseinrichtungen. Der IWAR-Förderverein veranstaltet außerdem Seminare, Info-Tage, Symposien und Kolloquien, die ein wichtiges Forum für den Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft und Praxis darstellen.

2 Die Entwicklung im Überblick

Eine Professorin und vier Professoren vertreten die Fachgebiete Wasserversorgung und Grundwasserschutz, Abwassertechnik, Abfalltechnik, Industrielle Stoffkreisläufe sowie Raum- und Infrastrukturplanung.

Insgesamt waren im Berichtsjahr 91 MitarbeiterInnen am Institut beschäftigt, davon 44 wissenschaftliche MitarbeiterInnen.

Im Jahr 2011 ist die Zahl der Studienanfänger in den Studiengängen "Bachelor of Science (B.Sc.) Bauingenieurwesen und Geodäsie", "Master of Science (M.Sc.) Bauingenieurwesen" sowie dem Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, technische Fachrichtung Bauingenieurwesen erfreulicherweise weiter angestiegen. Insgesamt sind im Wintersemester 2011/12 1050 Studenten im Studiengang "Bachelor of Science (B.Sc.) Bauingenieurwesen und Geodäsie" eingeschrieben. Für den Studiengang "Master of Science (M.Sc.) Bauingenieurwesen" sind 139 Studenten und Studentinnen eingeschrieben. Das Institut IWAR hat maßgeblich an der Entwicklung dieses Studienangebotes mitgewirkt und spielt bei deren Koordination eine zentrale Rolle.

Eine zunehmende Anzahl an Studierenden wird über die Lehre im Rahmen der Angebote der interdisziplinären Studienschwerpunkte „Umweltwissenschaften“, „Technologie und internationale Entwicklung“ und „Nachhaltige Gestaltung von Technik und Wissenschaft“ erreicht. Im Jahr 2011 wurde der iSP Umweltwissenschaften an den Fachbereich 13 verlagert, gleichzeitig wurde ein QSL-Projekt zur Weiterentwicklung beantragt. Dieses Projekt wird von Frau Prof. Schebek geleitet, die die wissenschaftliche Betreuung des iSP gemeinsam mit Prof. Dr. Euler, FB 3, innehat. Das Projekt „Weiterentwicklung des interdisziplinären Studienschwerpunkts Umweltwissenschaften“ wird bearbeitet von Frau Beatrix Becker, die seit dem 1. August 2011 am Institut IWAR ist. Seit dem SS 2006 beteiligt sich das Institut, FG Wasserversorgung und Grundwasserschutz, am Master-Studiengang „Geschichte-Umwelt-Stadt“ des FB 2 (Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften) der TUD durch eine gemeinsame Lehrveranstaltung. Weiteren Zuspruch findet das Institut durch Erasmus- und Sokrates-Studierende.

Weiterhin erfolgreich entwickelt sich außerdem der Studiengang Umweltingenieurwissenschaften, der seit dem Wintersemester 2008/2009 angeboten wird. Im Berichtsjahr 2011 waren insgesamt 643 Studierende für den Studiengang eingeschrieben, was eine abermalige deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr bedeutet.

Forschungsaktivitäten

Mehr als 33 Forschungs- und Entwicklungsprojekte wurden im Berichtsjahr 2011 am Institut IWAR bearbeitet.

Die Forschungsprojekte wurden von der Europäischen Union (EU), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) in Verbindung mit der Partnerorganisation CAPES/Brasilien, der Fritz und Margot Faudi-Stiftung, der Alexander von Humboldt Stiftung, der GIZ, der Willy-Hager-Stiftung, dem Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), der Hans-Böckler-Stiftung, von Industriepartnern und aus Eigenmitteln gefördert.

3 Organisation des Instituts und Personalbestand

Das Institut wird durch ein Direktorium geleitet, das sich aus der Professorin und den Professoren sowie je einem Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiter, der sonstigen Mitarbeiter und der Studierenden zusammensetzt. Den Vorsitz übernimmt der Geschäftsführende Direktor, der in der Regel für drei Jahre gewählt wird.

Der Personalbestand umfasste im Berichtsjahr 2011 insgesamt 91 fest angestellte MitarbeiterInnen:

- 6 Professoren
- 6 Honorarprofessoren
- 1 Privatdozent
- 3 Lehrbeauftragte
- 44 Wissenschaftliche MitarbeiterInnen
- 4 Stipendiaten
- 5 Hiwis mit Abschluss

- 21 Sonstige MitarbeiterInnen
 - 6 Labor
 - 6 Werkstatt
 - 5 Sekretariat
 - 1 Bibliothek (Zuordnung zur Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt)
 - 2 Außenstelle Eberstadt
 - 1 Netzwerkbetreuung

Personalbestand:

a) Professoren:

- Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel, Abwassertechnik (Geschäftsführender Direktor)
- Prof. Dr. rer. nat. Johannes Jäger, Abfalltechnik
- Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek, Industrielle Stoffkreisläufe
- Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban, Wasserversorgung und Grundwasserschutz
- Prof. Dr. Jochen Monstadt, Raum- und Infrastrukturplanung
- Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner, Geschäftsführer

b) Honorarprofessoren:

- Prof. Dr.-Ing. Marina Franke
Procter & Gamble GmbH, Schwalbach am Taunus (Industrielle Ökobilanzen)
- Prof. Dr.-Ing. Norbert Jardin
Ruhrverband, Essen
- Prof. Dr. rer. pol. habil. Gerd Lautner, Regierungsobererrat
RP Darmstadt (Umwelt- und Planungsrecht)
- Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel
Hauptgeschäftsführer des DVGW - Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. i.R., Wiesbaden
- Prof. Dr. rer. nat. Uwe Lahl
BZL GmbH
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Christoph Treskatis
Bieske & Partner GmbH, Lohmar

c) Privatdozenten:

- Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Jan Hilligardt
Direktor des Hessischen Landkreistages, Wiesbaden

d) Lehrbeauftragte:

- Judith Elbe, ZIT
- Dr.-Ing. Clemens Rohde, Fraunhofer Institut, Karlsruhe
- Dr.-Ing. Carsten Ott, HA HessenAgentur

e) Wissenschaftliche MitarbeiterInnen:

- Dipl.-Wirtsch.-Ing. Philipp Benz bis 30.11.2011
- Dr.-Ing. Susanne Bieker
- M.Sc. Astrid Bischoff
- Dipl.-Ing. Anja Blumschein
- Dipl. Biol. Sonja Bohn
- Dipl.-Ing. Marian Brenda
- Dr.-Ing. M.Sc. Ana Cangahuala Janampa
- Dipl. Geograph Pascal Carl ab 01.10.2011
- M.Sc. Tobias Günkel
- Dr. habil. Subhendu B. Hazra
- Dipl.-Ing. Marc Hoffmann
- Dipl. Landschaftsökol. Alexander Jokisch

- Dipl.-Ing. Jan Kannengießer ab 01.09.2011
- Ute Knippenberger bis 14.10.2011
- M.Sc. Gregor Knopp ab 01.12.2011
- Dr. Uwe Lahl
- Dipl.-Ing. Dorothee Lensch
- M.Sc. Hui-I Lo
- M.Sc. Dan Lu ab 01.09.2011
- Dipl.-Ing. Othman Mrani
- Dipl.-Geoökolog. Katharina Müller
- Dipl.-Ing. Thu Nguyen
- Dipl.-Ing. Sebastian Petzet
- Dipl.-Ing. Robert Riechel
- M.Sc. Beatrix Roth ab 01.08.2011
- M.Sc. Kaori Sakaguchi-Söder
- M.Sc. Stephan Sander ab 01.07.2011
- Dr.-Ing. Christian Schaum
- Dipl.-Ing. Nadine Scheyer
- Dipl.-Umweltwiss. Stefan Scheiner
- Dipl.-Ing. Sonja Schlipf bis 31.01.2011
- Dipl.-Ing. Christina Schlotmann bis 31.03.2011
- Dipl.-Ing. Barbara Schönig bis 31.03.2011
- M.Sc. Susanne Schubert
- Dipl.-Ing. Yalda Shayeghi
- B.Sc. Kateryna Skrypka
- Dipl.-Ing. Johanna Tolksdorf ab 15.08.2011
- Dipl.-Ing. Carolin Wiesenmaier
- Dipl.-Volksw. Hennig Wilts
- Dipl.-Ing. Simone Wissowski
- M.Sc. Fei Yang
- M.Eng. Guomin Zhang
- Dipl.-Wirtsch.-Ing. Carola Zeig
- Dipl.-Wirtsch.-Ing. Martin Zimmermann

f) Stipendiaten:

- Katia Nunes (Humboldt-Stiftung)
- Pia Laborgne
- Martin Schmidt
- Christian Mettke

Hiwis mit Abschluss:

- M.Sc. Wael Al Raee ab 15.02.2011
- B.Sc. Paul Brunke
- Dipl.-Inform. Duc Tuan Dao
- M.Sc. Sagbo Akohou Gbacada ab 01.12.2011
- Dipl.-Ing. Sophie Schramm ab 15.04.2011

Sonstige MitarbeiterInnen:**Labor:**

- Dipl.-Ing. Zahra Neumann bis 31.05.2011
- Sylvia Borsch
- Harald Grund
- Ute Kopf
- Dr. rer. Nat. Christiane Brockmann (Leiterin Labor
ab 01.08.2011)
- Renate Benz

Werkstatt:

- Arno Beck
- Christian Georg
- Markus Heiligenthal
- Ewa Krahé
- Herbert Schmitt (Leiter Werkstatt)
- Johann Weber

Sekretariat:

- Karin Moya Legarda bis 30.09.2011
- Derya Pullum ab 01.11.2011
- Renate Schäfer
- Diana Kaleja
- Vera Wawra

Bibliothek:

- Nicole Krüger (zugeordnet der Universitäts- und
Landesbibliothek Darmstadt)

Außenstelle Eberstadt:

- Anita Curt
- Sylvia Borsch

EDV und Netzwerkbetreuung:

- Zoran Wertag

4 Labor Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (Institutslabor)

4.1 Allgemeines

Das Institutslabor hat die Aufgabe, Forschungsaktivitäten des Instituts analytisch und messtechnisch zu begleiten.

In den Matrices Trink-, Oberflächen- und Brauchwasser, Abwasser, Sickerwasser, Boden, Luft und Abfall werden die relevanten Parameter analysiert. Die häufigsten Untersuchungsparameter sind im folgenden Schema aufgeführt.

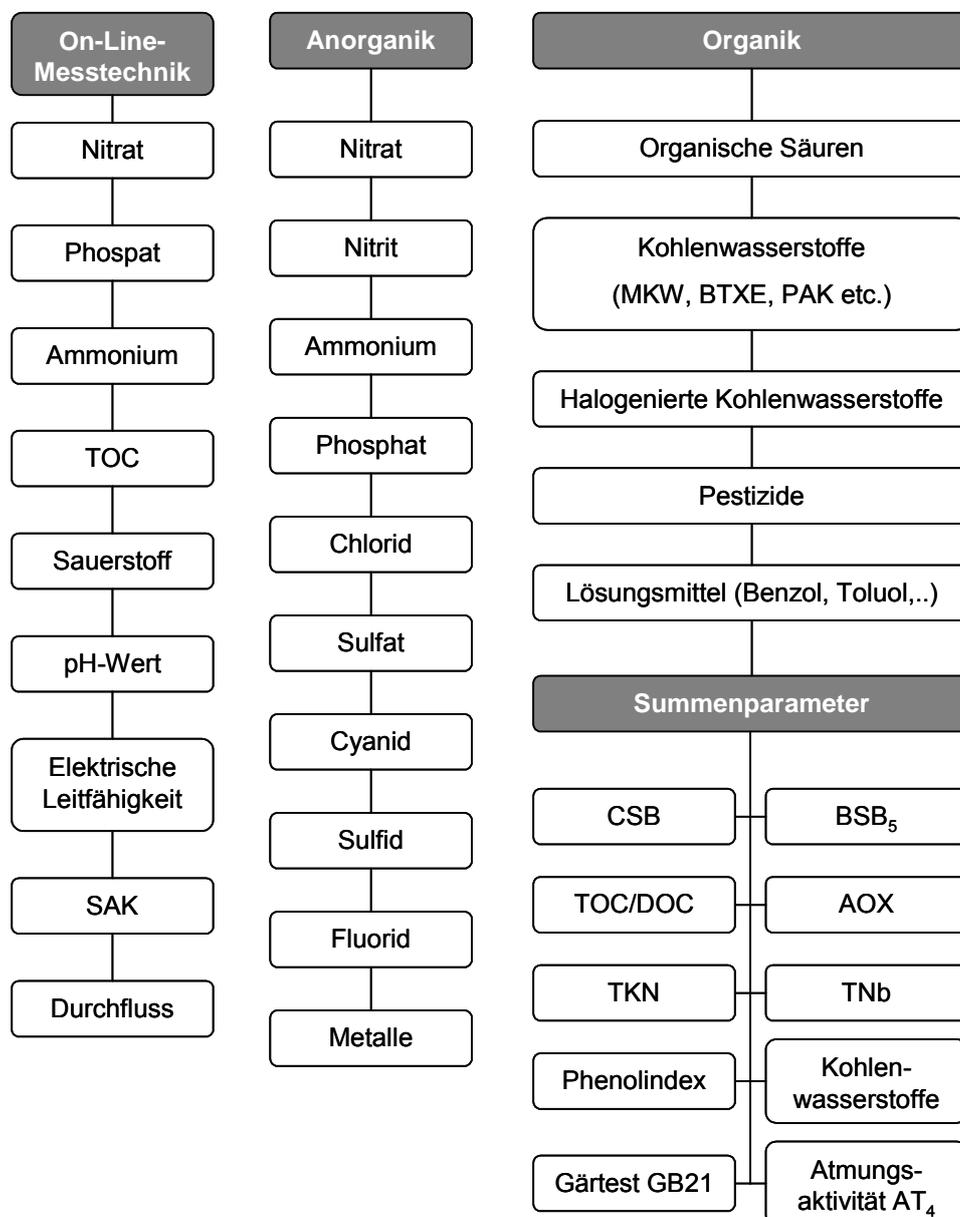


Abbildung 4-1: Übersicht über die Parameter der im Labor durchgeführten Untersuchungen

4.2 Ausstattung

Das Labor hat eine Fläche von ca. 600 m² und ist mit den erforderlichen Abzügen, Absaugungen, Klimakammern etc. ausgestattet. Neben der allgemeinen Laborausstattung mit Analysenwaagen, Extraktionseinrichtungen, Filtrationssystemen, Kühl- und Gefriereinrichtungen, Mikroskopen, Laminar Air Flow, Autoklaven, Muffelöfen, Rotationsverdampfern, Trockenschränken, Zentrifugen etc. sind die folgenden Geräte im Einsatz:

Geräte zur Probenahme und Probenvorbereitung

- Dauerprobenehmer für Wasser und Abwasser
- Gasprobenehmer
- Schneid-, Kugel- und Zentrifugalmühlen
- Ultrazentrifuge
- Aufschlussapparaturen
- Mikrowellenaufschlussgerät

Analysegeräte

- AOX-Analysator
- Bombenkalorimeter
- Gasanalysatoren
- GC-ECD-FID (Headspace-Technik)
- GC-MS (Quadrupol)
- Gerät zur Bestimmung der Trenngrenze von Membranen (Hochdruckzelle)
- GF-AAS / F-AAS
- ICP-OES
- IR-Spektrophotometer
- Sapromat D 12
- TN_b-Analysator
- TOC/DOC-Analysator
- Trübungsmessgerät
- UV-VIS Spektralphotometer

On-line Messgeräte

- Ammonium
- Nitrat
- Nitrit
- Phosphat
- TOC
- SAK
- Sauerstoff
- Durchfluss
- pH-Wert
- elektrische Leitfähigkeit

4.3 Aufgabenstellung und Tätigkeiten

Im Rahmen von Forschungsvorhaben werden vom Labor folgende Aufgaben bearbeitet:

- Entwicklung und Optimierung von Untersuchungsmethoden zum Nachweis von organischen Inhaltsstoffen im Sickerwasser und Abfall
- Entwicklung und Optimierung von Messverfahren zur kontinuierlichen Online-Überwachung von industriellen Müllverbrennungsanlagen
- Untersuchungen von Wasser und Abwasser
- Spurenanalytik halogener organischer Substanzen
- Immissions- und Emissionsmessungen von biologischen Abluftreinigungsanlagen und Müllverbrennungsanlagen
- Analysen der Zuordnungskriterien für Deponien nach Anhang 2 der Abfallablagungsverordnung
- Feststoffuntersuchungen von Rohschlacken aus der Müllverbrennung
- Messungen zur CH₄-Oxidation in Deponieoberflächenabdeckungssystemen
- Monitoring technischer Anlagen im Bereich Abwasser und Abluftreinigung
- Grund-, Oberflächen- und Brauchwasseruntersuchung

- Abwasser- und Klärschlammuntersuchungen im Rahmen der EKVO und der AbfKlärV
- Untersuchungen im Rahmen von Altlasten-Sanierungen
- Entwicklung und Optimierung von Sauerstoffeintragssystemen
- Sauerstoffzufuhrmessungen in konventionellen Belebungsanlagen und Membranbelebungsanlagen im In- und Ausland

5 Lehre

5.1 Lehrveranstaltungen

Abkürzungsverzeichnis (Lehrveranstaltungen am Institut IWAR)	
V	Vorlesung
S	Seminar
Ü	Übung
PS	Praktikum/Seminar
A	Grundfach (A Modul)
B	Vertiefenfach / Forschungs-Basis-Modul (B Modul)
C	Hauptvertiefenfach / Forschungs-Vertiefungs-Modul (C Modul)
D	Zusätzliche Lehrveranstaltungen
W	Wahlpflichtfach

Die Lehrveranstaltungen des Instituts richten sich an Studierende der Studiengänge:

- Bauingenieurwesen (Dipl.-Ing.)
- Bauingenieurwesen und Geodäsie (B.Sc. / M.Sc.)
- Bauingenieurwesen (B.Sc. / M.Sc.)
- Umweltingenieurwissenschaften (B.Sc.)
- Umweltingenieurwissenschaften (M.Sc.)
- Wirtschaftsingenieurwesen, technische Fachrichtung Bauingenieurwesen (Dipl.-Wirtsch.-Ing.)
- Wirtschaftsingenieurwesen, technische Fachrichtung Bauingenieurwesen (B.Sc. / M.Sc.)
- Geschichte – Umwelt – Stadt (M.A.)

- Biologie, Geowissenschaften, Geschichte, Maschinenbau, Ökonomie, Politikwissenschaften, Rechtswissenschaften, Soziologie
- Vermessungswesen (Nebenfachangebot)
- Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“
- Architektur (Dipl.-Ing.)
- Architektur (B.Sc. / M.Sc.)
- Tropical Hydrogeology, Engineering Geology and Environmental Management - TropHEE (M.Sc.)

Das Institut beteiligt sich darüber hinaus an der Durchführung fachübergreifender Lehrveranstaltungen, beispielsweise der interdisziplinären Studienschwerpunkte „Umweltwissenschaften“, „Technologie und internationale Entwicklung (TuE)“ und „Nachhaltige Gestaltung von Technik und Wissenschaft“, sowie und gemeinsamer Lehrangebote mit der Universität Karlsruhe innerhalb der KIT-TUD-Graduiertenschule Klima und Umwelt (GRACE). Im Rahmen des M.A.- Studiengangs „Geschichte–Umwelt–Stadt“ des Fachbereiches Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften (FB 2) der TUD werden interdisziplinäre Wahlpflichtveranstaltungen angeboten. Zusätzlich beteiligt sich das Institut an Seminaren und Oberseminaren innerhalb des DFG-Graduiertenkollegs "Topologie der Technik". Dies erfolgt in Form von Beiträgen zu Lehrveranstaltungen bzw. durch Beteiligung an der Konzipierung der Lehrveranstaltungen und der interdisziplinären DoktorandInnenausbildung.

Diplomstudiengang Bauingenieurwesen

Die Lehrveranstaltungen gliedern sich nach dem Grundstudium in die drei Bereiche Grundfach, Vertiefungsfach und Hauptvertiefungsfach auf.

Im Einzelnen werden für die Studierenden Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Seminare (S), Praktika (P) und Exkursionen angeboten. Die Lehrveranstaltungen werden mit Klausuren, mündlichen Prüfungen oder Kolloquien abgeschlossen.

Lehrveranstaltungen im Grundstudium		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I (GPEK I) <ul style="list-style-type: none"> • Projektplanspiel mit reflektierender Berufserkundung 	Koordination durch die AG PEK (Bothmann, Kawohl, Kemper, Skrypka) unter Beteiligung u. a. der Fachgebiete Wasserversorgung und Grundwasserschutz (Urban, Brenda), Abwassertechnik (Cornel, Müller), Raum- und Infrastrukturplanung (Monstadt, Scheiner), Abfalltechnik (Jäger, Blumschein) und Industrielle Stoffkreisläufe (Schebek, Shayeghi)	PS4

Lehrveranstaltungen im Grundfach		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Wasserversorgung I	Urban, Zimmermann, Benz	V1 + Ü1
Abwassertechnik I	Cornel, Wagner, Zeig, Scheyer	V1 + Ü1
Abfalltechnik I	Jager, Blumschein, Kannegießer, Lahl	V1 + Ü1
Grundlagen der Raum- und Infrastrukturplanung I / Grundlagen der räumlichen Planung	Monstadt, Hilligardt	V1 + Ü1

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen wird ein Überblick in die Fachgebiete und eine Einführung in deren Probleme und den daraus folgenden, speziellen Arbeitsmethoden gegeben.

Lehrveranstaltungen im Vertiefungsfach		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Wasserversorgung II	Urban, Brenda, Zimmermann	V2 + Ü2
Abwassertechnik II	Cornel, Sander, Scheyer	V2 + Ü2
Abfalltechnik II	Jager, Bohn, Lo, Wissowski, Blumschein, Kannegießer, Lahl	V2 + Ü2
Städtische und regionale Umweltplanung	Monstadt, Schubert, Wilts	V2 + Ü2
Innovative Sanitär- und integrierte Infrastruktursysteme	Bieker, Selz	S6
Städtische und regionale Infrastrukturplanung / raumbedeutsame Infrastrukturplanung	Monstadt, Schlotmann	V2+Ü2

Die Lehrveranstaltungen im Vertiefungsfach bauen auf denen des Grundfaches auf; sie vertiefen und ergänzen die Themenbereiche mit dem Ziel, die Arbeitsmethoden des jeweiligen Faches selbständig und in Zusammenarbeit mit anderen anwenden zu können. Die Übungen werden als Gruppenübung in Form eines interdisziplinären Projektes von den vier Fachgebieten gemeinsam durchgeführt. Die Studierenden sollen hier die auf die Praxis bezogenen Anforderungen an eine Sachbearbeitertätigkeit erfüllen (Berufsqualifikation) und verschiedene, für die Lösung prakti-

scher Probleme entwickelte Verfahren anwenden. Durch das Projekt soll die Teamfähigkeit gefördert werden.

Lehrveranstaltungen im Hauptvertiefungsfach		
Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Besondere Verfahren in der Wasseraufbereitung	Urban, Brenda	V2
Vorsorgender Grundwasserschutz	Urban, Jokisch	V2
Wasserversorgung in der Praxis	Merkel, Alraee	V2
Planung und Betrieb von Anlagen zur Wassergewinnung	Treskatis, Alraee	V2
Strömungsmodellierung – Arbeitsschritte in CFD	Sonnenburg	V1 + Ü3
Modellierung und Simulation von Wasser- und Grundwasserströmungen	Hazra	V1 + Ü1
Wasserverteilung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien	Urban, Brenda, Hazra	S6
Wassertechnik und Wassermanagement für aride Zonen	Urban, Cangahuala	V1 + S1
Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft	Urban, Cangahuala	V1 + S1

Lehrveranstaltungen im Hauptvertiefungsfach		
Fachgebiet Abwassertechnik		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Abwassertechnik III Abwasserbehandlung in der Praxis – (Konzepte, Verfahren, Trends)	Cornel, Müller	V2
Industrieabwasserreinigung	Cornel, Müller	V2
Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen	Wagner, Scheyer	V2
Planung und Bau von abwassertechnischen Anlagen	Jardin, Scheyer	V2
Biologische Abwasserreinigung	Wagner, Sander, Nguyen	S6
Klärschlamm	Cornel, Petzet	S6

Ingenieurpraktikum Wassergüte-technik	Cornel, MitarbeiterInnen	S6
Alternative Sanitärkonzepte / Innovative Sanitär- und integrierte Infrastruktursysteme	Bieker, Selz	S6

Lehrveranstaltungen im Hauptvertiefungsfach		
Fachgebiet Abfalltechnik		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Ingenieurpraktikum Abfalltechnik	Jager, MitarbeiterInnen	P4
Ingenieurpraktikum Müllverbrennung, Kompostierung und Deponietechnik	Jager, MitarbeiterInnen	P4
Neue Erkenntnisse aus der Abfalltechnik	Jager, MitarbeiterInnen	S2
Sustainable Waste Management, LCA-Management	Jager, Franke, Lahl, Sakaguchi-Söder, Hoffmann, Bohn	V2 + Ü2
Umweltchemie und Dateninterpretation	Jager, Brockmann, Sakaguchi-Söder, Franke	V2

Lehrveranstaltungen im Hauptvertiefungsfach		
Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Raumentwicklung im nationalen und internationalen Kontext.	Monstadt/Knippenberger	S2
Räumliche Entwicklung und Planungspraxis.	Monstadt	S2
Interdisziplinäres Projekt: Ausbau der Netze – Eine Schlüsselaufgabe auf dem Weg zur Energiewende.	Monstadt, Buchholz	S8
Infrastruktur und städtische Umwelt	Monstadt	S2
Interdisziplinäres Projekt: Möglichkeiten und Grenzen kommunaler Einflussnahme auf den Markt für Wohn- und Gewerbeimmobilien am Beispiel der Wissenschaftsstadt Darmstadt und deren Umland	Hilligardt	S8

Lehrveranstaltungen im Hauptvertiefungsfach		
Fachgebiet Industrielle Stoffkreisläufe		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Industrieller Umweltschutz	Schebek, Wiesenmaier	V2+Ü2

Durch Behandlung ausgewählter Beispiele sollen die Studierenden im Rahmen des Hauptvertiefungsstudiums an wissenschaftliche Arbeitsweisen herangeführt werden, wobei die aktive Mitarbeit der Studierenden und auch ihre sprachliche Ausdrucksfähigkeit gefördert werden sollen.

Lehrveranstaltungen im Hauptvertiefungsfach		
Fachgebietsübergreifend		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Neues aus der Umwelttechnik und Infrastrukturplanung	Monstadt, Cornel, Jager, Urban, Schebek	S2
Alternative Sanitärkonzepte / Innovative Sanitär- und integrierte Infrastruktursysteme	Bieker, Selz	S6

Darüber hinaus wird am Institut jedes Semester die Vortragsveranstaltung „Neues aus der Umwelttechnik und Infrastrukturplanung“ abgehalten. Dazu werden externe Fachleute aus den verschiedensten Disziplinen und Institutionen (z.B. Wissenschaft, Behörden, Ingenieurbüros, Unternehmen) eingeladen, welche über jeweils hochaktuelle Themen in den einzelnen Disziplinen berichten. Diese Veranstaltung richtet sich sowohl an Studierende, Wissenschaftliche Mitarbeiter und Professoren als auch an einen interessierten externen Personenkreis der Praxis im näheren Umkreis von Darmstadt, wobei ausreichend Zeit für eine anschließende Diskussion zur Verfügung steht.

Im Rahmen der Ein- und Austauschregelung stellt das **Eintauschfach Umweltwissenschaften (Umweltpaket)** eine Besonderheit dar. Es umfasst Lehrangebote von 8 SWS (Grundfach) bis 20 SWS (Vertiefungsfach). Das Umweltpaket wird durch das Institut IWAR (Henning Wilts) koordiniert und wendet sich vor allem an die Studierenden des Studiengangs Bauingenieurwesen. Die Studienmöglichkeiten des Fa-

ches Umweltwissenschaften stehen zudem Studierenden anderer Fachrichtungen offen. Hierzu gehören insbesondere der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, technische Fachrichtung Bauingenieurwesen (WI-BI) sowie das Master of Science-Programm und Studierende aus den Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften sowie den Human- und Erziehungswissenschaften.

Bachelor of Science (B.Sc.) Bauingenieurwesen und Geodäsie **Master of Science (M.Sc.) Bauingenieurwesen**

Zum Wintersemester 2004/2005 sind im Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie die neuen Studiengänge "**Bachelor of Science (B.Sc.) Bauingenieurwesen und Geodäsie**" sowie "**Master of Science (M.Sc.) Bauingenieurwesen**" gestartet. Der Fachbereich kommt damit den im Bologna-Protokoll getroffenen politischen Vorgaben nach, die Lehre europaweit im Bachelor-/Master-System zu harmonisieren. Vorrangiges politisches Ziel ist es, durch Modularisierung der Studienzeit und Einführung vergleichbarer Abschlüsse die Mobilität der Studierenden zu steigern.

Der auf sechs Semester angelegte Studiengang "Bachelor of Science Bauingenieurwesen und Geodäsie" unterteilt sich in das Grundstudium, in dem die naturwissenschaftlich-technischen Grundlagenkenntnisse vermittelt werden und das Fachstudium, in dem die Studierenden fachliche Inhalte für ein nachfolgendes Masterstudium oder eine erste berufliche Tätigkeit erwerben.

Lehrveranstaltungen im Bachelor of Science Bauingenieurwesen und Geodäsie		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Chemie für Bauingenieure	Jäger, Brockmann, Sakaguchi-Söder	V1 + Ü1
Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I	<u>Ansprechpartner:</u> Bothmann, Kawohl, Kemper, Skrypka	4 SWS
Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens II	<u>Ansprechpartner:</u> Bothmann, Kawohl, Kemper, Skrypka	4 SWS
Wassergüte und Wasserversorgungstechnik	Urban, Zimmermann, Benz, Hazra	V3 + Ü1
Abwassertechnik (A1)	Cornel, Wagner, Zeig, Scheyer	V1 + Ü1
Abfalltechnik I	Jäger, Lahl, Blumschein, Kannegießer	V2 + Ü2
Grundlagen der räumlichen Planung	Monstadt, Hilligardt	V3 + Ü1

Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung	Cornel, Urban, Zimmermann, Benz	V4
Projektseminar Kommunale Planung, Ver- und Entsorgung	Cornel, Jager, Urban, Monstadt, Zeig, Wissowski, Brenda, Schubert	PS4

In dem auf vier Semester ausgelegten Studiengang "**Master of Science Bauingenieurwesen**" vertiefen die Studierenden ihre bisher erlernten Fähigkeiten auf dem Gebiet des Bauingenieurwesens. Es können drei oder vier Forschungs-Basis-Fächer belegt werden. Eines dieser Fächer wird als Forschungs-Vertiefungs-Fach gewählt und bis zur Master-Thesis geführt. Der Masterstudiengang vermittelt die gleichen Qualifikationen wie der Diplomstudiengang "Bauingenieurwesen".

Im Rahmen des neuen Masterstudiengangs sind die Fachgebiete Wasserversorgung und Grundwasserschutz, Abwassertechnik, Abfalltechnik und Industrielle Stoffkreisläufe im Forschungsfach "Umwelttechnik" zusammengefasst, während die Raum- und Infrastrukturplanung ein eigenständiges Forschungsfach darstellt.

In verschiedenen Modulen wird den Masterstudierenden ein breites Spektrum an Lehrveranstaltungen und Fachinhalten geboten. Ein besonderer Wert wird dabei auch auf Lehr- und Lernformen, wie z. B. die Team- und Projektarbeit gelegt.

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Bauingenieurwesen		
Forschungsfachübergreifende Lehrveranstaltungen		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Interdisziplinäres Projekt Bauingenieurwesen (IPBI)	<u>Koordination:</u> Bothmann, Kawohl, Kemper, Skrypka	PS 4
IPBI im Wintersemester 2010 / 2011		
Siedlungsentwicklung im Kontext des demographischen Wandels	Linke, Cornel, Urban, Lensch, Blumschein, Benz	PS 4

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Bauingenieurwesen		
Forschungsfach Umwelttechnik		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik (B)	Urban, Brenda, Zimmermann	V3 + Ü1
Grundwasserschutz (B)	Urban, Jokisch, Zimmermann	V2 + Ü2
Abwassertechnik (A2)	Cornel, Wagner, Sander, Scheyer	V3 + Ü1
Industrieabwasserreinigung (B)	Cornel, Müller	V3 + Ü1
Abfalltechnik – Logistik und Verfahren (B)	Jager, Bohn	V2 + Ü2
Immissionsschutz (B)	Jager, Lahl, Bohn, Lo, Kannengießer	V2 + Ü2
Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Wasserversorgung (C)	Merkel, Treskatis, Alraee	V4
Wasserversorgung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien	Urban, Brenda, Hazra	S4
Abwassertechnik 3: "Planung, Bau und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen" (C)	Wagner, Jardin, Scheyer	V4
Wassergütepraktikum (C)	Cornel und MitarbeiterInnen	S1 + L3
Planung und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen (C)	Jager, Ott, Rohde	V2 + Ü2
Sustainable waste management for international markets (C)	Jager, Franke, Lahl, Sakaguchi-Söder, Schebek	V2 + Ü2
Industrieller Umweltschutz (C)	Schebek, Wiesenmaier	V2 + Ü2
Wassertechnik und Wassermanagement für aride Zonen (W)	Urban, Cangahuala	V1 + S1
Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft (W)	Urban, Cangahuala	V1 + S1
Numerische Strömungs- und Stofftransportmodellierung mit CFD in der Wasserversorgung (W)	Sonnenburg	V1 + S1
Modellierung und Simulation von Wasser- und Grundwasserströmungen (W)	Hazra	V1 + Ü1
Biologische Abwasserreinigung (W)	Wagner, Sander, Nguyen	S4

Klärschlamm – Anfall und Behandlungsverfahren. Integrative Ansätze zum Reststoffmanagement in der Abwassertechnik (W)	Cornel, Petzet	S4
Umweltchemie, Dateninterpretation und Wirkungsabschätzung (LCIA) (W)	Jager, Brockmann, Sakaguchi-Söder, Franke	S4
Ingenieurpraktikum Abfalltechnik (W)	Jager und MitarbeiterInnen	S4
Innovative Sanitär- und integrierte Infrastruktursysteme	Bieker, Selz	S6

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Bauingenieurwesen		
Forschungsfach Raum- und Infrastrukturplanung		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Städtische und regionale Infrastrukturplanung / Raumbedeutsame Infrastrukturplanung (B)	Monstadt, Schlotmann	V2 + Ü2
Städtische und regionale Umweltplanung (B)	Monstadt, Schubert	V2 + Ü2
Aktuelle Fragestellungen der Raum- und Infrastrukturplanung (C)	Monstadt	S4
Infrastrukturen und städtische Umwelt (C)	Monstadt	S4
Raumentwicklung im nationalen und internationalen Kontext (C)	Monstadt, Knippenberger	S4

Bachelor of Science (B.Sc.) Umweltingenieurwissenschaften

Master of Science (M.Sc.) Umweltingenieurwissenschaften

Zum Wintersemester 2008/2009 haben im Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie die neuen Studiengänge "**Bachelor of Science (B.Sc.) Umweltingenieurwissenschaften**" sowie "**Master of Science (M.Sc.) Umweltingenieurwissenschaften**" begonnen. Der Fachbereich reagiert mit diesen neuen Studiengängen auf die große Nachfrage nach einem Studium speziell in den Umweltdisziplinen.

Der auf sechs Semester angelegte Studiengang "**Bachelor of Science Umweltingenieurwissenschaften**" unterteilt sich in das Grundstudium, in dem die naturwissenschaftlich-technischen Grundlagenkenntnisse vermittelt werden und das Fachstudium, in dem die Studierenden fachliche Inhalte für ein nachfolgendes Masterstudium oder eine erste berufliche Tätigkeit erwerben.

Lehrveranstaltungen im Bachelor of Science Umweltingenieurwissenschaften		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Chemie für Umweltingenieure	Jäger, Brockmann, Sakaguchi-Söder	V1 + Ü1
Einführung in die Analytik ¹	Jäger, Brockmann, Sakaguchi-Söder	V1 + Ü1
Umweltchemie und Dateninterpretation ²	Jäger, Brockmann, Sakaguchi-Söder; Franke	V1 + Ü1
Grundlagen der Projektarbeit für Umweltingenieure	Ansprechpartner: Lange, Linke, Motzko	4 SWS
Wassergüte und Wasserversorgungstechnik	Urban, Zimmermann, Benz, Hazra	V3 + Ü1
Abwassertechnik (A1)	Cornel, Wagner, Zeig, Scheyer	V3 + Ü1
Stoffstrommanagement am Beispiel der Abfallwirtschaft	Jäger, Blumschein, Kannengießer	V2 + Ü2
Grundlagen der Raum- und Infrastrukturplanung	Monstadt, Schlothmann	V2 + Ü2
Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung	Cornel, Urban, Zimmermann, Benz	V4

¹ Mit integriertem Laborpraktikum (3 x 2 h im Lehrlabor des Instituts IWAR)

² Mit integriertem Laborpraktikum (1 x 3 h auf Abfallbehandlungsanlage; 1 x 3 h im Lehrlabor des Instituts IWAR)

Projektseminar Kommunale Planung, Ver- und Entsorgung	Cornel, Jager, Urban, Monstadt, Zeig, Wissowski, Brenda, Schubert	PS4
Grundlagen der Umweltwissenschaften	Schebek, Mrani	V2 + Ü2
Stoffstrommanagement und Life Cycle Assessment	Schebek, Mrani	V2 + Ü2
Alternative Sanitärkonzepte / Innovative Sanitär- und integrierte Infrastruktursysteme	Bieker, Selz	S6

In dem auf vier Semester ausgelegten Studiengang "**Master of Science Umweltingenieurwissenschaften**" vertiefen die Studierenden ihre bisher erlernten Fähigkeiten auf dem Gebiet der Umweltingenieurwissenschaft. Es können, wie auch im „Bachelor of Science Umweltingenieurwissenschaften“ die wissenschaftlichen Schwerpunktbildungen „Raum- und Infrastrukturplanung“ oder „Ver- und -Entsorgung“ gewählt werden. Des Weiteren können Module aus dem Bereich „Bewertung und Modellierung“ belegt werden. In die Lehre dieser beiden wissenschaftlichen Schwerpunktbildungen ist das Institut IWAR stark eingebunden.

In verschiedenen Modulen wird den Masterstudierenden ein breites Spektrum an Lehrveranstaltungen und Fachinhalten geboten. Ein besonderer Wert wird dabei auch auf neue Lehr- und Lernformen wie z. B. die Team- und Projektarbeit gelegt.

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Umweltingenieurwissenschaften		
Forschungsfachübergreifende Lehrveranstaltungen		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Interdisziplinäres Projekt Umweltingenieurwissenschaften (IPUI)	Ansprechpartner: Lange, Linke, Motzko	PS 4
Umweltingenieurwissenschaften an der TUD	Schebek, Cikovani	V2 + Ü2

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Umweltingenieurwissenschaften		
Wissenschaftliche Schwerpunktbildung: „Ver- und -Entsorgung“		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik (B)	Urban, Brenda, Zimmermann	V3 + Ü1
Grundwasserschutz (B)	Urban, Jokisch, Zimmermann	V2 + Ü2
Abwassertechnik 2 (B)	Cornel, Sander, Scheyer	V3 + Ü1
Industrieabwasserreinigung (B)	Cornel, Müller	V3 + Ü1
Abfalltechnik – Logistik und Verfahren (B)	Jager, Bohn, Blumschein, Kannengießer	V2 + Ü2
Immissionsschutz (B)	Jager, Lahl, Bohn, Lo, Kannengießer	V2 + Ü2
Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Wasserversorgung (C)	Merkel, Treskatis, Alraee	V4
Wasserversorgung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien	Urban, Brenda, Hazra	S4
Abwassertechnik 3: "Planung, Bau und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen" (C)	Wagner, Jardin	V4
Wassergütepraktikum (C)	Cornel und MitarbeiterInnen	S1 + L3
Planung und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen (C)	Jager, Rohde, Ott	V2 + Ü2
Wassertechnik und Wassermanagement für aride Zonen (W)	Urban, Cangahuala	V1 + S1
Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft (W)	Urban, Cangahuala	V1 + S1
Numerische Strömungs- und Stofftransportmodellierung mit CFD in der Wasserversorgung (W)	Sonnenburg	V1 + S1
Modellierung und Simulation von Wasser- und Grundwasserströmungen (W)	Hazra	V1+ Ü1
Biologische Abwasserreinigung (W)	Wagner, Sander, Nguyen	S4
Klärschlamm – Anfall und Behandlungsverfahren. Integrative Ansätze zum Reststoffmanagement in der Abwassertechnik (W)	Cornel, Petzet	S4
Alternative Sanitärkonzepte (W)	Cornel, Bieker	S4

Ingenieurpraktikum Abfalltechnik (W)	Jager und MitarbeiterInnen	S4
--------------------------------------	----------------------------	----

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Umweltingenieurwissenschaften		
Wissenschaftliche Schwerpunktbildung: Raum- und Infrastrukturplanung		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Städtische und regionale Infrastrukturplanung/raumbedeutsame Infrastrukturplanung (B)	Monstadt, Schlotmann	V2 + Ü2
Aktuelle Fragestellungen der Raum- und Infrastrukturplanung (C)	Monstadt	S4
Städtische und regionale Umweltplanung (B)	Monstadt, Schubert	V2 + Ü2
Raumentwicklung im nationalen und internationalen Kontext (C)	Knippenberger	S4

Lehrveranstaltungen (Module) im Master of Science Umweltingenieurwissenschaften		
Bereich „Bewertung und Modellierung“		
Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Industrieller Umweltschutz	Schebek, Wiesenmaier	V2 + Ü2
Mathematische Grundlagen und IT-Instrumente für Life Cycle Assessment und Prozesskettenanalyse	Schebek, Ciroth	V2

Wirtschaftsingenieurwesen, technische Fachrichtung Bauingenieurwesen

Dieser Studiengang gliedert sich nach dem Vordiplom entsprechend dem Y-Modell in zwei Äste (Varianten) auf:

- Variante I (Schwerpunkt Baubetrieb)
- Variante II (Schwerpunkt Planung)

Die Variante „Planung“ hat im Bauingenieurwesen ihren Schwerpunkt bei den Lehrangeboten der Institute IWAR, Verkehr sowie Wasserbau und Wasserwirtschaft. Pflichtvertiefungsfach ist dabei das Lehrangebot des Fachgebietes Raum- und Infrastrukturplanung mit 12 SWS. Die Variante „Planung“ wird – insgesamt – durch das

Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung (Susanne Schubert) koordiniert und betreut.

Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Grundlagen der Raum- und Infrastrukturplanung I: Einführung in die räumliche Planung *	Monstadt/Hilligardt	V2 + Ü2
Städtische und regionale Infrastrukturplanung/Raumbedeutsame Infrastrukturplanung *	Monstadt/Schlotmann	V2 + Ü2
Städtische und regionale Umweltplanung	Monstadt, Schubert	V2 + Ü2
Interdisziplinäres Projekt: Ausbau der Netze – Eine Schlüsselaufgabe auf dem Weg zur Energiewende!	Monstadt/Buchholz	S8
Interdisziplinäres Projekt: Möglichkeiten und Grenzen kommunaler Einflussnahme auf den Markt für Wohn- und Gewerbeimmobilien am Beispiel der Wissenschaftsstadt Darmstadt und deren Umland	Hilligardt	S8

Die mit * gekennzeichneten Veranstaltungen werden gemeinsam mit denjenigen durchgeführt, die das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung im Grundfach, Vertiefungsfach und Hauptvertiefungsfach des Studienganges Bauingenieurwesen anbietet.

Studiengänge Soziologie, Biologie, Maschinenbau, Geologie, Geographie und Geowissenschaften als Nebenfachangebot

Die Studienpläne dieser Studiengänge sehen Nebenfächer von bis zu 25 SWS vor. Das Institut IWAR hat dafür Veranstaltungspakete in Absprache mit den jeweiligen Fachbereichen definiert. Je nach Studiengang setzt sich das Angebot ausschließlich aus Veranstaltungen des Instituts IWAR (z.B. Biologie 25 SWS) zusammen oder wird durch andere Veranstaltungen aus dem Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie (z.B. Soziologie 19 SWS aus dem Institut IWAR, 5 SWS aus dem Institut für Verkehr) ergänzt. Die Studierenden werden dabei soweit wie möglich zu interdisziplinären Teams zusammengebracht, um insbesondere in den Seminaren und

Übungen die interdisziplinäre Zusammenarbeit praktisch zu erfahren. Das Angebot für die Studierenden anderer Studiengänge besteht in der Regel aus einem Pflichtteil, in dem die zu belegenden Veranstaltungen definiert sind, und einem Wahlpflichtteil, in dem die Studierenden eine Auswahl gemäß ihren Interessen treffen können.

Vermessungswesen

Prof. Linke ist Prüfer des Wahlpflichtvertiefungsfaches „Geomanagement“ des Studienganges Vermessungswesen.

Fachübergreifende Lehrveranstaltungen

Hier sind insbesondere die folgenden zu nennen:

Bezeichnung	BetreuerInnen	Art und Umfang
Ringvorlesung „Partizipation in der Entwicklungszusammenarbeit“ (Schwerpunkt Infrastrukturprojekte)	Jahn, Körner, Urban und verschiedene Referenten	V2
Vorsorgender Grundwasserschutz zur dauerhaften Sicherung der Wasserversorgung	Urban, Jokisch	V2
Grundlagen der Umweltwissenschaften	Schebek, Mrani	V4
Umweltwissenschaften an der TUD	Schebek, Cikovani	V4
Industrieller Umweltschutz	Schebek, Wiesenmaier	V2 + Ü2
TropHEE: Water Supply in Urban and Rural Areas	Urban, Zimmermann	V1

DFG-Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“

Das interdisziplinäre Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“ wird seit Ende 2006 von der DFG unterstützt und formiert sich aus Professoren und Stipendiaten aus den Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften sowie den Humanwissenschaften und Technikwissenschaften der TU Darmstadt. Vom Institut IWAR ist das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung (Prof. Monstadt) daran beteiligt.

Das Graduiertenkolleg befasst sich mit dem Spannungsverhältnis von Technik und Raum in allen seinen Facetten. Die beteiligten Stipendiaten des Fachgebiets Raum-

und Infrastrukturplanung sind Sophie Schramm und Christian Mettke, deren Doktorarbeiten die Schwerpunkte Abwasser- bzw. Verkehrsinfrastrukturen in einem (sub-)urbanen Kontext fokussieren. Zusätzlich zu den Forschungsaktivitäten organisiert das Graduiertenkolleg interdisziplinäre Veranstaltungen unter aktiver Mitwirkung des Fachgebietes Raum- und Infrastrukturplanung, wie z.B. Seminare, Summer Schools, Exkursionen, Workshops und Tagungen.

5.2 Diplom-, Bachelor-, Mater- und Studienarbeiten

In den Diplom- und Master- und Bachelorarbeiten können sowohl praktische (z. B. an Versuchsanlagen) als auch theoretische (z. B. Literaturstudium) Aspekte der Siedlungswasserwirtschaft, der Umwelt- und Raumplanung, der Abfalltechnik oder Fragen des betrieblichen Umweltschutzes und des Stoffstrommanagements untersucht werden. Die Dauer der Diplomarbeit beträgt acht Wochen, die der Bachelorarbeit vier Monate und die der Masterarbeit bis zu sechs Monate.

Im Berichtsjahr wurden zwölf Bachelor- sieben Master- und zwei Studienarbeiten mit folgenden Themen vergeben oder abgeschlossen:

5.2.1 Bachelorarbeiten

Avsar, Demet

Untersuchungen zum Einfluss der oTS Konzentration und des Flockenvolumens auf den α -Wert bei der feinblasigen Druckluftbelüftung und der Oberflächenbelüftung

Betreuer: Wagner, Günkel

Beck, Jessica

Untersuchung des solarenergetischen Betriebs einer Umkehrosmoseanlage in Namibia

Betreuer: Urban, Brenda

Buchspies, Benedict

Erstellung eines CO₂-Fußabdruckes zu der Kulturveranstaltung „Filmfest Weiterstadt“

Betreuerin: Becker

Geibel, Daphne

Life Cycle Assessment der Produktion von Furfural: Eine Analyse der Bio-basierten und Fossil-basierten Prozesse

Betreuer: Mrani

Heldenberger, Kathrin

Durchführung einer Abfallsortieranalyse auf der Deponie in Depok, Indonesien, und Untersuchungen über die Verwertungsmöglichkeiten unterschiedlicher Abfallfraktionen

Betreuer: Jäger, Blumschein

Lorenz, Sarah

Die Belastung des Grund- und Rohwassers in einem Trinkwassereinzugsgebiet der Hessenwasser GmbH und Co KG durch Pflanzenschutzmittel und deren Metabolite

Betreuer: Urban, Jokisch

Marquart, Annika Elisabeth

Life Cycle Assessment der Produktion von Bernsteinsäure: Eine Analyse der Bio-basierte und Fossil-basierte Prozesse

Betreuer: Mrani

Müller, Elisabeth

Aerobe Reinigung eines anaerob vorbehandelten Abwassers. Vergleich und Bemessung verschiedener Technikoptionen am Beispiel des IWRM CuveWaters.

Betreuer: Cornel, Müller

Schäfer, Judith

Untersuchung über die Mazerat-Gewinnung durch Bioabfallmazeration in einer Rottebox und einer Wascheinheit im Kompostwerk Darmstadt-Kranichstein

Betreuer: Jäger, Blumschein, Hoffmann, Müller (Firma Ingut)

Seelinger, Svenja

Der Ablauf des Raumordnungsverfahrens am Beispiel des Kohlekraftwerks Staudinger – unter besonderer Berücksichtigung des Beteiligungsverfahrens

Betreuer: Monstadt, Schubert

Vogelsteller, Cecily

Untersuchungen zum aktuellen Stand des Abfallentsorgungsmanagements in Indonesien am Beispiel der Stadt Depok

Betreuer: Jager, Blumschein

Wirth, Marc

Ölcharakterisierung und Verwertung der Reststoffe bei der Herstellung von biogenen Treibstoffen aus Ölpflanzen

Betreuer: Jager, Hoffmann, Runkel (Handelshaus Runkel)

5.2.2 Masterarbeiten**Basoli, Sergi Rodriguez**

Life cycle assessment study of small hydropower projects using dive-turbine

Betreuerin: Cikovani

Davoudi, Arash

Ökobilanzierung des Gesteinsmehleinsatzes in silikatkeramischen Massen zur Ziegelherstellung

Betreuerin: Wiesenmaier

Knopp, Gregor

Verfahrenskombination von Aktivkohle und Membrantechnologie zur Beseitigung von Mikroverunreinigungen im kommunalen Abwasser

Betreuer: Cornel, Yang

Tobias Kröger

Untersuchung zur Steigerung der Versorgungssicherheit durch Etablierung einer Online Monitoring Systems zur Echtzeitüberwachung der Wasserqualität im Verteilungsnetz

Betreuer: Urban, Sonnenburg

Pan, Xianlong

Technische, wirtschaftliche und ökologische Aspekte der Wasserwiederverwendung
– Analyse anhand zweier Fallstudien in China

Betreuer: Cornel, Müller

Schenk, Claudia

Energetische Optimierung der Klärschlammfaulung durch eine Bilanzierung auf Basis
der organischen Substanz

Betreuer: Cornel, Schaum, Lensch

Wolfgang, Christine

Untersuchungen über den Einfluss von Schlammbelastung und Schlammalter auf
den Sauerstoffeintrag

Betreuer: Cornel, Wagner, Günkel

5.2.3 Studienarbeiten:**Atrops, Susanne**

Die Organisation regionaler Wirtschaftsförderung als Herausforderung interkommunaler Kooperationen, Studienarbeit im Fach Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Bauingenieurwesen

Betreuer: Monstadt

Ruppert, Tobias

Energiemanagement – Eine zentrale Herausforderung für eine klimaverträgliche Stadtentwicklung, Studienarbeit im Fach Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Bauingenieurwesen

Betreuer: Monstadt

5.3 Exkursionen

Zur Ausbildung der Studierenden werden im Rahmen von Grundfach-, Hauptfach- und Vertiefungsvorlesungen Exkursionen angeboten. Im Jahr 2011 wurden folgende Exkursionen durchgeführt:

Wasserversorgung

- Besichtigung des Wasserwerks Mannheim-Rheinau am 13.07.2011 im Rahmen der Vorlesung „Wassergüte und Wasserversorgungstechnik“.

Abwassertechnik

- Am 17.02.2011 wurde zum Abschluss der Vertiefungsveranstaltung „Abwassertechnik 2“ die Kläranlage in Mannheim besichtigt.
- Im Rahmen der Grundfachvorlesung „Abwassertechnik A1“ wurde ein unterirdisches Regenüberlaufbecken im Kanalnetz der Stadt Darmstadt am 12.07.2011 besichtigt.
- Die Teilnehmer des Seminars „Wassergütetechnik“ besuchten die Rheingütestation in Worms am 13.07.2011.
- Die Veranstaltung Industriewasserreinigung besuchte zum Vorlesungsende am 15.07.2011 die KA der BASF in Ludwigshafen.
- Zur Lehrveranstaltung Planung, Bau und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen wurden am 04.11.2011 die ABA in Wenden sowie die ABA in Plettenberg, beide Anlagen des Ruhrverbands, unter Leitung von Herrn Prof. Jardin, vorgestellt und besichtigt.

Abfalltechnik

- Im Rahmen der B-Vorlesung „Immissionsschutz“: Besichtigung des MHKW Darmstadt am 17.01.11.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Immissionsschutz“: Besichtigung des DaDi Kompostwerkes in Semd am 18.01.11 mit anschließender Fahnenbegehung als studentische Übung.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Verfahren und Logistik“: Besichtigung des MHKW Darmstadt am 01.02.11.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Verfahren und Logistik“: Besichtigung des Kompostwerkes des EAD in Darmstadt (Kranichstein) am 31.05.11.

- Im Rahmen der B-Vorlesung „Verfahren und Logistik“: Besichtigung des MHKW Darmstadt am 05.07.11.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Immissionsschutz“: Besichtigung des DaDi Kompostwerks in Semd am 01.11.11 mit anschließender Fahnenbegehung als studentische Übung.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Immissionsschutz“: Lärmpegelbegehung in Darmstadt am 22.11.11 mit anschließender studentischer Übung.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Immissionsschutz“: Besichtigung der Luftreinhaltungs- und Messnetzzentrale in Langen am 13.12.11.
- Im Rahmen der B-Vorlesung „Immissionsschutz“ und der C-Vorlesung „Planung, Bau und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen“: Besichtigung des MHKW in Darmstadt am 15.12.11.

6 Promotionen

Lauterborn, Sonja:

Kombiniertes Ultraschall-Luft-Rückspülverfahren – ein Verfahren zur chemikalienfreien in situ Reinigung getauchter Membranen zur Wasseraufbereitung -

Referent: Professor Dr.-Ing. Peter Cornel

Korreferent: Professor Dr.-Ing. habil. Rolf Gimbel

Tag der mündlichen Prüfung: 03.11.2011

Kurzfassung

Die Leistungsfähigkeit von Membranen zur Wasserfilterung in qualitativer sowie quantitativer Hinsicht hängt in starkem Maße von den durchflusslimitierenden Belagschichten ab. Zur Minimierung dieser Belagschichten werden Prozesse wie Rückspülung und/oder Blasenüberströmung eingesetzt. Die Membranwerkstoffe werden in ihren Oberflächen modifiziert, so dass sie besonders schmutzabweisend sind. Dennoch sind oft erhebliche Mengen an Chemikalien zur Reinigung der Membranoberflächen notwendig, um zumindest einen Großteil der ursprünglichen Leistungsfähigkeit wiederherzustellen. Da mit Hilfe von Ultraschall eine Möglichkeit besteht, gründlich, chemikalienfrei und während des Betriebs zu reinigen, wurden bereits in der Vergangenheit zahlreiche Versuche zur Ultraschallreinigung von Membranen unternommen. Neben positiven Effekten, wie z.B. der Flusserhöhung, kam es jedoch immer wieder auch zu Membranzerstörungen. Ebenfalls war der hohe Energieverbrauch für den Ultraschalleinsatz in der Diskussion. Die Dissertation „Kombiniertes Ultraschall-Luft-Rückspülverfahren – ein Verfahren zur chemikalienfreien in situ Reinigung getauchter Membranen zur Wasseraufbereitung - " dokumentiert Ergebnisse einer Membran-Versuchsanlage im Betrieb mit realem Oberflächenwasser und beschreibt ein neues Verfahren zur Membranreinigung mit Hilfe von Ultraschall. Dabei sind Anlagenanordnung, Parametereinstellungen und die Verfahrensabfolge ent-

scheidend für ein optimales Ergebnis des neuen Reinigungsverfahrens. Der Nachweis der Membranintegrität wird über eine kontinuierliche Trübungsmessung sowie Partikelzählung, chemisch-mikrobiologische Analysen und Blasentests belegt. Mit der gewählten Versuchsanordnung kann gezeigt werden, dass durch einen nur kurzzeitigen Einsatz von Ultraschall an einer geeigneten Stelle in der Verfahrensabfolge eine hohe Membranleistung in quantitativer und qualitativer Hinsicht erhalten werden kann, und zwar im laufenden Betrieb und ohne die Membran zu schädigen. Auch die Filtration von Wasser mit hohen Trübstoffgehalten wird mit Hilfe von Ultraschall möglich. Das zeigt der parallele Versuch mit einer Vergleichsmembran, deren Betrieb ohne Ultraschall aufgrund von Verblockung nicht möglich war. Durch den nur kurzzeitigen Einsatz des Ultraschalls während der Rückspülung ist der Energiebedarf gering und das Verfahren damit auch wirtschaftlich interessant. Denn: In den hier dargestellten Ergebnissen vereinigt die Ultraschallreinigung sämtliche Vorteile auf sich: langfristiger, chemikalienfreier, fortlaufender Betrieb ohne Membranschädigung und Wartung bei geringem Energieverbrauch. Im Abschluss enthält die Arbeit einen Modellentwurf zu einer energieautarken, mit Solar- und Windenergie betriebenen, Membrananlage mit Ultraschallreinigung. Eine solche Anlage könnte in Gebieten ohne Infrastruktur und ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser sowie für die Notfallversorgung zum Einsatz kommen. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass ein großes Potential für weitere Anwendungen dieser Technologie besteht.

Siembida-Lösch, Barbara:

Reduction of Membrane Fouling in Membrane Bioreactors – Development of Innovative and Sustainable Techniques

Referent: Professor Dr.-Ing. Peter Cornel

Korreferent: Professor Dr.-Ing. Franz-Bernd Frechen

Tag der mündlichen Prüfung: 11.04.2011

Kurzfassung

Das Membranbelebungsverfahren (MBR) bietet beträchtliche Vorteile gegenüber konventionellen Belebungsverfahren. Vor allem sind der geringe Platzbedarf, der modulare Aufbau und die hervorragende Ablaufqualität durch den vollständigen Feststoff- und Bakterienrückhalt zu nennen. Die zentrale Herausforderung dieser Verfahrenstechnik ist das Membranfouling, da dieses den Durchsatz verringert. Die Maßnahmen zur Begrenzung des Foulings führen zu erhöhtem Energie-, Personal- und Chemikalienbedarf und somit zu erhöhten Betriebskosten. In dieser Dissertation wurden die Untersuchungen zur Prävention des Foulings und zum Permeabilitätsverlust bei Membranbioreaktoren durchgeführt. Die wesentlichen Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die mechanische Reinigung durch die Zugabe von Granulaten konnte die ungewünschte Deckschichtbildung durch Abrasion verringert. Mit dieser Methode wurde ein kontinuierlicher Betrieb ohne chemische Reinigungen und zugleich bei sehr hohen spezifischen Flüssen bis zu $40 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ über mehr als 600 Betriebstage aufrechterhalten. Ein wirtschaftlicher MBR Betrieb mit Granulaten gegenüber konventionellen MBR Verfahren konnte mit einer 27 %igen Steigerung des Flusses realisiert werden.
- Unter den chemischen und physikalischen Methoden erwiesen sich die Filtrationspausen (Relaxationen) als Maßnahme zum Erhöhen der MBR-

Performance als erfolgreichste. Die Relaxationen sind allerdings mit hohen spezifischen Kosten durch die Betriebsunterbrechungen bzw. geringen Membrandurchsätze verbunden.

- Es wurde gezeigt, dass die Konzentration der Kolloidfraktion (0,45-0,04 μm) offenbar von Temperatur und Schlammalter abhängt. Sie scheint bei niedriger Temperatur anzusteigen.
- Parallelmessungen der Protein- und Polysaccharidkonzentrationen (Biopolymere) belegen einen nahezu linearen Zusammenhang mit dem kolloidalen CSB. Während ein Zusammenhang zwischen dem Rückhalt an Proteinen und Polysacchariden mit der CST (capillary suction time – kapillare Fließzeit) des Belebtschlamm festgestellt werden konnte, ist ein eindeutiger Zusammenhang mit der Permeabilität der Membranen nicht gegeben.
- Zusätzlich wurde beobachtet, dass die Zugabe vom Polyaluminiumchlorid-Fällungsmittel eine Abnahme der Kolloidfraktion in der Wasserphase des Belebtschlamm um bis zu 80 % des Anfangswertes ergab. Das Fällungsmittel konnte ebenfalls gelöste Stoffe kleiner als 0,04 μm binden, da die CSB-Konzentration im Permeat etwas höher lag als in der Wasserphase des Belebtschlamm.
- Fraktionierungsversuche zeigten, dass die Kolloidfraktion (0,04-0,1 μm) während des hohen Foulingpotenzials der MBR-Anlage den größten Anteil in der Wasserphase des Belebtschlamm darstellte, ausgedrückt als CSB (71 %) und DOC (81 %) Konzentration. Diese Fraktion machte nur 21 % (CSB) und 20 % (DOC) der untersuchten Proben während des niedrigen Foulingpotenzials in der MBR-Anlage aus. Zudem wurde beobachtet, dass der biologische Abbau organischer Inhaltsstoffe in Zeiten des geringen Foulingpotenzials (41 %iger Rückhalt der organischen Stoffe durch die Membran) wesentlich höher war als in Zeiten des hohen Foulingpotenzials (84 %). Das bedeutet auch, dass der größte Teil der Biopolymere (Proteine, Polysaccharide) im Reaktor durch die Membran zurückgehalten wurden.
- In der weiteren Untersuchung zum Einfluss der durch die Membrantrenngrenze definierten gelösten Stoffe ($< 0,04 \mu\text{m}$) auf das Foulungsverhalten wurde festgestellt, dass der Permeabilitätsverlust überwiegend von „partikulären“ Abwasser- und Belebtschlammstoffen größer 0,04 μm hervorgerufen wurde.

- Weiterhin konnte gezeigt werden, dass der Energiebedarf des mittelblasigen Crossflow-Belüftungssystems zur Foulingkontrolle mehr als doppelt so hoch ist als für das feinblasige Crossflow-System zur Sicherstellung der Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen.

Die Konsequenzen dieser Erkenntnisse für die Praxis auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten sind folgende:

- Die mechanische Reinigung durch die Zugabe von Granulaten konnte schon seit einiger Zeit großtechnisch eingesetzt werden.

Walk, Wolfgang:

Systematik von Abfallmengenabschätzungen als Grundlage sekundärer Rohstoffverfügbarkeit am Beispiel von Elektro(nik)altgeräten aus privaten Haushalten

Referent: Frau Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek (TU Darmstadt)

Korreferent: Herr Prof. Dr. rer. nat. Johannes Jager (TU Darmstadt)

Tag der mündlichen Prüfung: 05. Mai 2011

Kurzfassung

Gleich ob es um umweltpolitische Meinungsbildung, Entwurf von Abfallwirtschaftskonzepten oder konkrete Kapazitätsplanung von Entsorgungsanlagen und –logistik geht: häufig muss auf Abfallmengenabschätzungen und –prognosen zurückgegriffen werden. Eine Sachstandsanalyse auf Basis von 52 ausgewerteten Fallstudien zeigt, dass sich kein typisches Vorgehen etabliert hat und eine Vielfalt von Mengenabschätzungsmethoden existiert. In dieser Arbeit wird diese empirische Analyse um theoretische Überlegungen ergänzt und es resultiert eine Systematik, die die Wahl geeigneter Abfallmengenabschätzungsmethoden unterstützt. Schließlich wird die Systematik zur Abschätzung von Bildschirmtgeräten angewendet und anhand von weiteren Beispielen der mögliche Erkenntnisgewinn aufgezeigt, der sich aus der entwickelten Systematik ergibt.

Müller, Bodo:

Generierung umweltbezogener Daten für deutsche Bauprodukte mit Hilfe der Input-Output Sachbilanz

Referent: Frau Prof. Dr. Liselotte Schebek (TU Darmstadt)

Korreferent: Herr Prof. Dr. Andreas Möller (Universität Lüneburg)

Tag der mündlichen Prüfung: 24.05.2011

Kurzfassung

Durch das Bauen und Wohnen werden Treibhausgase und Luftschadstoffe in großen Mengen emittiert. Die dadurch hervorgerufenen Umweltwirkungen können bereits in der Planungsphase eines Gebäudes mit einem sogenannten Planungswerkzeug berechnet werden. Die Datenbanken der Planungswerkzeuge enthalten Informationen zu Umweltauswirkungen verschiedener Bauprodukte. Diese sogenannten Basisdaten leiten sich direkt von Prozessmodulen ab, die einer Wirkungsabschätzung unterzogen worden sind. Diese liegen nicht für alle existierenden Bauprodukte vor. Somit sind die Datenbanken in den Planungswerkzeugen unvollständig. Ökobilanzen, die mit einer lückenhaften Datenbasis erstellt werden, können daher nicht herangezogen werden, um die Umweltwirkungen von alternativen Konstruktionen eines Gebäudes zu bewerten. Datenlücken können, aufgrund des großen Arbeits- und Zeitaufwandes bei der Datenerhebung in Unternehmen, die Bauprodukte herstellen, frühestens in einigen Jahren geschlossen werden können. In der Dissertation wurde daher ein Weg aufgezeigt, wie Daten-lücken schnell geschlossen werden können. Es wurde dazu auf ein makroökonomisches Modell zurückgegriffen, das auf frei verfügbaren jährlich aktualisierten statistischen Daten beruht: Mit diesem umweltbezogenen Input-Output-Modell (uIOM) können mit einem geringeren Arbeitsaufwand direkte und indirekte (kumulierte) Emissionssteigerungen der gesamten Volkswirtschaft berechnet werden, die durch eine Endnachfrageerhöhung nach Gütern eines Produktionsbereichs ausgelöst werden. Um die LCI-Emissionsdatensätze in die Datenbank eines Planungswerkzeugs zu integrieren, wurde die IO-Sachbilanz in der vorliegenden Arbeit weiterentwickelt und konkret auf die Situation im deutschen Bauwesen angepasst. Dazu wurden folgende Aufgabenfelder bearbeitet: Diskussion der Gemein-

samkeiten und Unterschiede zwischen Sachbilanz, und umweltbezogener Input-Output-Analyse, Harmonisierung, Berechnung von LCI-Emissionsdatensätzen für Bauprodukte und Vergleich, mit entsprechenden Systemprozessen der Datenbank ecoinvent, Disaggregation der Produktionsbereiche, Wirkungs-abschätzung (Charakterisierung der LCI-Emissionsdatensätze), Integration der generischen IO-Basisdaten in ein Planungswerkzeug zur Umweltbewertung von Gebäuden.

Wiwandari Handayani:

„Emergence of Rural-Urban Regions in Central Java Province – Indonesia: Analysis, Assessment, and Policy Recommendations“.

Promotion an der Universität Stuttgart, November 2011

Referent: Prof. Dr. Stefan Siedentop (Universität Stuttgart),

Korreferent: Prof. Dr. Jochen Monstadt (TU Darmstadt).

Kurzfassung

Im Bereich der regionalen Entwicklung zeigen sich räumliche Disparitäten und Ungleichheiten, welche einer genaueren Betrachtung bedürfen, da diese zu ungleichen Entwicklungsmustern in vielen Ländern weltweit führen. Es ist daher von großer Relevanz, die sich entwickelnden ländlich-urban geprägten Regionen in Zentral-Java (Indonesien) einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Erwartungsgemäß ist ein erweitertes Verständnis, bezogen auf die Entwicklungsdynamik dieser Regionen, von Vorteil, um mit den Belangen dieser zurecht zu kommen und eine ausgeglichene Entwicklung im Rahmen der Politik der integrierten regionalen Entwicklung umsetzen zu können, welche nicht ausschließlich dichotomisch ländliche und städtische Regionen kennt. Die vorliegende Arbeit verfolgt drei Forschungsziele:

- die Ausarbeitung einer Topologie der ländlich-urban geprägten Regionen in Zentral-Java (Indonesien)
- die Bandbreite künftiger räumlicher Formationen durch die Bildung von Szenarien aufzeigen
- die Formulierung von politischen Handlungsempfehlungen um eine ausgeglichene Entwicklung im Untersuchungsbereich zu befördern. Die Analyse, auf welchen o. g. Zielstellungen basieren, besteht aus zwei Ansätzen. (1) einer Multivariaten Clusteranalyse; im Wesentlichen quantitativ jedoch mit einigen Elementen qualitativer Untersuchungen. (2) der Entwicklung von Szenarien; im Wesentlichen qualitativ, jedoch mit einigen Elementen quantitativer Untersuchungen. Die Ergebnisse dieser beiden Ansätze bilden die Grundlage für die Formulierung politischer Handlungsempfehlungen für die künftige Regionalentwicklung in Zentral-Java.

Ute Knippenberger:

Regionale Governance des Funktionswandels von Flughäfen. Eine Analyse am Beispiel der Airport City Frankfurt am Main.

Promotion zur Dr.-Ing. an der Bauhaus Universität Weimar, Februar 2011.

Referent: Prof. Dr. Max Welch Guerra (Bauhaus Universität Weimar)

Korreferent: Prof. Dr. Jochen Monstadt (TU Darmstadt).

Kurzfassung

Der strukturelle Wandel von Flughäfen zu multifunktionalen Dienstleistungsstandorten und zu Initiatoren von Flächenentwicklung im Flughafenumfeld wirft die Frage nach der Handhabung einer Infrastruktur auf, die sich von einem Verkehrsknoten zu einem raumökonomischen Gravitationspunkt gewandelt hat. Am Beispiel des Flughafens Frankfurt und der Rhein-Main-Region untersucht Ute Knippenberger die Handlungsfähigkeit regionaler Governance anhand des Flughafenwandels. Frankfurt am Main ist Deutschlands größter internationaler Flughafen, und die stadtpolitische Ausrichtung Frankfurts und der Region beruht auf seiner internationalen Vernetzung und dem Erhalt und Stärkung des Standortes im internationalen Städtewettbewerb. Für die Untersuchung wird ein institutionenbasierter Ansatz genutzt, der es ermöglicht, die komplexen Zusammenhänge zwischen Flughafeninfrastruktur und regionaler Governance zu operationalisieren.

Eren, Onat:

**Automatisierung von numerischen Kurzzeit-Wasserbedarfsprognoseverfahren
und ihre Anwendung in der Wasserversorgung**

Referent: Professor Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban

Korreferent: Professor Dr.-Ing. Uwe Rüppel

Tag der mündlichen Prüfung: 26.05.2011

Kurzfassung

Die Aufgabe der Wasserversorgungswirtschaft besteht darin, mit einem Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit eine stabile Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser in ausreichender Menge, Güte und mit erforderlichem Druck an jedem Ort und zu jeder Zeit zu gewährleisten, sowie ausreichend Brauchwasser für Gewerbe und Industrie bereitzustellen. Zur optimalen Nutzung des Behältervolumens und der optimalen Steuerung der Pumpen ist die Vorhersage des Wasserbedarfs ausschlaggebend.

In dieser Arbeit werden herkömmliche sowie innovative Prognoseverfahren getestet und gegenübergestellt. Diese Verfahren erfordern die Analyse komplexer Strukturen in den Zeitreihen, weshalb deren Modellbildung mit aufwendigen Prozessen verbunden ist. Zu statistischen Analysen sind auf dem Markt mehrere Softwarepakete vorhanden, welche mit vielen Teilmodulen arbeiten. Die Handhabung dieser Teilmodule setzt jedoch zur Prognose des Wasserbedarfs grundlegende Kenntnisse und Erfahrung auf dem Gebiet der Statistik voraus und ist deshalb gewöhnungsbedürftig. Außerdem muss der Anwender die meisten Parameter selber festlegen und die Ergebnisse bestimmten Tests unterziehen. Da die Modellfindung für Kurzzeit-Wasserbedarfsprognosen viel Zeit in Anspruch nehmen kann, sind semi- bzw. vollautomatische Verfahren, welche die Modellbildung beschleunigen, einzusetzen. Zu diesem Zweck werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit verschiedene Verfahren angewandt, getestet und in die Prozesse der Modellbildung der behandelten Prognoseverfahren integriert, um die Modelle effektiver zu machen. Ferner wird zur Automatisierung der Erstellung von Prognosen eine Software entwickelt.

Zur Kurzzeit-Wasserbedarfsprognose kann eine Vielfalt von Verfahren angewandt werden, die in Deutschland allerdings nur in wenigen Wasserversorgungsunterneh-

men Beachtung finden. Diese Arbeit versucht, anhand von Daten aus der Praxis populäre lineare Prozesse wie das Exponentielle Glätten und die ARIMA-Prozesse (einschließlich der Einbeziehung der Transferfunktionen) bzw. nichtlineare Prozesse wie künstliche neuronale Netze genauer zu betrachten, deren Anwendung zu optimieren und somit den Mangel an Wissen und Erfahrung in Bezug auf den Einsatz dieser Verfahren auf dem Gebiet des kommunalen Wasserbedarfs zu beseitigen. Des Weiteren wird ein kombiniertes Verfahren vorgestellt und getestet, um die Stärken der linearen und nichtlinearen Verfahren in einem Modell zu nutzen. Die vorgestellten Verfahren werden zunächst anhand täglicher und stündlicher Prognosen gegenübergestellt und ihre Schwächen bzw. ihre Stärken mithilfe von Fallbeispielen aus der Praxis dargestellt. Die Prognosen ergeben, dass tägliche Wasserbedarfswerte mit einer mittleren Abweichung von bis zu 3% und vierstündige mit einer mittleren Abweichung von 4-14% angenähert werden können. Die Verfahren werden anschließend zur Optimierung der Pumpensteuerung und der Behälterbewirtschaftung eingesetzt. Am Beispiel einer gut optimierten Versorgung einer Großstadt wird durch Anwendung der Prognoseverfahren eine Pumpenenergieeinsparung von etwa 3 % erreicht.

7 Forschungstätigkeiten

7.1 Fachgebietsübergreifende Forschungstätigkeiten

Vorhaben:	Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für urbane Räume Chinas, Referenzentwurf und EXPO 2010 [Verbundprojekt: Teilprojekte Ver- und Entsorgungszentrum (Teil A), EXPO 2010 (Teil B) und Entfärbung von Schwarzwasser (Teil C, siehe auch Forschungstätigkeiten Fachgebiet Abwassertechnik)]
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel und Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner Dr.-Ing. Susanne Bieker
Projektbearbeitung:	Dr.-Ing. Susanne Bieker Dipl.-Ing. Katharina Müller Dipl.-Ing. Nadine Scheyer
Projektlaufzeit:	2009 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner	Kocks Consult GmbH; Institut für Informatik im Bauwesen, TU Darmstadt (beide Teil A)

Forschungsgegenstand

Teil A: Ver- und Entsorgungszentrum

Vor dem Hintergrund der enormen Dynamik der aktuellen Stadtentwicklung in China wird im Bereich der Stadtentwicklung aktuell eine Vielzahl von Forschungsvorhaben durchgeführt. Das Institut IWAR hat sich in den vergangenen Jahren im Rahmen des vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes „Semizentrale Ver- und Entsorgung für urbane Räume Chinas“ (Förderkennzeichen: 02WD0398 und 02WD0607) mit den Folgen der rasanten Stadtentwicklung für die Ver- und Entsorgungsinfrastruktur auseinandergesetzt. In einem ersten Schritt wurde in einem theoretischen Ansatz die grundsätzliche Eignung verschiedener Techniken zur Abwasser- und Abfallbehandlung für diesen Ansatz nachgewiesen. In einem zweiten Schritt wurden Lösungen für die technische Durchführung anhand von Versuchsanlagen demonstriert. Hier wurden beispielsweise die Behandlung von Grauwasser mit verschiedenen Verfahren sowie die Erzeugung von Milchsäure aus Bioabfall aufgezeigt. Zudem konnte anhand von Modellrechnungen nachgewiesen werden, dass durch die Kopplung von Abwasser- und Abfallbehandlung ein energieautarker Betrieb der Abwasserreinigung möglich ist.

Der Schwerpunkt dieses Forschungsvorhabens liegt auf der Realitätsnähe. Ein Referenzentwurf wird die spezifischen Standortbedingungen eines konkreten Projek-

tes zwar nicht wiedergeben können, jedoch bereits alle verallgemeinerbaren Rahmenbedingungen für eine Realisierung entwickeln. Die Entwicklung des Referenzentwurfes erfolgt auf Basis der in den vorangegangenen Teilprojekten des Projektes „Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für urbane Räume Chinas“ (Teilprojekt 1 und Teilprojekt 2) erarbeiteten technischen, organisatorischen und systemaren Ergebnissen. Das räumliche Bezugssystem für das integrierte Gesamtkonzept wird – entsprechend des Anspruches eines Referenzentwurfes und damit der Übertragbarkeit auf verschiedene Projektstandorte – die im Rahmen des Teilprojektes 1 entwickelte Suprazelle sein. Gegenstand ist also sowohl die Entwicklung des Ver- und Entsorgungszentrums (VEZ) mit Dimensionierung und Konzeption der integrierten technischen Behandlungseinheiten als auch des gemeingültigen Systemzusammenhangs. Forschungsergebnisse sind also sowohl die Behandlungsschritte der einzelnen Stoffströme innerhalb des VEZ als auch deren Weg dorthin und wieder heraus.

Teil B: EXPO 2010

Vom 1. Mai bis 31. Oktober 2010 wird in Shanghai (Volksrepublik China) die EXPO 2010 unter dem Motto „Better City – Better Life“ durchgeführt. Auf einer Fläche von 5,28 km² beidseits des Flusses Huangpu mitten im Stadtgebiet Shanghais werden eine Vielzahl von Pavillons errichtet. Die Veranstalter erwarten im gesamten Zeitraum 70 Millionen Besucher, d.h. pro Tag etwa 140.000. Die Organisatoren der EXPO 2010 Shanghai haben „Better City, Better Life“ als Thema für die Weltausstellung in China gewählt. Es soll den Wunsch der Menschen nach einem besseren Leben in den Städten der Zukunft aufgreifen und fordert Konzepte zur nachhaltigen und integrierten Stadtentwicklung. Während im Jahr 1800 nur zwei Prozent der Menschen in Städten lebten sind es heute weltweit mehr als die Hälfte – Prognose: weiter wachsend auf 65 % im Jahr 2030.

Mit Hilfe des Forschungsvorhabens sollen die gemeinsamen Forschungsaktivitäten des Instituts für Umwelttechnik der Tongji-Universität Shanghai und des Fachgebietes Abwassertechnik der Technischen Universität Darmstadt in den Jahren 1987 bis heute der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Insbesondere sollen zukunftsweisende Ver- und Entsorgungstechnologien für schnell wachsende urbane Räume, vorrangig in Asien, dargelegt werden. Diese Fokussierung auf schnell wachsende Städte (urbane Räume) ist von großer Bedeutung, da durch die zunehmende Urbanisierung die bisherigen zentralen Lösungen der Ver- und Entsorgung mit zentralen Wasserwerken, zentralen Kläranlagen und zentralen Abfallbehandlungsanlagen mit dem schnellen Wachstum der Städte nicht mehr mithalten können.

Teil C: Entfärbung von Schwarzwasser

Bei der Realisierung von semizentralen Ver- und Entsorgungszentren wird das in den Wohneinheiten anfallende Abwasser in Grauwasser aus Badewanne und Duschen sowie von der Waschmaschine und das Schwarzwasser aus der Toilette und der Küche in getrennten Leitungen zum Ver- und Entsorgungszentrum VEZ abgeleitet. Im Ver- und Entsorgungszentrum werden das Grau- und das Schwarzwasser in getrennten Abwasserbehandlungsanlagen gereinigt. Weiterhin wird dort der entstehende Klärschlamm zusammen mit Bioabfall in Faulbehältern stabilisiert und Biogas zur Energieerzeugung produziert. Diese gemeinsame Bioabfall- und Abwasserbehandlung am Standort ermöglicht einen energieautarken und somit unabhängigen Betrieb des gesamten Ver- und Entsorgungszentrums. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes „Semizentrale Ver- und Entsorgung für urbane Räume Chinas“ (Förderkennzeichen: 02WD0398 und 02WD0607) konnte gezeigt werden, dass Grauwasser mit Hilfe der untersuchten Verfahren „Biologisch aktive Filter“ (BAF), Membranbioreaktoren (MBR) und „Sequencing Batch Reactors (SBR)“ gereinigt werden kann, so dass die chinesischen Standards zur Verwendung von gereinigtem Abwasser zur Toilettenspülung eingehalten werden können. Bei der Reinigung des Schwarzwassers wurde davon ausgegangen, dass die bekannten Verfahren zur Behandlung von kommunalem Abwasser (ohne Trennung in Grau- und Schwarzwasser) wie z.B. das Belebungsverfahren, Membranbelebungsverfahren sowie Biofilmverfahren eingesetzt werden können. Es wurde jedoch festgestellt, dass biologisch behandeltes Schwarzwasser eine Färbung aufweisen kann, die einer Wiederverwendung zur Grünflächenbewässerung, zur Straßenreinigung etc. entgegenstehen könnte. Die Problematik der Färbung des Schwarzwassers wird durch die Mitbehandlung von Abwasser, das bei der anaeroben/aeroben Behandlung von Klärschlamm und Bioabfall entsteht, verstärkt. Solche Abwässer weisen in der Regel eine sehr intensive dunkle Färbung auf.

Mit dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sollen verfahrenstechnische Möglichkeiten zur Entfärbung von gereinigtem Schwarzwasser, das nennenswerte Anteile von Abwasser aus der Klärschlamm- und Bioabfallbehandlung enthält, aufgezeigt werden. Neben niedrigen Investitionskosten ist auf eine robuste, zuverlässige und wartungsarme Technik mit niedrigen Betriebskosten zu achten. Weiterhin soll das gereinigte Abwasser gezielt so entfärbt werden, wie es der angestrebte Verwendungszweck (Einleitung in einen empfindlichen Vorfluter, Verwendung als Springbrunnenwasser etc.) erfordert.

Vorhaben:	Lösungen für semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme urbaner Räume am Beispiel Hanoi, Vietnam
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel und Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner
Projektbearbeitung:	Prof. Dr.-Ing. H. R. Böhm, Prof. Dr.-Ing. H. J. Linke, Dipl.- Wirtsch.-Ing. C. Zeig, Dipl.-Ing. C. Hickel, Dipl.-Ing. S. Schramm, Dipl.-Ing. Silja Lockemann
Projektlaufzeit:	2008 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner	Hanoi University of Civil Engineering

Forschungsgegenstand

Viele schnell wachsende Städte stehen vor dem Problem, dass der Ausbau der technischen Infrastruktur und öffentlichen Versorgung (Energieversorgung, Wasser Ver- und Entsorgung, etc.) nicht mit dem Tempo der oft durch Migration verursachten rasanten Urbanisierung Schritt halten kann. Dies führt häufig zu Versorgungsengpässen von Energie und Wasser. Aufgrund mangelnder Kapazitäten wird Abwasser vielfach unbehandelt abgeschlagen, was starke Umweltbelastungen verursacht. Vietnam erlebt gegenwärtig einen Wirtschafts-Boom, begleitet von hohen Urbanisierungsraten und wachsender sozialer und wirtschaftlicher Ungleichheit. In Hanoi, ebenso wie in anderen Regionen Vietnams, besteht ein Mangel an Kläranlagen, so dass nur ein Bruchteil des anfallenden Abwassers behandelt werden kann. Derzeit gängiger Standard sind so genannte Septic-Tanks (Klärgruben), in denen häusliche Abwässer gesammelt werden. Überlaufende Flüssigkeiten versickern unkontrolliert. Die resultierende Ammoniumbelastung verursacht Probleme bei der Trinkwassergewinnung, die durch die Einleitung weiterer häuslicher und industrieller Abwässer in stark verschmutzte Flüsse zusätzlich erschwert wird.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer semizentralen Lösung, die sowohl die Sanierung bestehender Ver- und Entsorgungsstrukturen, als auch den Bau von angepassten und integrierten Systemen in Neubaugebieten Hanois ermöglicht. Dies bedeutet konkret, Neubaugebiete mit einem integrierten System mit Behandlungskapazitäten für die verschiedenen Abwasserfraktionen sowie organische Abfällen auszurüsten. Zu realisieren ist dies mit semizentralen Ver- und Entsorgungseinheiten, die „so klein wie möglich und so groß wie nötig“ auszulegen sind. Damit erlauben sie eine flexible Anpassung an die sich verändernden Situationen in schnell wachsenden urbanen Räumen. Voraussetzung hierfür und daher von zentralem Forschungsinteresse ist der reibungslose Betrieb der Ver- und Entsorgungseinheiten, insbesondere der Leerung und Entsorgung der Septic-Tank Schlämme, welche zusammen mit organischen Abfällen zur Biogasproduktion einen energieautarken Betrieb der Anlagen ermöglichen sollen.

7.2 Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Vorhaben:	Water Supply Systems in the Context of Cybernetics and Sustainable Development. The Cuvelai-Etosh-Basin in Central Northern Namibia.
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektbearbeitung:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. M. Zimmermann
Projektlaufzeit:	2006 – 2011
Förderung:	DFG-Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“

Untersuchungsraum ist das im zentralen Norden Namibias gelegene Cuvelai-Etoshabecken. Hier leben etwa 50% (knapp 1 Mio. Menschen) der Bevölkerung auf ca. 15% der Fläche Namibias. Die Wasserversorgung der Region wird hauptsächlich über eine 150 km lange Fernwasserleitung gewährleistet, die Wasser des namibisch-angolanischen Grenzflusses Kunene in den Verdichtungsraum leitet, wo es über ein Pipeline-System verteilt wird. Bevölkerungswachstum, Urbanisierung, ein erhöhter Wasserbedarf auf angolanischer Seite sowie nicht-intendierte externe Effekte ökologischer und sozioökonomischer Art erschweren die Versorgungssituation.

Durch einen transdisziplinären Forschungsansatz in Form von Experteninterviews mit relevanten Stakeholdern der Region sowie insbesondere qualitative systemanalytische Methoden sollen ganzheitliche Einblicke in die systemischen Zusammenhänge ermöglicht werden. Dazu gehören u. a. die Identifikation der wesentlichen Systemkomponenten, die Analyse ihrer Wechselwirkungen und die Identifikation von Rückkopplungs- und Regelungsmechanismen. Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse sowie durch die Gegenüberstellung verschiedener Entwicklungspfade sollen beispielsweise auch alternative Techniken der Wasserversorgung diskutiert werden.

Auf Basis der so gewonnenen Einsichten können die identifizierten Szenarien im Sinne der Prinzipien einer nachhaltigen Planung und Entwicklung multikriteriell bewertet werden. Hieraus lassen sich Handlungsstrategien ableiten, die sowohl angepasst, als auch trag- und zukunftsfähig sind sowie Rückschlüsse hinsichtlich der Steuerung und Regulation sozio-technischer Systeme erlauben.

Vorhaben:	Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, PD Dr. T. Kluge (ISOE Frankfurt/M.)
Projektpartner:	Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE, Frankfurt/M.)
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. M. Brenda, Dipl.-Landschaftsökol. A. Jokisch
Projektlaufzeit:	2009 – 2012 (Phase 2)
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Untersuchungsraum des Forschungsprojektes ist das im zentralen Norden Namibias gelegene Cuvelai-Etosha-Becken. Prägend für diese Region ist zum einen eine hohe Variabilität des Wasserdargebotes, bei der sich Dürre und Überflutung im Laufe der Jahreszeiten abwechseln, zum anderen leben hier etwa 50% (knapp 1 Mio. Menschen) der Bevölkerung auf ca. 15% der Fläche Namibias. Aufgrund oft erhöhter Salzgehalte im Grundwasser, des hohen Bevölkerungswachstums sowie der Migration in die urbanen Zentren verschärft sich die Wasserknappheit, wodurch Nutzungskonkurrenzen entstehen.

In der jetzt laufenden Phase II werden Pilotanlagen in 3 verschiedenen Technologielinien gebaut und betrieben: Regenwassersammlung, Grundwasserentsalzung und Subterrestrische Wasserspeicherung.

Seit Anfang 2010 stehen in der Ortschaft Epyeshona 3 Regenwassertanks auf Haushaltsebene und ein Regenwassertank, der von 6 Haushalten genutzt wird. Das gesammelte Regenwasser wird für die Bewässerung von Gemüsegärten eingesetzt und trägt dadurch zur allgemeinen Verbesserung der Lebensumstände der lokalen Bevölkerung bei. Im Jahr 2011 wurden ein Gewächshaus, eine weitere Pilotanlage zur Wasserspeicherung und ein Regenwassertank an einer Schule gebaut, dessen Wasser zur Bewässerung des Schulgartens eingesetzt wird. In den entlegenen Dörfern Amarika und Akutsima wurden von 2010 insgesamt 4 Entsalzungsanlagen installiert, die die dortige Bevölkerung mit Trinkwasser versorgen und während des Jahres 2011 weiter wissenschaftlich untersucht wurden. Im Rahmen der Technologielinie Subterrestrische Wasserspeicherung wurde im August und September 2011 im Rahmen einer sechswöchigen Bauphase die Pilotanlage in der Ortschaft lipopo errichtet. Dort wird aus einem ephemeren Fluss Wasser entnommen und für die Trockenzeit gespeichert. Dieses Wasser wird zu Bewässerungszwecken verwendet.

Vorhaben:	Optimierung der Flockungsstufe des Wasserwerks Langenau durch hydrodynamische numerische Modellrechnungen (CFD)
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. M. Brenda
Projektlaufzeit:	2010-2011
Förderung:	Zweckverband Landeswasserversorgung

Das Wasserwerk in Langenau versorgt den Nordosten Baden-Württembergs mit 90 Mio. m³ Trinkwasser im Jahr. Die Flockung findet in einem großen Becken, dem so genannten „Accelator“ statt. Das Besondere an diesem Accelator ist, dass Aufbereitungsprozesse wie Flockung und Sedimentation in ein und demselben Becken durchgeführt werden.

Der Accelator soll mit Hilfe numerischer Simulation optimiert werden. Vorangegangene numerische Untersuchungen haben ergeben, dass der Einbau von Lamellenabscheidern in den Accelator vielversprechend ist. Nun wurden verschiedene Varianten simuliert, wie ein Lamellenabscheider in den Accelator integriert werden kann. Der Einbau eines solchen Lamellenabscheiders verschiebt sich allerdings bis auf weiteres, da überlegt wird, den Accelator umzufunktionieren.

Vorhaben:	Der Einsatz von Geoinformationssystemen und Künstlichen Neuronalen Netzen zur Modellierung von Schadensarten in Wasserversorgungsnetzen
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, Prof. Dr. A. Awad
Projektbearbeitung:	Msc. W. Alraee
Projektlaufzeit:	2009-2012
Förderung:	-

Das Ziel dieses Projektes ist die Optimierung von Strategien zur Rehabilitierung von Wasserversorgungsnetzen. Eines der Grundprinzipien dabei ist der Umstand, dass die Anlagenverwaltung ein Management-Risiko darstellt, welches fast alle Anlagen-Entscheidungen mitbestimmt. Dazu müssen zunächst beide Risikoaspekte verstanden werden, der Wahrscheinlichkeitsaspekt sowie die Konsequenz der Schäden. Eine zu frühe Erneuerung von Anlagen bedeutet für den jeweiligen Wasserversorger eine Kapitalvernichtung, eine zu späte Erneuerung bedeutet Mehrkosten und ein Risiko für den Betrieb der Anlage, die Umgebung und das Unternehmen. Baustellen, gleichgültig ob zur Reparatur oder für Erneuerungsmaßnahmen sind eine zusätzliche Belastung für den Verkehr und für Anwohner; die Zahl der Baustellen sollte daher minimiert werden. Aufgrund der sich daraus ergebenden Gefährdungen und des Anspruchs der Kunden auf eine jederzeit einwandfreie Wasserversorgung muss eine planmäßige Rohrnetzpflege bzw. Rohrnetzinstandhaltung sichergestellt werden.

Die Arbeit „Der Einsatz von Geoinformationssystemen und Künstlichen Neuronalen Netzen zur Modellierung von Schadensarten in Wasserversorgungsnetzen“ hilft Wasserversorgungsunternehmen in den folgenden Arbeitsfeldern:

1. Minimierung des Erneuerungsaufwands
2. Langfristige Instandhaltungsstrategie und Ist- Zustandsanalyse.

Vorhaben:	Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft – Konzeption und Umsetzung am Beispiel des Brunnenmanagements
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektbearbeitung:	Dipl. Wirtsch.-Ing. P. Benz
Projektlaufzeit:	2006-2011
Förderung:	DFG (Stipendium)

In der Arbeit wird die Bewertungsstruktur für siedlungswasserwirtschaftliche Systeme auf der Basis des Nachhaltigkeitszieles entwickelt. Siedlungswasserwirtschaft wird hierbei als Aufgabe der Daseinsvorsorge und somit als eine Art „Sozialversicherung“ verstanden, welche für die Verbraucher die Absicherung gegen folgende Nachhaltigkeitsrisiken übernimmt: Verfall des Anlagevermögens, gesundheitliche Beeinträchtigung, exogene Schocks (bspw. Klimaveränderung, Starkregenereignisse), endogene Schocks (bspw. Verschmutzung der Ressource durch Dritte), Abhängigkeit, Ungerechtigkeit und globale Umwelt. Leistungsindikatoren können nun hinsichtlich ihres Beitrages zur Absicherung gegen eines der aufgeführten Risiken strukturiert werden. Das Bewertungsverfahren wird anhand des Brunnenmanagements als operativem Beispiel durchgeführt. Hierzu wurden zunächst Leistungsparameter und Kostengrößen für den Brunnenbetrieb definiert. Bei den untersuchten Fallstudien stand die Instandhaltungs- und Sanierungsstrategie im Mittelpunkt. Für die Umsetzung des auf dem Versicherungskonzept basierenden Bewertungsverfahrens ergänzt die Arbeit dieses mit einem Expertensystem auf der Basis von Fuzzy-Logik, welches das Entscheidungsverhalten von Experten bei der Bewertung von erwarteten Regenerationsfolgen abbildet.

Das Versicherungskonzept, als nachvollziehbare Strukturierungshilfe, erleichtert es den Akteuren übergeordnete Zusammenhänge in ihre operativen Entscheidungen einzubeziehen. Die Abwägung über die notwendigen Niveaus der Absicherung bleibt dabei Gegenstand gesetzlicher und regulativer Vorgaben bzw. politischer und unternehmerischer Entscheidungen. Der Ansatz verbindet somit die mehrdimensionalen Anforderungen des Leitbildes der Nachhaltigkeit mit einem risikoorientiertem Verständnis des modernen Asset Managements.

Vorhaben:	Energie- und verfahrenstechnische Entwicklung einer Geschieberückhaltung für die Abwassertechnik
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektpartner:	VSB Vogelsberger Umwelttechnik GmbH
Projektbearbeitung:	Dr. habil. Subhendu Bikash Hazra, Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg
Projektlaufzeit:	Nov. 2009 - Juli 2011
Förderung:	Hessen Modellprojekte, Hessen Agentur GmbH

Im kommunalen Abwasserkanalsystem wird mit dem häuslichen Schmutzwasser auch das verschmutzte Regenwasser abgeleitet. Dabei gelangt oft das im Regenwasser mitgeführte Geschiebe (z.B. Sand, Splitt, Steine, Geröll) in das Kanalisationssystem. Die festen Bestandteile führen zu erheblichem Verschleiß im Kanalrohr und bei der im Kanalsystem installierten mechanischen Ausrüstung.

Das hier zu untersuchende verfahrenstechnische Konzept „Geschieberückhaltung“ dient dazu, das Geschiebe aus dem Abwasser zu entfernen und gleichzeitig die Organik im Abwasser zu belassen. Die konstruktive Gestaltung der z. Zt. eingesetzten Technik basiert momentan ausschließlich auf den Erkenntnissen und Erfahrungen, die in der Praxis durch die Firma VSB gewonnen werden konnten. Es existieren keine physikalisch untermauerten Kriterien über die optimale Bauform der Geschieberückhaltung.

Bei den Kunden besteht daher noch eine erhebliche Unsicherheit bezüglich der Wirksamkeit des Verfahrens. Diese Bedenken sind unter anderem darin begründet, dass beim momentanen Stand der Technik Beeinträchtigungen der Funktionstüchtigkeit aufgrund von örtlichen Besonderheiten nicht auszuschließen sind, da die Wirkmechanismen der Anlage nicht bekannt sind.

Ein wesentliches Projektziel ist es daher, mit Hilfe der Untersuchungen die physikalischen Wirkprinzipien zu verstehen, um daraus die Geschieberückhaltung verfahrens- und energietechnisch optimal auslegen zu können. Durch die Kenntnis des Wirkprinzips soll die Möglichkeit der Adaption der Technik an örtliche Besonderheiten deutlich verbessert und gleichzeitig durch die Veranschaulichung die Akzeptanz der Technik bei den Kunden wesentlich erhöht werden.

Das Projektteam besteht neben der Firma VSB aus dem Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz der TU Darmstadt (Projektleitung, Versuche und Simulation), der Firma Kessler+Luch (Dienstleister, CFD-Spezialist) und dem assoziierten Partner DWA (Berater).

Vorhaben:	Entwicklung eines numerischen Modells mit Hilfe von Experiment, Simulation und Optimierung zur Untersuchung von Schlämmen aus der Siedlungswasserwirtschaft – unter besonderer Berücksichtigung der rheologischen Eigenschaften
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, Dr. habil. Subhendu Bikash Hazra (mit Verantwortlich)
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. M. Brenda
Projektlaufzeit:	2011-2014
Förderung:	Fritz und Margot Faudi Stiftung

Bei verschiedensten Fragestellungen der Siedlungswasserwirtschaft entstehen im verfahrenstechnischen Prozessablauf Schlämme, die einer weiteren Behandlung unterzogen werden müssen. Die verfahrenstechnische Behandlung ist durch die physikalische und (bio-) chemische Schlammstruktur meist sehr komplex, so dass die Verfahrensentwicklung zur Behandlung von Schlämmen ebenfalls häufig komplexe Schritte erfordert.

Im beantragten Projekt soll ein gekoppeltes experimentell-numerisches Verfahren entwickelt werden, das verschiedenste Schlämme insbesondere bezüglich ihres strömungsmechanischen Verhaltens im Newton'schen und nicht-Newton'schen Bereich beschreibt, so dass das Schlammverhalten im verfahrenstechnischen Prozess sowohl in der Forschung und Entwicklung als auch in der praktischen Ingenieuranwendung mit Hilfe eines einfachen, hilfreichen und kostengünstigen Instruments berechnet werden kann.

Ein bereits von Brenda (2007 und 2009) und Sonnenburg (Sonnenburg & Urban, 2009) in Vorarbeiten entwickeltes Verfahren soll innerhalb des beantragten Projekts weiterentwickelt werden und schließlich das Absetzverhalten, die Verflüssigung und insbesondere auch die Fließspannung verschiedenster siedlungswasserwirtschaftlicher Schlämme in einem räumlich dreidimensionalem numerischem CFD-Modell (Computational Fluid Dynamics) darstellen können.

Das Verfahren soll mit Hilfe einer größeren Anzahl von Schlämmen und mit Hilfe mathematischer Optimierungsalgorithmen (Hazra, 2004) validiert werden. Schließlich soll die Praxistauglichkeit des Verfahrens mit Hilfe einer halbtechnischen Versuchsanlage in einer realen Oberflächenwasseraufbereitungsanlage untersucht werden.

Vorhaben:	Optimierung von Quelfassungen – CFD-Modellierung der Quellsbauwerke zur Verbesserung der Nutzung von Quellwässern
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektbearbeitung:	Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg
Projektlaufzeit:	2011-2014
Förderung:	Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Nach den BGW-Jahresberichten wurden in Deutschland im Jahr 1991 ca. 320 Millionen m³ Wasser aus zehntausenden Einzelquellen gefördert, das sind ca. 10 % der gesamten öffentlichen Wasserförderung in Deutschland. Quellen sind Grundwasseraustritte an der Geländeoberfläche, die sowohl für die Trinkwasserversorgung als auch für die örtliche Ökologie der Fließgewässer in vielen Regionen einen bedeutenden Beitrag zur Daseinsvorsorge leisten.

In vielen Fällen sind Quellen zur Trinkwasserversorgung nicht durch tiefe Brunnen ersetzbar, da die vor Ort anstehenden Grundwasserleiter nicht über diesen Brunnen-typ zu erreichen sind. Dabei sind Quellwässer aufgrund von baulichen und hydrogeologischen Gegebenheiten durch verschiedene Faktoren häufig qualitativ und quantitativ beeinträchtigt. Hierbei sind insbesondere Sandeinträge in Folge von Turbulenzen in den Klüften und den Fassungseinrichtungen, mikrobiologische Einträge in Folge von Trübungseinbrüchen, Oberflächenwasserzutritten oder anderen bauwerksbedingten Undichtigkeiten sowie Einträge von Schadstoffen aus der Umfeldnutzung im Einzugsgebiet der Quelle zu beobachten.

Sowohl die konstruktive Optimierung des Quellskammerbauwerks als auch die Einbettung der Anlage in das vorhandene Ökosystem sind in der bisherigen Praxis nicht ausreichend berücksichtigt worden. Mit Hilfe von CFD-Modellen (Computational Fluid Dynamics) und Untersuchungen an verschiedenen Quellsfassungsbauwerken sollen innerhalb dieses Projektes Verbesserungen der baulichen und technischen Gestaltung von Quellsfassungen in ihrem hydrologisch und ökologisch sensiblen Umfeld erreicht werden.

Vorhaben:	Untersuchung des Absetzverhaltens von Sandpartikeln in Sandabscheideranlagen
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektbearbeitung:	Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg
Projektlaufzeit:	2010-2012
Förderung:	Hessen ModellProjekte, Hessen Agentur GmbH

Bei Reinigungsprozessen von Wasser muss als erster Verfahrensschritt häufig eine sehr weitgehende Entfernung von partikulären Störstoffen (z.B. Sand) erfolgen. Werden diese Stoffe nicht entfernt, können in den weiteren Verfahrensstufen schwerwiegende Probleme auftreten (z.B. Störungen und Zerstörungen von Aggregaten, Ablagerungen in Behältern), die zu erheblichen Störungen des Gesamtprozesses, zu erhöhten Ablaufwerten sowie zu wirtschaftlichen Schäden führen können.

In einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt soll zusammen mit einem mittelständischen Anlagenbauer aus der Wasserwirtschaft ein neuer Reinigungstyp zur Entfernung partikulärer Stoffe aus Wasser entwickelt werden.

Innerhalb des Projekts werden Untersuchungen an einer labortechnischen und einer halbtechnischen Versuchsanlage sowie einer bestehenden Abscheideranlage vor Ort durchgeführt.

Ein wesentlicher Projektteil beschäftigt sich mit der Simulation der Prozesse mit Hilfe von CFD (Strömungs- und Partikelsimulation).

Vorhaben:	Numerische Untersuchung des Einflusses verschiedener Anschlusswinkel von Kanalleitungen auf das Strömungs- und Ablagerungsverhalten
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, Dr. habil. Subhendu Bikash Hazra
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. (Kand.) Thomas Theis
Projektlaufzeit:	Auftragsforschung
Förderung:	Rehau AG + Co.

Es existiert ein überregionales Gefälle von Norddeutschland bis Süddeutschland und Österreich, was die Verwendung von (vor allem nachträglich eingebauten) Hausanschlüssen betrifft. So ist es in Norddeutschland gängig, Hausanschlüsse in 90° zur Rohrachse und auf „2 Uhr“ an den Hauptkanal anzuschließen – dies nicht nur nachträglich, sondern auch schon beim Neubau. In Süddeutschland und Österreich hingegen werden fast ausschließlich Anschlüsse in 45° zur Rohrachse, allerdings aber auf „3 Uhr“ verbaut.

Gegenstand des Forschungsprojekts ist die Frage in wie weit der Anschlusswinkel von seitlichen Zuleitungen (Hausanschlüssen) an ein Abwasserkanalrohr (z.B. Hauptkanal) das dort vorherrschende Strömungsverhalten im Hinblick sowohl auf das Absetzverhalten von Feststoffen aus dem häuslichen Abwasser als auch auf einen eventuellen hydraulischen Rückstau bei Volllast des Hauptkanals beeinflusst.

Vorhaben:	Energetische Optimierungsuntersuchung Wasserbezug und Transportnetz Stuttgart
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Projektbearbeitung:	Dr. habil. Subhendu Bikash Hazra
Projektlaufzeit:	Auftragsforschung
Förderung:	EnBW Regional AG

Die Stuttgarter Wasserversorgung ist relativ komplex und aufgrund der Topografie sehr aufwendig. Das Trinkwasserverteilungssystem überwindet einen Höhenunterschied von bis zu 320 m, welcher einen Wasserdruck von 32 bar erfordert. Dieses System beinhaltet 56 einzeln zu versorgende Druckzonen. Deswegen erfordert das Verteilnetz viele Speicher, Pumpwerke, Druckminderstationen und unterschiedlichste Rohrleitungsfunktionen.

Optimierung von Wasserverteilnetzen und deren wirtschaftliche Betriebsweise, im Interesse der Wasserversorgungsunternehmen, gewinnt immer mehr an Bedeutung. Für die zugrunde liegende Fragestellung gibt es verschiedene Optimierungsoptionen, z.B. Kurzzeitoroptimierung, Optimierung auf mittlere Sicht und Langzeitoroptimierung. Mathematische Optimierung bzw. nicht-lineare Optimierung hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten sehr stark entwickelt und wurden in verschiedenen Bereichen der Wissenschaft und Technologie angewendet. Dabei werden eine Zielfunktion und Nebenbedingungen (die zusätzlichen Beschränkungen repräsentieren) definiert, welche mit Hilfe mathematischer Methoden gelöst werden. Die gefundene Lösung ist das (lokale) Minimum oder Maximum des gesuchten Problems.

7.3 Abwassertechnik

Vorhaben:	Abwasserbehandlung bei der Papierherstellung mit Stroh als Rohstoff zur Zellstoffherstellung am Beispiel der Shandong Provinz (Volksrepublik China)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Projektbearbeitung:	M.Eng. G. Zhang
Projektlaufzeit:	2006 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner:	Qingdao Technological University, Qingdao;

Im Gegensatz zu Deutschland wird in China anstelle von Holz Stroh, Schilf, Gras und Bambus als großer Rohstoffanteil zur Gewinnung von Rohzellstoff eingesetzt: 17,7 % der in China erzeugten Zellstoff und Holzstoffe werden aus diesen Materialien gewonnen. Aufgrund dieser Tatsache und infolge von veralteten Fertigungstechniken fallen große Abwassermengen an. In der Shandong Provinz werden 275 Papierfabriken betrieben und somit entsprechend hohe Abwassermengen erzeugt (z.B. 330 Mio. m³ im Jahr 2004). Bei einer Jahresproduktion von etwa 2 Mio. Tonnen/a holzfreien Zellstoff im Jahr 2004 und einer CSB-Fracht von 86.400 Tonnen ergibt sich eine spezifische CSB-Fracht von 43,2 kg CSB/t Papier in einer Papierfabrik mit Stroh als Rohstoff. Im Vergleich zu Deutschland (aktuell 15 kg CSB/t Papier) ist dies etwa 3-mal höher. Mit den normalen Abwasserbehandlungsverfahren können CSB-Ablaufkonzentrationen nach der biologischen Behandlungsstufe in einer Papierfabrik mit Stroh als Rohstoff von ca. 300 – 400 mg/L erreicht werden. Die Abwasserbehandlungsanlagen in den Papierfabriken der Shandong Provinz sowie in ganz Chinas können die angeführten verschärften Regelungen [GB3544-2008] sowohl hinsichtlich der Schmutzfracht als auch als Schmutzkonzentration z.Z. nicht einhalten. Aufgrund der oben genannten Hintergründe soll in der vorliegenden Arbeit untersucht werden, inwieweit die deutschen Abwasserbehandlungstechnologien auf die Papierindustrie in China, besonders in der Shandong Provinz, übertragbar sind. Es soll ein optimiertes und effizientes Behandlungsverfahren oder eine Verfahrenskombination zur Papierabwasserbehandlung in China entwickelt werden. Mit den Verfahrenskombinationen soll die aufgrund von gesetzlichen Vorgaben geforderten CSB-Ablaufkonzentrationen von 90 mg/L unterschritten werden. Zugleich soll der Frischwasserverbrauch während der Produktionsprozesse durch Wasserwiederverwendung reduziert werden.

Das Projekt gliedert sich in vier wesentliche Projektteile:

- Projektteil A: Durchführung einer Wasser- und Stoffflussbilanz in der Papierfabrik in der Stadt Qufu, um das behandelte Abwasser als Brauchwasser wieder in der Papierproduktion zu verwenden und insgesamt den Wasserverbrauch in der Produktion zu reduzieren.
- Projektteil B: Optimierung der biologischen Abbaubarkeit des Papierabwassers (Labormaßstab) bzw. Fällungstests und Adsorptionstests, um die biologische Abbaubarkeit des Papierabwassers für die nachfolgenden halbertechnischen Versuche zu verbessern.
- Projektteil C: Ermittlung von Betriebs- und Bemessungsparameter durch die halbertechnischen Versuche, um die aufgrund von gesetzlichen Vorgaben geforderte CSB-Ablaufkonzentration von 90 mg/L [GB3544-2008] zu erreichen.
- Projektteil D: Darstellung der weitergehenden Behandlungsstufen im Versuchsstandort der Papierfabrik Qufu (Labormaßstab), um die Behandlungsverfahren weiter zu optimieren.

Die Versuchsergebnisse zeigen, dass mit den im Forschungsantrag erläuterten Kombinationsverfahren CSB-Ablaufkonzentration von ca. 100 mg/L erreicht werden können und somit die staatlichen Grenzwerte von Abwässern aus Zellstoff- und Papierherstellung [GB3544-2008] eingehalten werden können. Es ist vorgesehen das neuentwickelte Verfahren in China vorzustellen und die Ergebnisse des Forschungsvorhabens sowohl in Deutschland, als auch in China zu veröffentlichen.

Vorhaben:	Vergleich von Desinfektionsverfahren in Abläufen von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen zum Einsatz in China
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner
Projektbearbeitung:	M.Sc. A. Bischoff
Projektlaufzeit:	2006 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner:	Tongji Universität, Shanghai; Newtec GmbH, Berlin

Kommunales Abwasser enthält auch nach biologischer und weitergehender Reinigung noch eine Vielzahl von human pathogenen Keimen. Ziel des Forschungsvorhabens ist die Untersuchung effektiver, nachhaltiger, innovativer und kostengünstiger Desinfektionsverfahren zum Einsatz in Abwasserbehandlungsanlagen in China. Die wissenschaftlich-technischen Arbeitsziele werden experimentell durch Vergleich der vier Desinfektionsverfahren UV-Bestrahlung, Ozonung, Desinfektion mit Chlordioxid und elektrochemisch vor Ort produziertem Chlor(-dioxid) im halbertechnischen Maßstab erreicht. Die dahingehend konzipierten Versuchsanlagen werden in zwei Secontainer eingebaut, von denen eine in China und die andere in Deutschland in Betrieb genommen wird. Infolge des Einbaus der Anlagen in Container können Messungen auf verschiedenen Abwasserbehandlungsanlagen durchgeführt und entsprechende Betriebserfahrungen gewonnen werden. Neben der Wahl des Desinfektionsverfahrens ist die Art der Vorbehandlung des Abwassers entscheidend - sowohl für den Desinfektionserfolg als auch für das Potenzial der Bildung von Nebenprodukten. Die Abschattung und der Einschluss von Mikroorganismen in Abwasserpartikeln bestimmen oft maßgeblich die Gesamtleistung eines Desinfektionssystems und die eventuell daraus entstehenden Gesundheitsrisiken. Die Desinfektionsleistung wurde in diesem Projekt bewertet, indem Standardmethoden mikrobiologischer Kultivierungsverfahren zur Quantifizierung der Indikatororganismen *E.coli*, Gesamtcoliforme, *Enterokokken* und somatische Coliphagen angewendet wurden. Im Rahmen des Projektes wird eine Handlungsanweisung entwickelt, welches Desinfektionsverfahren in Abhängigkeit des Vorbehandlungsgrades des Abwassers und des Wasserwiederverwendungszweckes betriebssicher und wirtschaftlich eingesetzt werden kann.

Vorhaben:	Lösungen für semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme urbaner Räume am Beispiel von Hanoi, Vietnam
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Projektbearbeitung:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. C. Zeig, Dipl.-Ing. C. Hickel, Dipl.-Ing. S. Lockemann, Dipl.-Ing. S. Schramm
Projektlaufzeit:	2008 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner:	Hanoi University of Civil Engineering, Passavant Roediger, Hanau

Ziel des Verbundvorhabens ist es, am Beispiel der Stadt Hanoi eine umsetzungsorientierte Lösung zur Bestandssanierung bestehender Ver- und Entsorgungsstrukturen mit einer angepassten und integrierten Infrastruktur in der Siedlungserweiterung zu entwickeln. Dies soll mittels eines semizentralen Ver- und Entsorgungskonzeptes in einer schnell wachsenden Stadt ohne Schmutzwasserkanalisation (aber mit Septic-Tanks) schrittweise in Kombination mit Siedlungserweiterungen/neuen Siedlungsgebieten (bspw. mit Schwemmkanalisation) realisiert werden. Dazu wird von bisher für Hanoi empfohlenen Konzepten Abstand genommen die vorsahen, die bestehenden Septic-Tanks kurz- bis mittelfristig außer Betrieb zu nehmen und aufwändig durch eine Schwemmkanalisation zu ersetzen. Stattdessen werden Konzepte und Vorgehensweisen entwickelt mithilfe derer die bestehenden Strukturen kostensparend und verträglich mit neuen Strukturen kombiniert werden können. Neu zu errichtende Stadtteile werden mit einer Trennkanalisation und einer in der Größe angepassten Abwasserbehandlungsanlage geplant. Septic-Tanks sind in den Neubaugebieten entsprechend nicht vorgesehen.

Der integrierte semizentrale Ansatz berücksichtigt somit eine kombinierte Behandlung von Abwasserschlämmen aus bestehenden Septic-Tanks mit Abwässern aus der Schwemmkanalisation neuer Siedlungsgebiete. Zusätzlich werden Belange der Abfallbehandlung in das Konzept mit eingebunden, indem die im urbanen Raum anfallenden Bioabfälle (von Märkten, Restaurants etc.) in den Behandlungsprozess der Septic-Tank Schlämme und Abwässer integriert werden. Auf diese Weise können weitere Ziele, wie die Gewinnung von nährstoffreichen Düngern zum Einsatz in der

Landwirtschaft, der energieautarker Betrieb der Behandlungsanlagen und umsetzungsorientierte Ansätze und Strategien zur kostensparenden und verträglichen Implementierung des Gesamtkonzeptes in den semizentralen Ansatz einfließen.

Das dargestellte Verbundprojekt umfasst die drei Fachgebiete Abwassertechnik (Koordination und Leitung), Umwelt- und Raumplanung und Landmanagement der TU Darmstadt sowie die Passavant Roediger GmbH als Industriepartner. Auf vietnamesischer Seite konnte Prof. Viet Anh von der Hanoi University of Civil Engineering (HUCE), Faculty of Environmental Engineering, Water Supply and Sanitation Division als Kooperationspartner gewonnen werden.

Vorhaben:	Verbundprojekt Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für urbane Räume Chinas, TP 2a; Abschnitt C: Entfärbung von Schwarzwasser
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel; Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner (apl)
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Nadine Scheyer
Projektlaufzeit:	2009 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Bei der Konzeption und Umsetzung von semizentralen Ver- und Entsorgungszentren (VEZ) ist das Ziel, die in den Wohneinheiten anfallenden Abwasserteilströme (Grau- und Schwarzwasser) in getrennten Leitungen zum VEZ abzuleiten und dort in separaten Abwasserbehandlungsanlagen zu reinigen. Darüber hinaus wird der vor Ort anfallende Klärschlamm und Bioabfall in einer gemeinsamen Faulung stabilisiert und Biogas zur Energieerzeugung produziert. Diese kombinierte Abfall- und Abwasserbehandlung ermöglicht einen energieautarken und somit unabhängigen Betrieb des gesamten VEZ. Als Reinigungsverfahren für die Abwasserteilströme eignen sich bekannte Verfahren wie beispielsweise MBR sowie Biofilmverfahren wie sie auch zur Behandlung kommunalen Abwassers eingesetzt werden. Die Einhaltung chinesischer Standards bei der Wasserwiederverwendung von gereinigtem Grauwasser u.a. als Toilettenspülwasser wurde bereits im Rahmen des BMBF geförderten Forschungsprojekts „Semizentrale Ver- und Entsorgung für urbane Räume Chinas - Teilprojekt 2“ (FKZ: 02WD0607) mit unterschiedlichen Verfahren (BAF, MBR und SBR) durch halbtechnische Versuche gezeigt.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen im Teilprojekt 2a - Abschnitt C liegt auf der weitergehenden Reinigung des Schwarzwassers, welches nach der biologischen Behandlung noch eine Färbung aufweisen kann, die einer direkten innerstädtischen Wiederverwendung entgegenstehen könnte. Die Akzeptanzproblematik wird infolge der Mitbehandlung von Prozesswasser aus anaerober/aerober Behandlung von Klärschlamm und Bioabfall sowie einer daraus resultierenden, intensiven dunklen Färbung des Abwassers weiter verstärkt. Infolgedessen werden verfahrens-technische Möglichkeiten zur Entfärbung des gereinigten Schwarzwassers aufgezeigt, die zugleich auch robuste, zuverlässige und wartungsarme Technik mit niedrigen Betriebskosten vereinen.

Vorhaben:	Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen (AKIZ) am Beispiel der Industriezone Trà Nóc in Vietnam TP W4: Wertstoffrückgewinnung mit Membranfiltration
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner (apl)
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Le Quynh Thu Nguyen
Projektlaufzeit:	2009 – 2014
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner:	EnviroChemie GmbH, Rossdorf

Für eine nachhaltige ökonomische und ökologische Entwicklung von Volksgemeinschaften sind die effiziente Nutzung und der schonende Umgang von Wertstoffen oberstes Gebot. Dies trifft vor allem für ressourcenarme Länder wie z.B. Vietnam zu, die auf den Import der meist teuren Rohstoffe angewiesen sind. Aufgrund des gestiegenen Umweltbewusstseins und der damit verbundenen politischen sowie gesetzlichen Maßnahmen der letzten Jahrzehnte, hat sich in Deutschland eine auf die Wertstoffrückgewinnung spezialisierte, hoch entwickelte Industrie ausgebildet.

Vor diesem Hintergrund ist es nur die konsequente Fortführung, wenn die in Deutschland gewonnenen Erfahrungen auch an andere Länder weitergeben und die hier eingesetzten Techniken (gleiche Technologie / "einfachere" Technologie im Vergleich zu Deutschland) an die lokalen Gegebenheiten (warme Klimaten, große stoßweise anfallende Niederschlagsmengen etc., hohe Änderungsdynamik in Bezug auf industrielle Abwassereinleitungen) dieser Länder in den dort häufig anzutreffenden Industriezonen angepasst werden.

Mit dem hier beantragten Teilprojekt W 4 - Wissenschaftliche Begleitung - soll exemplarisch untersucht werden, welche Möglichkeiten der dezentralen und quellen-nahen Wertstoffrückgewinnung mit Membranfiltration in der Industriezone Trà Nóc in der Stadt Cần Thơ bestehen. Dazu sollen die Einsatzpotentiale in den Bereichen Milchindustrie, Getränkeindustrie, keramische Industrie, Herstellung von Glas sowie Stahlherstellung/Metallverarbeitung und chemischen Industrie untersucht und beispielhaft ein Industriebereich ausgewählt werden.

Auf dem Gelände eines detektierten Betriebes wird eine mobile Versuchsanlage mit einer Membranfiltration (Containeranlage) u. a. mit den Zielen betrieben, Wertstoffe aus flüssigen Produktionsabfällen oder Abwasser zurück zu gewinnen und dabei das Fouling- und Scalingspotential bei den hohen vorliegenden Abwassertemperaturen

und Möglichkeiten zur Verhinderung zu ermitteln. Weiterhin soll wieder verwendbares Wasser produziert werden und der Datentransfer zur Anlagenüberwachung durch Fernübertragung optimiert werden. Das Verfahren der Membranfiltration wurde gewählt, da aufgrund ihrer Eigenschaften erwartet werden kann, dass in allen oben genannten Industriezweigen Wertstoffe zurück gewonnen werden können.

Die Bearbeitung des vorliegenden Teilprojekts erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Industriepartner EnviroChemie GmbH (TP I4), der die Konzeption, Dimensionierung und Erstellung der Pilotanlage zur Membranfiltration übernimmt.

Vorhaben:	Zukunftsfähige Wasserinfrastruktursysteme für Regionen im Wandel
Projektleitung:	Dr.-Ing. Susanne Bieker
Projektbearbeitung:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dorothee Lensch Dipl.-Ing. Johanna Tolksdorf
Projektlaufzeit:	2010 – 2012
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Kooperationspartner:	Inter3 Institut für Ressourcenmanagement

National und international verändern sich Siedlungsstrukturen zum Teil rapide, so dass die auf eine sehr lange Nutzungsdauer ausgelegten netz- und leitungsgebundenen Infrastrukturen an sozio-ökonomische und funktionale Grenzen stoßen. Dabei ergeben sich aus der divergierenden Bevölkerungsentwicklung widersprüchliche Anforderungen, die nicht mit bisherigen Strategien erfüllt werden können. Der bereits bestehende und mit der Dynamisierung großräumiger Migrationsbewegungen absehbar zunehmende Bedarf an flexiblen Infrastrukturtechnologien, die eine langfristig wirtschaftliche, soziale und ökologisch sowie hygienisch funktionale Wasserver- und Abwasserentsorgung in dynamischen Siedlungsstrukturen ermöglichen, ist Ausgangspunkt der Untersuchung.

Im Rahmen dieses Projektes werden technische, ökonomische und ökologische Innovationskonzepte geeigneter semi- und dezentraler Wasserver- und Abwasserentsorgungskonzepte und –technologien untersucht; dazu bietet sich eine umfassende Literatur- Dokumenten- und Internetrecherche sowie Interviews mit Experten an. Im Weiteren werden Innovationstreiber, -bedingungen und -hemmnisse identifiziert; im Vordergrund stehen dabei nationale Innovationsarenen, in denen die wissenschaftlich-technische Entwicklung gefördert werden kann. Zu diesem Zwecke wird eine ingenieurwissenschaftliche, soziologische und politologische Expertise nach der Methode der Konstellationsanalyse durchgeführt. Anschließend erfolgt die Identifizierung der strategischen Ansatzpunkte zur Dynamisierung der Innovationsarena. Diese Ansätze werden im Hinblick auf die politischen Handlungsempfehlungen analysiert und geclustert. Im Wesentlichen konzentrieren sich diese Empfehlungen auf eine Aktivierung der Innovationspotenziale seitens der Politik sowie die Verbreitung der entwickelten semi- und dezentralen Konzepte.

Vorhaben:	Untersuchungen zur weitergehenden Entfernung von Spurenstoffen auf der Kläranlage des Abwasserverbandes Langen/Egelsbach/Erzhausen
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Projektbearbeitung:	Ph.D. Fei Yang M.Sc. Gregor Knopp
Projektlaufzeit:	2011 - 2013
Förderung:	Abwasserverband Langen/Egelsbach/Erzhausen Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Aufgrund zukünftig zu erwartender Auflagen zur Entfernung von Arzneimitteln, endokrin wirksamen Stoffen, etc., verfolgen die Untersuchungen des Forschungsprojektes an der Kläranlage (KA) des Abwasserverbandes Langen/Egelsbach/Erzhausen (AVLEE) das Ziel Daten zur Leistung, Kosten und Praxistauglichkeit von Verfahren bzw. Verfahrenskombinationen zur Elimination standortrelevanter Spurenstoffe zu sammeln, die technische und ökonomisch beste Variante zur Entfernung der am Standort erprobten Verfahren zu ermitteln, technische sowie ökonomische Vor- und Nachteile zu benennen und so eine solide Entscheidungsgrundlage für möglicherweise anstehende zukünftige Erweiterungsmaßnahmen, exemplarisch vor dem Hintergrund der erforderlichen Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie im hessischen Ried, zu schaffen.

Der Schwerpunkt der geplanten Untersuchungen liegt auf dem systematischen Vergleich unterschiedlicher, miteinander kombinierter Verfahren basierend auf der Adsorption mit Aktivkohle und der Membrantechnologie. Die Elimination einer Substanz aus der flüssigen Phase erfolgt hierbei durch Adsorption an die feste Phase (Aktivkohle, AK).

Vorhaben:	Charakterisierung, Kommunikation und Minimierung von Risiken durch neue Schadstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf Kurztitel: <i>TransRisk</i> Arbeitspaket 4: Risikomanagement, Teilpaket: Kläranlagenmaßnahmen zur Elimination von Spurenstoffen/Krankheitserregern
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel
Projektbearbeitung:	M.Sc. Gregor Knopp
Projektlaufzeit:	2011 - 2014
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

TransRisk widmet sich der Charakterisierung, Kommunikation und Minimierung von Risiken, die von anthropogenen Spurenstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf ausgehen. Das daraus abgeleitete handlungsorientiertes Risikomanagementkonzept wird unter Berücksichtigung sozioökonomischer Erhebungen in der Beispielregion Donauried umgesetzt und in dem Projekt optimiert.

Schadstoffwirkungen und das Auftreten toxikologisch relevanter Schadstoffgruppen werden über summarische Methoden der Ökotoxikologie und der Umweltchemie erfasst. Dieser integrative Ansatz erlaubt auch eine Bewertung der Transformationsprozesse anthropogener Schadstoffe im Wasserkreislauf. Unterstützt wird dies durch modellbasierte in silico-Toxikologie, in der zusätzlich toxikologisch relevante Zielelemente zur (öko)toxikologischen Bewertung definiert werden. Die schadstoffinduzierten Selektionsprozesse, die zum Auftreten multiresistenter Krankheitserreger führen, werden in die Risikocharakterisierung integriert.

Zur Risikominimierung werden sowohl Maßnahmen an Eintragsquellen als auch unterschiedliche Verfahrenskombination der kommunalen Abwasserreinigung vergleichend bewertet. Hierbei werden innovative Ansätze wie die Verwendung von Eisenbakterien mit etablierten Verfahren wie der Aktivkohlefiltration verglichen. Um das Risiko des Eintrages von chemischen und mikrobiologischen Belastungen in das Trinkwasser abzuschätzen, wird ein Modell zur Wasserwerksgängigkeit entwickelt und mit dem Modell des Trinkwasserschutzgebietes Donauried kombiniert. Über eine Steuerungsgruppe werden potenzielle Maßnahmen zur Risikominimierung priorisiert und mit den Betroffenen der Region realisiert.

Zur Risikominimierung werden sowohl Maßnahmen an Eintragsquellen (AP 3) als auch Zur Risikominimierung werden sowohl Maßnahmen an Eintragsquellen (AP 3) als auch unterschiedliche Verfahrenskombinationen der kommunalen Abwasserreinigung vergleichend bewertet. Hierbei werden innovative Ansätze wie die Kreislauffüh-

rung von Nitrifikation und Ozonung (BfG) oder die Verwendung von Eisenbakterien (TU Berlin) mit etablierten Verfahren wie der Aktivkohlefiltration (TU Darmstadt) verglichen. Ziel des AP4 ist es neue, innovative Verfahren zu entwickeln, die eine weitgehende Elimination von organischen Spurenstoffen und Krankheitserregern ermöglichen, gleichzeitig aber die Bildung stabiler und möglicherweise (öko)toxikologisch relevanter Transformations- bzw. Oxidationsprodukte verhindern bzw. minimieren.

Versuche im Labormaßstab untersuchen zum einen den Abbau organischer Spurenstoffe in Kontakt mit Belebtschlamm mit hohem Schlammalter. Zum anderen wird die Reduktion der Toxizität von ozoniertem biologisch gereinigtem Abwasser untersucht: Durch Kreislauführung wird Abwasser wiederholt Nitrifikation und Ozonung ausgesetzt, um sowohl eine Reduktion der organischen Spurenstoffe als auch der Transformations- und Oxidationsprodukte zu erreichen.

Ein weiteres Teilprojekt von AP4 dient der Entwicklung eines Verfahrens zur Entfernung von Spurenstoffen aus kommunalem Abwasser durch eisenoxidierende und –reduzierende Bakterien, die für den Abbau von kritischen Transformationsprodukten besonders geeignet sind. Wachstumskinetik und Abbaubedingungen werden untersucht, ausgewählte Bakteriengruppen in Festbettreaktoren kultiviert.

Die Versuche in Darmstadt-Eberstadt widmen sich der Dosierung von Ozon im Kläranlagenablauf und der (teilweisen) Rückführung dieses ozonierten Ablaufs in die Belebungsstufe, wodurch eine höhere Spurenstoffelimination angestrebt wird. Vergleichend werden Untersuchungen zum Abbau von Spurenstoffen ozonierter biologisch gereinigter Abwässer durch Biofiltrationsanlagen und Aktivkohlefilter durchgeführt. Abschließend wird in Zusammenarbeit mit dem ZVK Steinhäule das erarbeitete Konzept für die Verfahrenstechnik getestet und die Parameter optimiert, um sie den dortigen Bedingungen anzupassen.

7.4 Abfalltechnik

Vorhaben:	Verbundvorhaben Klimaschutz: Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten, Teilprojekt: Methan-Emission von MBA-Abfällen; natürliches Oxidationspotential; Rekultivierungsschicht und Funktionsüberwachung
Projektleitung:	Prof. Dr. J. Jäger
Projektbearbeitung:	M.Sc. H. Lo; Dipl.-Biol. S. Bohn
Projektlaufzeit:	2007-2012
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Im Rahmen des Projektes MiMethox (Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten) wird ein Konzept zur Emissionsminderung durch methanotrophe Bakterien untersucht. Diese Bakterien sind in der Lage, Methan zu oxidieren. Das Projekt MiMethox verfolgt das Ziel, Empfehlungen für den Aufbau geeigneter Abdeckschichten zu entwickeln und anwenderfreundliche Messmethoden zu entwickeln. Bisherigen Untersuchungen haben deutlich gezeigt, dass Deponieoberflächenemissionen jedoch nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt entweichen, sondern auf lokale, meist nur wenige Zentimeter große Bereiche beschränkt sind, so genannte Hotspots, die in ihrem räumlichen und temporären Auftreten sehr variabel sind.

Im Rahmen einer Projektaufstockung werden Untersuchungen zur Entstehung, Charakteristika und Sanierung von Hotspots in den Mittelpunkt gerückt.

Das MiMethox-Projekt und speziell die Arbeitspakete, die durch die Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Abfalltechnik, bearbeitet werden, sollen zu einer günstigen und nachhaltigen Reduktion des gefährlichen Treibhausgases Methan, speziell im Schwachgasbereich der MBA-Technik, beitragen. Die angestrebten technischen Leitfäden aus dem Verbundprojekt (ein Leitfaden zur Bilanzierung von Methanflüssen auf Deponien und ein Leitfaden zum optimierten Aufbau von „Deponieabdeckungen für die Methanoxidation“) sollen Deponiebetreibern und Behörden Handlungsoptionen sowohl für den Bau von Deponieoberflächenabdeckungen als auch für eine sachgemäßen Sanierung von lokal begrenzten Hotspots an die Hand geben. (Weitere Informationen unter www.mimethox.de)

Vorhaben:	Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia
Projektleitung:	Prof. Dr. J. Jäger
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Anja Blumschein
Projektlaufzeit:	2009-2012
Förderung:	DAAD

Die TU Darmstadt (TUD) und die University of Indonesia (UI) wollen eine gemeinsame Strategie zur Lösung der derzeitigen Abfallmanagementdefizite in Indonesien entwickeln. Primär steht dabei die Entwicklung und Umsetzung eines gemeinsamen Double-Degree Studiengangs im Vordergrund. Dieser Studiengang soll als Masterstudiengang „Environmental Engineering“ angeboten werden. Aufbauend auf den Erfahrungen des Fachgebiets Abfalltechnik und der Lehrveranstaltungen am Institut IWAR soll ein Curriculum entwickelt werden.

Ziel ist es, damit junge engagierte Umweltingenieure auszubilden, die dann dem Arbeitsmarkt in Indonesien zur Verfügung stehen. Mit der Unterstützung der TUD soll eine Forschergruppe des „Environmental Study Programs“ aufgebaut werden, die selbstständig Projekte auf internationalen Niveau durchführen kann. Die Verantwortung dieser Forschergruppe liegt dabei nicht nur alleine auf dem Gebiet des Managements und der Einführung von relevanten Projekten, sondern auch auf dem Gebiet der strukturellen und inhaltlichen Entwicklung der Hochschulbildung und Fortbildungsprogrammen für spezielle Interessengruppen, die gemeinsam von TUD und UI angeboten werden.

Gemäß Projektantrag, in der Fassung vom Juni 2008, ist ein Planzeitraum von 4 Jahren vom 01.01.2009 bis 31.12.2012 beabsichtigt. Im Falle dass alle Ziele erreicht werden können, soll sich das Projekt autark finanzieren und unabhängig von dieser Förderung nachhaltig bestehen.

Vorhaben:	Erweiterung eines konventionellen Kompostwerkes durch eine anaerobe Stufe und zusätzlicher Gewinnung von Beiprodukten und Energie
Projektleitung:	Prof. Dr. J. Jäger
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Marc Hoffmann
Projektlaufzeit:	2009-2011
Förderung:	Hessen ModellProjekte, LOEWE Förderlinie 3

Bei der anaeroben Behandlung von Biomasse wird in der Regel Methan als Wert bestimmendes Hauptprodukt angestrebt. Die theoretisch mögliche Ausbeute wird in der Praxis häufig durch konkurrierend erzeugte niedermolekulare Fettsäuren geschmälert. Die alternative Strategie, die entwickelt wird, ist eine innovative Technologie zur stofflichen und energetischen Nutzung der niedermolekularen Fettsäuren (FA). Aus Biomasse mit einem Energieinhalt von 2 kWh/kg (Heizwert) kann 180 Liter Methan bzw. 300 bis 400 Liter Biogas pro Kilogramm Biomasse erzeugt werden. Ein innovatives Produkt für die Verwertung der Nährstoffmedien der flüssigen Phase aus dem Fermenter ist die Gewinnung von Säuren, wie z. B. Milchsäureprodukte, und anderen niedermolekularen Verbindungen, deren Einsatz in der Chemikalien- und Kosmetikindustrie sowie bei der Herstellung von biologisch abbaubaren Kunststoffen oder aber als Ammoniumdünger Anwendung finden kann. Weiterhin können diese niedermolekularen Verbindungen nach Aufarbeitung als Additiv-Komplexe für eine bessere Verbrennung bei Pflanzenölkraftstoffen angewendet werden. Durch Perkolation wird Bioabfall mit Zugabe von Prozesswasser ausgewaschen und hydrolysiert. Ein Versuchsprogramm soll mit Praxisbedingungen und unter Berücksichtigung der Vorortgegebenheiten sowie Verwendung vorhandener Anlagenteile erfolgen.

Ziel der Untersuchung ist es die Grundlage für eine Weiterentwicklung der biologischen Verwertung von getrennt gesammelten Bioabfällen in der Praxis zu schaffen. Die Auskopplung von niedermolekularen Säuren als biotechnologisches Produkt steht dabei im Vordergrund. Weiterhin spielt die regenerative Energiegewinnung von Methan für ein Energienutzungskonzept am Standort des Kompostwerkes Kranichstein eine wesentliche Rolle. Dabei soll Biogas als Kuppelprodukt unter Nutzung vorhandener Anlagenteile erzeugt werden und die Produktion von Kompost Priorität bleiben. Deshalb soll eine ökonomische Gasausbeute durch eine optimale Perkulationsdauer auf ihre Praxistauglichkeit geprüft werden.

Vorhaben:	„Entwicklung und Aufbau einer nachhaltigen Abfallwirtschaftsstrategie zur Reduzierung von klimarelevanten Methangas für die Modellregion Depok City, Indonesien, durch die Kombination von Lehre und Forschung an der University of Indonesia“
Projektleitung:	Prof. Dr. J. Jäger
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Anja Blumschein
Projektlaufzeit:	2009-2012
Förderung:	BMBF

Ziel des Projekts ist der Aufbau einer nachhaltigen Abfallwirtschaftsstrategie zur Reduzierung von klimarelevantem Methangas für die Modellregion Depok. Im Rahmen des Projekts soll ein Abfallmanagementkonzept für Depok entwickelt werden, welches die Priorität der qualitativ hochwertigen Verwertung vor der Beseitigung auf einer Deponie beinhaltet und welches mit geringen Modifikationen auf andere Entwicklungs- und Schwellenländer übertragbar sein soll. Das Vorhaben wird von Seiten der Stadt Depok als unbedingt notwendig eingestuft. Eine Unterstützung ist insbesondere hinsichtlich der Entwicklung von Qualitätsvorgaben für die Kompostierung und die vollständige Umsetzung des Abfallgesetzes auf kommunaler Ebene gewünscht. Zur Erreichung dieser Ziele spielt die Kombination von Lehre und Forschung an der University of Indonesia eine zentrale Rolle. Um die Ziele zu erreichen werden diverse Versuchsanlagen errichtet. Unterstrichen wird die gemeinsame Forschungsarbeit durch die Durchführung gemeinsamer Workshops, deren Inhalte u.a. Kompostierungs- und Vergärungsverfahren sein werden. Dabei werden Gastdozenten aus Deutschland/Europa beteiligt sein. Oberste Priorität hat die Implementierung umfassender Abfallverwertungstechnologien für das Land Indonesien aufbauend auf die Modellregion Depok, wodurch die Deponien entlastet und die klimaschädlichen Treibhausgase erheblich reduziert werden können. Während der Projektlaufzeit werden deutsche Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter vor Ort an der Projektarbeit intensiv mitwirken. Zusätzlich wird es Aufenthalte indonesischer Professoren und Mitarbeiter an der TUD in Deutschland geben. Die Zusammenarbeit erfolgt in regelmäßiger Abstimmung mit der Abfallbehörde der Stadt Depok und der Environmental Group vom Department of Civil Engineering der University of Indonesia. Weitere Forschungspartnerschaften mit Unternehmen und Organisationen sollen im Rahmen des Projekts entwickelt werden.

Vorhaben:	Deutsch-Indonesischer Masterstudiengang „Umwelt-Ingenieurwissenschaften“ im Rahmen des Förderprogramms Integrierte Internationale Studiengänge mit Doppelabschluss 2011/12, Vorbereitungsphase
Projektleitung:	Prof. Dr. J. Jager, Prof. Dr. Uwe Lahl
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Anja Blumschein
Projektlaufzeit:	20011-2012
Förderung:	BMBF (Verwaltung durch DAAD)

Der seit 2010 begonnene Masterstudiengang an der Universitas Indonsia (Environmental Engineering) steht in enger inhaltlicher Beziehung zu einem Masterstudiengang nahezu gleichen Inhalts, der an der TU Darmstadt stattfindet. An der UI fand bisher kein expliziter umweltbezogener Masterstudiengang statt. Bei den laufenden Lehrveranstaltungen wird der Versuch unternommen, die Lehrinhalte auf die indonesische Situation zu übertragen. 2012 soll die Möglichkeit geschaffen werden, einen Arbeitsprozess mit den indonesischen Partnern und ihren Leitungsgremien über die erreichten Erfolge zu führen und festzulegen, welche Verbesserungsmöglichkeiten zur Weiterentwicklung des Curriculums und zur Anhebung der Ausbildungsqualität bestehen. Ziel dieser Diskussion soll es sein, ein Verständnis für eine Anhebung der Ausbildungsqualität zu erreichen, die es erlaubt, für die Studierenden ab 2013 sowohl an der UI als auch an der TU Darmstadt ein "Double Degree" Masterprogramm anbieten zu können (Erprobungsphase).

In 2011/2012 müssen auch die administrativen Voraussetzungen an beiden Hochschulen geschaffen werden, um anschließend in eine Erprobungsphase für diesen Studiengang eintreten zu können. Folgende Ziele sind für den projektzeitraum geplant:

1. Kritische Analyse des durchgeführten Studienprogramms in Indonesien
2. Befragung der erfolgreichen und gescheiterten Studenten
3. Weiterentwicklung des Curriculums
4. Verhandlung und Abschluss eines binationalen Vertrags zum Studienverlauf des Double-Degree-Programms
5. Vereinbarung über die Anforderungen zum Studienzugang und zum Credit-Transfer
6. Festlegung der jeweiligen Abschlüsse und Erarbeitung der jeweiligen Diploma Supplements
7. Vorbereitungsarbeiten wie: Werbung für Teilnahme, vorbereitende Sprachkurse organisieren

Vorhaben:	Fachbezogene Hochschulpartnerschaft Entwicklung und Implementierung eines Masterstudiengangs IGEL (Ingénierie et gestion de l'Environnement Industriel)
Projektleitung:	Prof. Dr. J. Jager, Prof. Dr. Uwe Lahl
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. Jan Kannengießer
Projektlaufzeit:	2011 – 2013
Förderung:	GIZ

Das Ziel dieses Projektes ist es, die bestehende Zusammenarbeit mit Marokko im Bereich Umweltschutz weiter auszubauen. Im Mittelpunkt steht der Austausch von Erfahrungen zwischen Deutschland und Marokko im Bereich der industriellen Abfallwirtschaft einschließlich des Managements für gefährliche Abfälle. Die Aus- und Fortbildung auf dem Gebiet der „integrierten Bewirtschaftung industrieller und gefährlicher Abfälle“ ist in Marokko noch unzureichend ausgeprägt. Das Fachgebiet für Abfalltechnik möchte zusammen mit dem Fachgebiet für industrielle Stoffkreisläufe europäische Erfahrungen auf dem Gebiet der „integrativen Bewirtschaftung industrieller und gefährlicher Abfälle“ in die marokkanische Ausbildung integrieren. Dazu findet zusammen mit den wissenschaftlich-technischen Fakultäten der Universitäten aus Tanger/Tetouan und Marrakech ein aktiver Erfahrungsaustausch statt. Das Fachgebiet für Abfalltechnik hat dabei die Aufgabe die universitäre Lehre auf diesem Gebiet in Marokko zu verbessern. Bestehende Vorlesungen der beteiligten Partneruniversitäten werden zusammen mit den beiden deutschen Fachgebieten neu koordiniert. Die Lehrveranstaltungen werden dabei u.a. um europäische Erfahrungen erweitert. Zudem steht die erhöhte Integration von praktischen Erfahrungen in die marokkanische Lehre im Vordergrund. Durch die Durchführung von Exkursionen, Übungen und Praktika soll ein größerer Bezug zwischen Ausbildung und Wirtschaft geschaffen werden. Auch wird damit die Integration der beteiligten marokkanischen Universitäten in Forschungsvorhaben der ansässigen Wirtschaft erhöht. Ein weiteres Ziel der Zusammenarbeit der marokkanischen und deutschen Universitäten ist die Akquise gemeinsamer Projekte und die damit verbundene Integration der marokkanischen Partner in europäische Forschungsvorhaben.

7.5 Raum- und Infrastrukturplanung

Vorhaben:	Institutional arrangements for allocating GHG reductions amongst the German Bundesländer
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing Jochen Monstadt
Projektbearbeitung:	Dipl.-Umweltwiss. Stefan Scheiner
Projektlaufzeit:	2009-2012
Förderung:	SSHRC, Kanada
Partner:	Centre for Environment, University of Toronto Environmental Policy Group, Wageningen University

Im Oktober 2009 startete das Forschungsprojekt „*Institutional arrangements for allocating GHG reductions amongst the German Bundesländer*“ im Rahmen des Verbundprojektes „Allocating Canadian greenhouse gas emission reductions amongst sources and provinces: learning from Germany and the EU“. Das Forschungsprojekt läuft über einen Zeitraum von drei Jahren und wird finanziert vom Social Sciences and Humanities Research Council Canada (SSHRC). Ziel des Gesamtvorhabens ist es, institutionelle Arrangements zu identifizieren, welche den Abstimmungsprozess über die Verteilung der Kosten und Nutzen von Klimaschutzmaßnahmen zwischen den staatlichen Ebenen regeln. Hierbei wird der Frage nachgegangen, welche Rolle hierarchische Vorgaben, Abstimmungsverfahren oder auch Wettbewerbsmechanismen bei der Allokation von Treibhausgasemissionen in den untersuchten föderalen Systemen spielen. Außerdem wird untersucht auf welche Weise regionale Verteilungsinteressen und die spezifischen regionalen Potentiale zum Klimaschutz in den Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden. Neben den wissenschaftlichen Erkenntnissen ist es Ziel des Forschungsprojektes, im Rahmen von Expertenworkshops mit Entscheidungsträgern der kanadischen über deutsche und europäische Erfahrungen zu berichten und Politikempfehlungen zu erarbeiten. Innerhalb des Gesamtprojekts untersucht das Fachgebiet die institutionellen Arrangements für die Verteilung der Emissionslasten im föderalen System der BRD stattfindet. Hierbei werden in ausgewählten Handlungsfelder der Klimapolitik (Emissionshandel, Erneuerbare Energien) die räumlichen Verteilungsinteressen herausgearbeitet und die institutionellen Rahmenbedingungen analysiert, welche die Entscheidungen im Klimaschutz ermöglicht, befördert oder behindert haben.

Vorhaben:	Global suburbanisms: governance, land, and infrastructure in the 21st century
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing Jochen Monstadt
Projektlaufzeit:	2010-2017
Förderung:	SSHRC, Kanada
Partner:	City Institute of York University, Toronto

Städte und Metropolregionen sind die Knotenpunkte der heutigen global vernetzten Ökonomie. Zentrale Charakteristika der Stadtentwicklung im 21. Jahrhundert sind Suburbanisierungsprozesse, verstanden nicht nur als räumliche Expansion der Stadtgebiete, sondern auch als eine Verlagerung des Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum aus den Stadtzentren in die städtische Peripherie und als Verbreitung suburbaner Lebensstile. Die sogenannten „Vorstädte“ unterliegen in vielen Fällen einem enormen Funktionswandel; sie übernehmen zahlreiche städtische Funktionen, die traditionell den Stadtzentren vorbehalten waren. Allerdings umfassen die weltweit zu beobachtenden Suburbanisierungsprozesse bei genauerer Betrachtung jedoch räumlich sehr heterogene Formen des peripheren Stadtwachstums.

Suburbanisierungsprozesse in ihren vielfältigen Erscheinungsformen und übergreifenden Gemeinsamkeiten in den jeweiligen Raumkontexten zu untersuchen, hat sich eine am City Institute of York University, Toronto koordinierte „Major Collaborative Research Initiative“ zum Ziel gesetzt. Dieser globale Forschungsverbund, an dem 15 wissenschaftliche Verbundpartner sowie zahlreiche Kooperations- und Praxispartner aus Nordamerika, Europa, Asien und Afrika beteiligt sind, wird aus Mitteln der kanadischen Exzellenzförderung über einen Zeitraum von sieben Jahren finanziert. Über konzeptionelle Arbeiten zur Governance und Planung von Suburbanisierungsprozessen in unterschiedlichen räumlichen Kontexten, liegen die empirischen Ankerpunkte verschiedener Forschungsprojekte in den Bereichen Flächennutzung. Hierbei dienen die Untersuchungen zu kanadischen Vorstädten als Grundlage und Vergleichsmaßstab, um das Verständnis von Suburbanisierungsprozessen in Nord- und Südamerika, Europa, Afrika and Asien zu erweitern. Das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung ist als wissenschaftlicher Verbundpartner in gemeinsame Forschungsprojekte zur Grundlagenforschung zu suburbanen Infrastrukturen, in eine empirische Fallstudie zum Thema „regionale Governance und Suburbanisierung“ in der Rhein-Main-Region beteiligt und untersucht im Rahmen von empirischen Fallstudien den Zusammenhang zwischen Infrastrukturentwicklung und Suburbanisierungsprozessen.

Vorhaben:	Die politische Ökologie städtischer Infrastrukturen: Eine vergleichende Untersuchung von Ver- und Entsorgungssystemen in den Stadtregionen Frankfurt, Berlin und Ruhr
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing Jochen Monstadt
Projektbearbeitung:	Dipl.-Volkswirt Henning Wilts, Dipl.-Ing Martin Schmidt, Pia Laborgne, M.A.
Projektlaufzeit:	2010-2012
Förderung:	Hans Böckler Stiftung

Die ökologisch-nachhaltige Entwicklung von Stadtregionen hängt in hohem Maße von technischen Infrastruktursystemen wie der Energieversorgung, der Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie der Abfallentsorgung ab. Diese sozio-technischen Systeme steuern den Stoffwechsel zwischen Städten und der natürlichen Umwelt, indem sie der Natur beträchtliche Ressourcenmengen entnehmen und ihr gigantische Abfallströme zuführen. Aktuelle Probleme wie der globale Klimawandel, Luft-, Boden- und Gewässerverschmutzungen oder eine wachsende Ressourcenverknappung sind nur zu bewältigen, wenn diese Infrastruktursysteme nachhaltig erneuert werden. Besonders den städtischen Zentren kommt eine herausgehobene Rolle zu, nicht nur weil ein wachsender Teil der Bevölkerung in Städten lebt und sich der Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastungen dort räumlich konzentrieren. Zugleich gelten Stadtregionen als Zentren der Innovationsproduktion, von wo aus sich technische und soziale Neuerungen auf andere Regionen ausbreiten. Die seit dem 1. Januar 2010 von der Hans-Böckler-Stiftung geförderte Nachwuchsforschergruppe untersucht die umweltpolitische Bedeutung und die Innovationsfähigkeit städtischer Infrastruktursysteme am Beispiel der Energieversorgung, der Wasserver-/Abwasserentsorgung sowie der Abfallentsorgung in den drei größten deutschen Stadtregionen. In ihren Dissertationsvorhaben gehen Pia Laborgne, Martin Schmidt und Henning Wilts der Frage nach, welche technischen, ökonomischen und politisch-planerischen Strukturen sich in den jeweiligen Infrastruktursektoren bzw. den drei Stadtregionen herausgebildet haben, und durch welche raum- bzw. sektorspezifischen Merkmale sich diese „städtischen Infrastrukturegime“ unterscheiden. Lassen sich beispielsweise raum- und sektorspezifische Pfadabhängigkeiten und Innovationsmuster erkennen? Wie können Stadtregionen planerisch Einfluss auf die Erneuerung der Infrastrukturen nehmen, etwa durch die strategische Förderung von Innovationsnischen?

Vorhaben:	Metropolenforum Rhein-Main – Aktuelle Probleme und Handlungsfelder der Metropolregion
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing Jochen Monstadt, Dr. Karsten Zimmermann
Projektlaufzeit:	2010-2012
Förderung:	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
Partner:	Schader Stiftung, LOEWE-Schwerpunkt "Eigenlogik der Städte"

Die Renaissance der Metropolregionen ab den 90er Jahren hat in Deutschland zu einer Vielzahl regionaler Initiativen mit ganz unterschiedlichen Zielen und Inhalten geführt (etwa in Stuttgart, Hannover, Rhein-Neckar, Hamburg). Auch in der Region Rhein-Main hat es immer wieder Versuche gegeben, die regionale Kooperation zu stärken. Ziel dieser Initiativen ist es, mögliche Synergie- und Negativeffekte kommunaler oder privatwirtschaftlicher Einzelentscheidungen für die Gesamtregion sichtbar zu machen, Entscheidungen aus regionaler Perspektive neu zu bewerten, und das Handeln der regionalen Akteure an Leitbildern und übergreifenden Zielen der Metropolregion auszurichten. So zeigen Regionalreformen in anderen deutschen und internationalen Metropolregionen mögliche Vorteile regionaler Kooperation (z.B. Aufbau einer kosteneffizienteren und hochwertigeren Infrastrukturversorgung).

Es entsteht allerdings der Eindruck, dass in der Diskussion die Realitäten der Metropolentwicklung (etwa Suburbanisierung) noch immer in der Tendenz verdrängt und manchmal vorschnell als schädlich bewertet werden, was den Weg zu einer konstruktiven Auseinandersetzung versperrt. Alltägliche Belange der Bürger, die ihr Leben durch berufsbedingtes tägliches Pendeln und in der Freizeitgestaltung längst den regionalen Realitäten angepasst haben, werden eher selten angesprochen. Auch eine stadregionale Öffentlichkeit für diese Themen gibt es bislang kaum. Hier setzt die Veranstaltungsreihe an, indem diese ein Forum für einen konstruktiven Austausch zwischen Wissenschaft, Planungspraxis und Bürgern schafft. In dem Dialogforum werden Beiträge ausgewiesener Wissenschaftler durch Experten der regionalen Planungspraxis kommentiert und gemeinsam mit einem Fachpublikum und interessierten Bürgern über aktuelle Probleme und Handlungsfelder der Metropolentwicklung in der Region Rhein-Main diskutiert.

Vorhaben:	Weiterentwicklung der Produktverantwortung unter Ressourcenschutzaspekten am Beispiel Elektroaltgeräte (RePro)
Projektbearbeitung:	Dipl.-Volkswirt Henning Wilts
Projektlaufzeit:	2011-2013
Förderung:	Umweltbundesamt
Partner:	Ökopol Hamburg, Fraunhofer ISI, TU Hamburg-Harburg

Das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung hat in einem von Ökopol, Hamburg, koordinierten Konsortium den Zuschlag für das im Rahmen des Umweltforschungsplans ausgeschriebene Projekt „Weiterentwicklung der Produktverantwortung unter Ressourcenschutzaspekten am Beispiel Elektroaltgeräte (RePro)“ erhalten. Projektpartner sind u.a. das Fraunhofer ISI, die TU Hamburg-Harburg und verschiedene Industriepartner aus dem Bereich Elektronikschrottreycling. Hintergrund des Projekts ist die Relevanz des Elektroniksektors für die Nachfrage nach vielen, vor allem für innovative Umwelttechnologien wichtige Metalle wie Indium, Palladium oder Seltene Erden. In Elektronikprodukten unterliegen sie zwar der erweiterten Herstellerverantwortung, wonach die Produzenten physisch und finanziell für die Nachnutzungsphase ihrer Produkte verantwortlich sind, dies umfasst bisher aber nicht die Rückgewinnung der eingesetzten kritischen Metalle.

Projektziel ist daher die Entwicklung konkreter Maßnahmen für eine optimierte Kreislaufführung dieser Stoffe. Die TU Darmstadt ist verantwortlich für ein Arbeitspaket zur Identifizierung relevanter Produkte und zur Quantifizierung der damit verbundenen Stoffströme. Auf Basis dieser Ergebnisse sollen dem Umweltbundesamt zum Beispiel Vorschläge bezüglich einer Neustrukturierung der Sammelgruppen für Elektroaltgeräte unterbreitet werden. Die Laufzeit des Projekts beträgt zwei Jahre, KickOff-Meeting war am 2. Dezember 2011 – die insgesamt acht vertretenen Referate von UBA und BMU unterstreichen die großen Erwartungen auf Seiten des Auftraggebers.

7.6 Ehemaliges Fachgebiet Umwelt- und Raumplanung

Vorhaben:	Netzwerk zur Klimaadaptation in der Region Starkenburg (KLARA-Net Phase II)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. H. J. Linke (Dekan)
Wissenschaftliche Leitung:	Prof. Dr.-Ing. H. R. Böhm
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing. S. Schlipf, Dipl.-Ing. F. Buchholz, Dipl.-Ing. R. Riechel, Dipl.-Ing. T. Kemper
Projektlaufzeit:	2008 – 2011
Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Im Jahr 2011 wurde das Forschungsprojekt KLARA-Net unter dem BMBF-Förderschwerpunkt „Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkung“ innerhalb des BMBF-Rahmenprogrammes Forschung für die Nachhaltigkeit (fona) abgeschlossen. Das Netzwerkprojekt setzt sich mit der Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Region Starkenburg auseinander. Ziel ist es, innerhalb dieses Akteursnetzwerkes zunächst ein Bewusstsein für den Klimawandelauswirkungen in der Region zu entwickeln und effektive und zukunftsgerichtete Handlungs- und Umsetzungskonzepte für unterschiedliche Akteursgruppen (u.a. Bauwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Gesundheit) zu entwickeln.

Zum Erreichen dieses Zieles wurden seitens des KLARA-Net-Teams a) zahlreiche zielgruppenorientierte Veranstaltungsformate (z.B. Handwerkerforum, Bildungsforum, Bauberaterworkshop, Werkstattgespräch zur Berücksichtigung des Themas Klimawandel bei Führungen im Geo-Naturpark Odenwald-Bergstraße, Werkstattgespräch zur Novellierung der Agrarumweltförderung mit dem HMUELV) selbst durchgeführt b) regionale Entwicklungsprozesse thematisch begleitet (Wassererlebnisband Gersprenz, Flurneuordnung Roßdorf, Dorferneuerung Richen und Allmendfeld) begleitet oder c) Veranstaltungsformate mit Multiplikatoreffekt (z.B. Tag der Nachhaltigkeit, „Cool Climate“ Konferenz, Pflegekonferenzen) inhaltlich mit gestaltet.

7.7 Industrielle Stoffkreisläufe

Innerhalb des Themengebietes der anthropogenen Stoffkreisläufe umfasst die aktuelle Forschungstätigkeit des Fachgebiets "Industrielle Stoffkreisläufe" am Institut IWAR und der Zentralabteilung Technikbedingte Stoffkreisläufe (ZTS) am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) insbesondere die folgenden Schwerpunkte:

- **Nachwachsende Rohstoffe:** das Problem des Klimawandels hat zur steigenden Nachfrage sowohl für die stoffliche als auch für die energetische Nutzung von Biomasse geführt, beispielsweise Holz oder landwirtschaftliche Produkte wie Raps oder Mais, die heute auch als Energieträger genutzt werden. Vor dem Hintergrund eines begrenzten Angebots wird untersucht, welche Technologien Biomasse besonders effizient nutzen und ob sich durch die steigende Nachfrage Nutzungskonkurrenzen zwischen unterschiedlichen Sektoren einstellen. Dazu wurde ein Stoffstrommodell der Kohlenstoffträger für Deutschland entwickelt
- **Strategische Rohstoffe für neue Technologien:** immer mehr Materialien und Technologien, beispielsweise in elektronischen Geräten, basieren auf der Verwendung spezieller chemischer Elemente, die unverzichtbar sind für ihre Funktion. Diese Elemente werden teilweise nur in sehr geringen Mengen gefördert; die Sorge wächst, dass sich auf Grund der steigenden Nachfrage neuer Technologien Versorgungsengpässe einstellen und der Druck auf die Erschließung neuer Vorkommen in ökologisch sensiblen Gebieten wächst, verbunden mit möglicherweise höherem Energieeinsatz zur Gewinnung geringer Konzentrationen aus Erzen. Diese Fragestellungen werden in laufenden Forschungsarbeiten für Technologien aus dem Energiebereich untersucht.
- **Urban Mining: Gebäude als Rohstofflager für die Zukunft:** Im Bereich der Metalle besitzt Deutschland keine eigenen nennenswerten Rohstoffe und ist daher fast vollständig abhängig vom Import. Ein großer Teil dieser importierten Metalle geht in den Bausektor. Allerdings besitzt Deutschland in seinem be-

reits bestehenden Gebäudebestand ein großes Rohstofflager. Nach Ablauf des Lebenszyklus der Gebäude kommen die Materialien wieder zurück in den Wirtschaftskreislauf. Noch offen sind die Fragen wo genau die Rohstoffe in welcher Menge liegen, wann sie voraussichtlich wieder zur Verfügung stehen und in welcher Qualität sie recycelt werden können. Diese Forschungsfragen sollen durch die Erstellung eines Rohstoffmodells sowie durch Untersuchungen in der Praxis beantwortet werden. Ganz besonders stehen dabei die Industriegebäude im Fokus, da sie im Vergleich zu Wohngebäuden meist mehr Metalle in ihrer Bausubstanz haben und auch ihre Nutzungsdauer im Schnitt kürzer als die der Wohngebäude ist. Eine erste Abschätzung der Materialien in Wohngebäuden im Rhein-Main-Gebiet wurde bereits durchgeführt. Ein Projektantrag im Rahmen einer BMBF-Bekanntmachung zu Industriegebäuden im Rhein-Main-Gebiet wurde positiv begutachtet und wird von 2012 bis 2014 mit Partnern aus TUD und Industrie durchgeführt werden.

Darüber hinaus werden verschiedene Forschungsfragestellungen im methodischen Bereich und zu spezifischen Stoffströmen durchgeführt.

8 Wissenschaftliche Fortbildung

8.1 IWAR-Vortragsreihe "Neues aus der Umwelttechnik und Infrastrukturplanung"

WS 10/ 11

- **Dipl.-Ing. Wolfgang Korthals, (Consultant IWRM, Darmstadt), 10.01.2011**
Success in IWRM in Germany and in the arid Arabic countries – is it possible to transfer German strategies and solutions to these countries? Practical insights
- **Dr. Matthias Buchert (Öko-Institut e.V., Darmstadt), 17.01.2011**
Kreislaufführung kritischer Metalle für Zukunftstechnologien
- **Dipl. Umweltwiss. Peter Wagner (Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden, Regierungspräsidium Darmstadt), 24.01.2011**
Deponiebedarf und Deponieplanung im Kontext der Novelle der Grundwasserordnung und der geplanten – neuen – Ersatzbaustoffverordnung
- **Dr.-Ing. habil. Holger Scheer (Emscher Gesellschaft für Wassertechnik mbH, Essen), 31.01.2011**
Co-Vergärung in Faulbehältern von Kläranlagen: Praxistipps zu den Auswirkungen auf die Verfahrenstechnik, den Betriebsalltag und die Wirtschaftlichkeit
- **Prof. Dr. habil. Birgit Kamm (Forschungsinstitut Biopos, Forschungsstandort Teltow-Seehof), 07.02.2011**
Bioraffinerien und biobasierte industrielle Produkte
- **Dipl.-Ing. Björn Pieprzyk (ERA Energy Research Architecture, San José, Costa Rica), 14.02.2011**
Berücksichtigung indirekter Effekte in der Ökobilanz von fossilen und biogenen Kraftstoffen

SS 2011

- **Dipl.-Ing. Alexander Mauritz (Stadtentwässerung Mannheim), 02.05.2011**
Großtechnische Dosierung von Pulveraktivkohle zur Elimination der Spurenstoffe im Ablauf des Klärwerks Mannheim
- **Dipl.-Geogr. Michael Mießner (Institut für Humangeographie, Goethe-Universität, Frankfurt am Main), 09.05.2011**
Raumordnung und regionale Disparitäten - zum raumordnungspolitischen Umgang mit räumlich ungleicher Entwicklung in der BRD
- **Dr. Klaus-Dieter Franz (WL-A Analytics, Merck, Darmstadt), 16.05.2011**
Analytik in der chemischen und pharmazeutischen Industrie - ein wesentlicher Prozess für Forschung, Entwicklung und Produktion
- **Dr. Till Hagedorn-Rubbert (Bieske & Partner GmbH, Lohmar), 23.05.2011**
Anwendung numerischer Modelltechniken zur Konzeption von Grundwasserfassungen
- **Dipl.-Phys. Wilfried Denz (Wilfried Denz Umweltberatung, Münster), 30.05.2011**
Sonderabfallwirtschaftsplanung in Schwellenländern
- **Dipl.-Ing. Frank Buchholz (Institut IWAR, Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung), 06.06.2011**
KLARA-Net: Partizipative Entwicklung von Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels in der Region Starkenburg – ein Rückblick
- **Prof. Dr.-Ing. Susanne Hartard (Institut für angewandtes Stoffstrommanagement IfaS, Fachhochschule Trier), 20.06.2011**
Abfallrecycling und Klimaschutz durch Unternehmenskooperation - ein Forschungsgebiet der industriellen Ökologie
- **Prof. Dr. Marc C. Steinbach (Institut für Angewandte Mathematik, Leibniz Universität Hannover), 27.06.2011**
Mathematische Optimierung zur Betriebsplanung in Gas- und Wassernetzen

- **Prof. Oliver Langefeld und Dipl.-Ing. Elisabeth Clausen (Institut für Bergbau, TU Clausthal), 04.07.2011**
Lebenszyklus eines Bergwerkes und damit verbundene planerische Anforderungen
- **Dipl.-Ing. Niels-Peter Bertram (Hamburg Wasser), 11.07.2011**
Hamburg Water Cycle in der Jenfelder Au – grüne Energie aus schwarzem Wasser

WS 11/ 12

- **Dr. Max Maurer (Eawag, Dübendorf, Schweiz), 24.10.2011**
Die Stationarität ist tot – Der Umgang mit Unsicherheiten in der Infrastrukturplanung
- **Dipl.-Ing. Christoph Riegel (Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr, RWTH Aachen), 31.10.2011**
Die Berücksichtigung des Schutzes kritischer Infrastrukturen in der Regionalplanung – Zum Stellenwert des KRITIS-Grundsatzes im Raumordnungsgesetz
- **Dipl.-Ing. Helmut Richter (Hessenwasser, Groß-Gerau), 07.11.2011**
Optimierte Auslegung von Pumpensystemen in der Wasserversorgung an Beispielen der Hessenwasser GmbH & Co. KG
- **Dr. Carsten Ott (Hessen Agentur GmbH, Wiesbaden), 14.11.2011**
Umwelttechnologie Made in Hessen – Potenziale und Fördermöglichkeiten
- **Dr.-Ing. Elmar Rother (Evonik Industries AG, Hanau-Wolfgang), 28.11.2011**
Industrieabwasserbehandlung im Spannungsfeld von Carbon Footprint und Water Footprint
- **Dipl.-Ing. Mathias Schelbert (CDM Consult, Crailsheim), 05.12.2011**
Ausbau der Wasserversorgung Pfedelbach mit Neubau einer Ultrafiltrationsanlage
- **Prof. Dr.-Ing. Peter Quicker (Lehr- und Forschungsgebiet Technologie der Energierohstoffe, RWTH Aachen), 12.12.2011**
Stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse und Abfällen

8.2 Seminare

Doktorandenseminar des FG Industrielle Stoffkreisläufe (24.-25.03.2011) in Lortz im Odenwald

Vom 24. - 25. 3. 2011 fand in Reichelsheim das externe Doktorandenseminar der Doktoranden von Frau Schebek vom FG Industrielle Stoffkreisläufe, Institut IWAR und vom Institut ITAS-ZTS vom KIT statt. Schwerpunkte waren dabei das Thema „Biomasse“, sowie Energiesysteme und Substitutionseffekte. Es gab mehrere Impulsvorträge zu den oben genannten Themen, um die Hintergründe in der Politik, das Potential, die Nachhaltigkeit und verschiedene Szenarien zu diskutieren.

Workshop „Dechets dangereux au Maroc“ vom 11. bis 15.01.2011 in Darmstadt (Fachgebiet Abfalltechnik)

Vom 11. bis 15. Januar 2011 wurde ein Workshop zum Thema „Sonderabfall in Marokko“ am Institut IWAR veranstaltet. Der bilinguale Workshop wurde in Zusammenarbeit mit der GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) unter der Moderation von Herrn Michael Stock und dem Fachgebiet Abfalltechnik (Prof. Jager) sowie Industrielle Stoffkreisläufe (Frau Prof. Schebek) durchgeführt. Ziel war die gemeinsame Erörterung von technischen Regeln für die Planung, den Bau und Betrieb von Sonderabfalldeponien in Form einer adaptierten Lösung für die technische Entwicklungszusammenarbeit mit Marokko.

Fachtagung: „Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse“ am 08.12.2011 87. IWAR Seminar Abfalltechnik

unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Johannes Jager

Doktorandenseminar des Fachgebietes Abwassertechnik

Im Rahmen des jährlich stattfindenden Doktorandenseminars des Fachgebiets Abwassertechnik „tagten“ die wissenschaftlichen Mitarbeiter mit Prof. Cornel und Prof. Wagner vom 16. - 19. Mai 2011 im „Kloster Bronnbach“ bei Wertheim

3. Infotag IWAR Abwassertechnik

Am 24. November 2011 fand der 3. Infotag IWAR Abwassertechnik im Alten Schalthaus in Darmstadt mit dem Titel „Biologische Abwasserbehandlung im Spannungsfeld zwischen Belüftungseffizienz und Energieverbrauch“ statt.

Leitung: Prof. Wagner, Prof. Cornel

Veranstalter: IWAR Förderverein

Workshop Nachhaltige Infrastruktur- und Raumentwicklung

Zweitägiger Workshop mit internationalen Gästen zu den Themen: Wandel von Infrastruktursystemen als Einflussfaktor der Raumentwicklung, Ausdifferenzierung neuer Arrangements der Ressourcenbewirtschaftung und Konzepte räumlicher Governance von Infrastrukturen. Gründung des Netzwerkes raumwissenschaftlicher Infrastruktur-forschung

Leitung: Prof. Dr. Jochen Monstadt

Veranstalter: Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung

Doktorandenseminar des FG Wasserversorgung und Grundwasserschutz im Kloster Bronnbach bei Wertheim (1.- 2.09.2011)

Das diesjährige Doktorandenseminar des Fachgebietes Wasserversorgung und Grundwasserschutz fand im Kloster Bronnbach bei Wertheim am 1. und 2. September statt. Die Teilnehmer des Seminars waren Marian Brenda, Wael Alraee, Martin Zimmermann, Kateryna Skrypka, Alexander Jokisch, Subhendu Hazra, Alexander Sonnenburg, Ana Cangahuala, Wilhelm Urban sowie Philipp Benz. Außerdem war als externer Doktorand Hermann Löhner (EnBW Stuttgart) zu Gast.

9 Vorträge und Moderationen von Institutsmitgliedern

Cangahuala, A.:

Vortrag im Rahmen der „AGUA 2011“ Internationale Konferenz, Universidad del Valle, Titel: „Multi – Water Resources Mix – como respuesta al cambio Global“ vom 15 bis 18 Nov. 2011, Cali (CO)

Cangahuala, A.; Zimmermann, M.:

Empirically Grounded Modelling as a Means for Environmental Education in Water Resources Management in Peru. Agua 2011, Universidad del Valle, 15.-19. November 2011, Cali (CO)

Becker, B.F.:

Das Problem der Datenqualität in Schwellenländern. Ein Beispiel aus der Produktion von Biokraftstoffen in Südafrika. 7. Ökobilanz-Werkstatt 2011, RWTH Aachen, 20.-22. September 2011

Bieker, S.:

Case Studies: Solutions for a sustainable development of urban areas. Presentation in context of: IWA Cities of the Future Workshop Istanbul, 7-11 February 2011. Istanbul, (TR), 10. February 2011.

Bieker, S.:

SEMIZENTRAL Germany: Semicentralized Infrastructures – “construction kit” for flexible, resource-saving and energy self-sufficient supply and treatment solutions. IWA Cities of the Future Xi’An, Technologies for Urban Water Management. Xian (CN) 23. September 2011.

Bieker, S.:

SEMIZENTRAL Germany: Integrated semicentralized infrastructures for resource-efficient use in the cities of tomorrow. IWA Cities of the Future Conference Stockholm: Sustainable Urban Planning and Water Management; Stockholm, 22-25 May 2011. Stockholm (SE), 23. Mai 2011.

Bieker, S.:

Integrierte semizentrale Infrastruktursysteme: Ressourcen-effiziente Lösungen für die Städte der Zukunft -集成化半集中式市政系统: 未来城市中高效利用能源的解决方案. Low Carbon Economy Dialogue Hessen-Hunan, Workshop 1: Water and River Restoration. Changsha (CN), 25. Mai 2011

Bieker, S.; Cornel, P.; Wagner, M.:

Semicentralized Infrastructure Systems – integrating spatial and infrastructure planning for liveable cities of tomorrow. Conference Proceedings IWA Conference “Cities of the Future: Sustainable Urban Planning and Water Management”, Stockholm (SE), 22.-25. Mai 2011.

Bieker, S.; Zeig, C.; Cornel, P.; Wagner, M.:

Semicentralized Infrastructures – “construction kit” for flexible, resource-saving and energy self-sufficient supply and treatment solutions. Conference Proceedings IWA Conference “Cities of the future Xi’An: Technologies for integrated urban water management”. Xi’A (CN), 15.-19. September 2011.

Bischoff, A., Cornel, P., Wagner, M.:

Choosing the most appropriate technique for wastewater disinfection – parallel investigation of four disinfection systems with different preceding treatment processes; IWA International Conference on Water Reclamation and Reuse, Barcelona (ES)

Bischoff, A., Fan, J.H., **Cornel, P.,** **Wagner, M.,** Ma, L.M.:

Wastewater disinfection as a precondition for safe urban reuse - comparison of two alternatives for chlorination; IWA International Conference "Cities of the Future - Technologies for Integrated Urban Water Management", Xian (CN)

Blumschein, A.:

The Scope and Possibilities of Life Cycle Impact Assessment to Decision Making Processes. Impact Categories, Categorisation, Characterisation, Valuation. Workshop: First Training Unit PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID).

Blumschein, A.:

Energy Efficient and Sustainable Production of Alternative Fuels in the Cement Industry. Quality Requirements of Solid Derived Fuels. The Example Germany / Europe. Workshop: First Training Unit PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 05.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Blumschein, A.:

Energy recovery of alternative fuels with high chlorine content - Interactions in thermal processes - Conclusions for system engineering – Removing Technologies. Workshop: PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 03.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Blumschein, A.:

System, technology and practical experience of landfill reclamation and mining projects in Germany and Europe and hazards and risks – healthy and safety aspects of a landfill reclamation due to the workers, the neighbourhood and the environment Workshop am 7.10.2011 in Depok (ID): Practical experiences with landfill reclamation and landfill mining – New space on an old site? Opportunities – Practice – Costs – Risks – Leaching and Surface Water – Subsidences – Long Term Aspects – Management – Monitoring – Supervision.

Bohn, S.:

Landfilling – Projektvorstellung MiMethox. Studiengang „International Material Flow Management“, Gastvortrag an der Fachhochschule Trier, 10.01.2011, Umwelt-Campus Birkenfeld.

Bohn, S.:

Landfill Technology – Projektvorstellung MiMethox. Marokkanische Delegation (Dechets dangereux au Maroc) an der TU-Darmstadt; Thema: Sondermüll, 11.01.2011, Darmstadt.

Bohn, S.; Jager, J.:

Potential of the Microbial Methane Oxidation to Mitigate Low Gas Emissions of Mechanically and Biologically Treated Waste. 4. Internationale Tagung MBA und Sortieranlagen, mit Tagungsbandbeitrag, 24.-26.05.2011, Hannover.

Bohn, S.:

MiMethox – Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten. Symposium der AG Prof. Benz, Lehrstuhl für Biotechnologie, Julius-Maximilians Universität Würzburg, 08.-10.07.2011, Karlstadt am Main.

Bohn, S.:

Potential of microbial methane oxidation to mitigate low gas emissions of mechanically and biologically treated waste. Jährliches Doktorandenseminar der Abfalllehrstühle verschiedener Universitäten Deutschlands und Österreichs, 18.-21.09.2011, Neresheim.

Bohn, S.; Jager, J.:

Low Gas Emission of mechanically and biologically treated Waste and Microbial Methane Oxidation as an adapted Method for Mitigation of Emissions. XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.- 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien (IT)

Bohn, S.; Brunke, P.; Gebert, J.; Jager, J.:

The Effect of Vegetation on the Microbial Methane Oxidation. XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.- 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien (IT)

Bohn, S.:

Hotspot-Sanierung auf dem Abfallwirtschaftszentrum Rhein-Lahn Kreis. 29. Sitzung des Arbeitskreises „Deponiegas Baden-Württemberg“, 27.-28.10.2010, Deponie Brandholz (RMV).

Gebert, J.; Hanke, H.; **Bohn, S.**; Smidt, E.; Streese-Kleeberg:

Gas potential of old landfills. Proceedings Sardinia, XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03 - 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien (IT)

Brenda, M.:

Vortrag im Rahmen des Ansys Multiphase Flows Workshops, 08-10.06.2011, Helmholtz Zentrum Dresden Rossendorf, Titel: Optimization of a flocculation-sedimentation treatment plant with lamellas (FLUENT)

Brenda, M.:

Posterbeitrag im Rahmen der IWRM Konferenz Dresden, 12.-13.10.2011, Titel: Solar-driven Desalination – An Environmentally Sound Technology

Cikovani, Y.; Schebek, L., Schaldach, R.:

Bioenergy and Land Use Changes- A Novel Approach for Assessment in Consequential LCA, ISIE Berkeley (CA), 07.-10.06.2011

Cornel, P.:

Adsorptionsverfahren zur Industrieabwasserreinigung. DWA WasserWirtschafts-Kurs „Behandlung von Industrie- und Gewerbeabwasser“, 2.-4.März 2011, Kassel

Cornel, P.:

Aktivkohle zur Abwasserbehandlung. 33. Lehrertag des DWA-Landesverbandes Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland zur Fortbildung des Betriebspersonals, 27.01.2011, Wiesbaden

Cornel, P.:

Challenges in Water Research and Related Innovations. GIZ Mitarbeitertagung - Wasser, Energie & Transport - MATA 201, 31.08.2011, Bad Lauterberg

Cornel, P.:

Membranverfahren zur Industrieabwasserreinigung. DWA WasserWirtschafts-Kurs „Behandlung von Industrie- und Gewerbeabwasser“, 2.-4.März 2011, Kassel

Cornel, P.:

Infrastrukturösungen für urbane Räume – Trends & Entwicklungen in der Abwasserreinigung. “Family Day” der Familie Endress, 28.05.2011, Kläranlage Ditzingen

Cornel, P.; Bieker, S.:

From Challenges to Innovations – integrated water supply and treatment for fast growing cities. Chinese-German Innovation Conference of Bundesministerium für

Bildung und Forschung Deutschland and Ministry of Science & Technology China, September 20th 2011, Beijing (CN)

Cornel, P.; Bieker, S.:

Implementation Strategies for Sustainable Infrastructure Development – The research perspective. Workshop “Implementation strategies for sustainable infrastructure development” at IWA Conference Cities of the Future, September 16th, 2011, Xi’an (CN)

Cornel, P.; Bieker, S.:

Integrated urban water management – needs and future strategies. IWA Conference Cities of the Future, September 16th 2011, Xi’an (CN)

Cornel, P.; Bieker, S.; Wagner, M.:

Integrated Solutions for Fast Growing Urban Areas - responsible Reuse of Water and Energy. Workshop: Emerging Issues in Wastewater Treatment at IWA cities of the future program – National Partnership, February 7-14, 2011, Istanbul (TR)

Cornel, P.; Lensch, D.:

Nexus of Energy and Water. Young Water Professionals workshop at 8th IWA Leading-Edge Conference on Water and Wastewater Treatment Technologies, 6th June 2011, Amsterdam (NL)

Cornel, P.; Lensch, D.; Meda, A:

Wasser und Energie – Verknüpfungen und Potentiale. Erfahrungsaustausch „Dezentrale ressourceneffiziente Wasser- und Abwassertechnik für die Industrie“, 35 Jahre EnviroChemie; 26.5.2011, Roßdorf

Cornel, P.; Lensch, D.; Meda, A.; Schaum, C.:

Water and Energy, 8th IWA Leading-Edge Conference on Water and Wastewater Technologies, 6 - 10 June 2011, Amsterdam (NL)

Günkel, T.; Wagner, M.:

Sauerstoffeintrag von Druckbelüftungssystemen in Abhängigkeit abwassertechnischer Parameter - aktuelle Forschungsergebnisse; 3. IWAR-Infotag Abwassertechnik zum Thema: „Biologische Abwasserbehandlung im Spannungsfeld zwischen Belüftungseffizienz und Energieverbrauch“ am 24. November 2011 in Darmstadt

Hazra, S. B.:

Multigrid one-shot method for state-constrained shape optimization – International Congress on Industrial and Applied Mathematicians (ICIAM 2011), July 18-22, 2011, Vancouver (CA)

Hoffmann, M.; Jager, J.; Bamberger, J.:

Konversion eines Kompostwerkes und Generierung von selektiven Vergärungsprodukten. Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse - 87. Darmstädter Seminar Abfalltechnik, 08.12.2011, EUMETSAT, Darmstadt, Deutschland

Hoffmann, M.; Jager, J.; Müller, G.:

Gewinnung von selektiven Vergärungsprodukten aus biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen durch Mazeration. Berliner Energiekonferenz – Erneuerbare Energien, 4./5. Mai 2011, Berlin, Deutschland

Hoffmann, M.:

CO₂-prevention at waste incineration by improvement of energy efficiency, additional a credit of CO₂-emission reduction by recovering of metal fraction - an evaluation in Germany 2007. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tunggul Prakarsa Tbk, 05.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Hoffmann, M.:

Air pollution and air pollution control in Germany - an abstract. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Hoffmann, M.:

Untersuchung über die Auskopplung von biotechnischen Produkten bei der stofflichen Verwertung von biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen. I. Wissenschaftskongress Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft e.V. (DGAW), 29./30.März 2011, Straubing, Deutschland

Hoffmann, M.; Jager, J.:

Introducing a composting system for the selective extraction of liquid fermentation products from biodegradable waste. 6. Moscow international congress biotechnology: state of the art and prospects of development, 21.-25. March 2011, Moscow (RU)

Jager, J.:

Use of RDF in cement manufacturing processes - Mass and energy flow analysis (MFA) - Direct and indirect application forms. Workshop: PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 03.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Jager, J.:

Potentials and benefits of RDF application in cement manufacturing processes as an instrument for sustainable regional material management - Origin, applicability and quality expectations - A model for materials from landfill reclamation? Workshop: PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 04.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Jager, J.:

Sustainable landfill reconstruction – landfill reclamation, mechanical-biological treatment and refilling for an extended use of landfill volume and area: reporting the results from a practical scale research project for low-income and high income sanitary landfills in Germany. Workshop am 7.10.2011 in Depok, Indonesien: Practical experiences with landfill reclamation and landfill mining – New space on an old site? Opportunities – Practice – Costs – Risks – Leaching and Surface Water – Subsidences – Long Term Aspects – Management – Monitoring – Supervision.

Jardin, N.:

„Auswirkungen von Niederschlagswassereinleitungen auf die Gewässergüte – Eine Zwischenbilanz nach fünf Jahren umfassender gewässerökologischer Untersuchungen“. Vortrag auf der Essener Tagung am 25.03.2011 in Aachen.

Jardin, N.:

„Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm und Klärschlammmasche – Stand der Entwicklungen“. Vortrag im Rahmen der 7. DWA Klärschlammtage vom 20. bis zum 31. März 2011 in Fulda.

Jardin, N.:

„Die Ruhr – ein Fluss für viele Nutzungen“. Vortrag beim Rotary Club Essen-Centennial am 09. August 2011 in Essen.

Jardin, N.:

„Full scale experience with the deammonification process to treat high strength sludge water – a case study.“ Vortrag bei der IWA Specialist Conference Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants vom 03. bis zum 06. September 2011 in Budapest (HU)

Jardin, N.:

„Large-Scale Treatment of Micropollutants at the Schwerte WWTP of Ruhrverband“. Vortrag bei der IWA Specialist Conference Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants vom 03. bis zum 06. September 2011 in Budapest (HU)

Jardin, N.:

„Drinking Water Demand Decrease and its Impacts on Services Planning and Management“. Vortrag bei der ASTEE/IWA Conference Performance of Water Supply and Sanitation Utilities: Management Local Governance vom 05. - 06. Oktober 2011

Jardin, N.;

„Planerische und betriebliche Optimierung der Belüftung aus Sicht eines Betreibers“. Vortrag beim IWAR Infotag Abwassertechnik „Biologische Abwasserbehandlung im Spannungsfeld zwischen Belüftungseffizienz und Energieverbrauch“ am 24. November 2011 in Darmstadt.

Jardin, N.:

„Die Integrale Entwässerungsplanung beim Ruhrverband“. Vortrag beim Gebietsforum Ruhr 2011 am 13. Dezember 2011 in Arnsberg.

Jokisch, A., Treskatis, C., Kariuki, I.:

“Subsurface Water Storage in the Cuvelai-Etosha Basin – Research on hydrological, social and technical boundary conditions for implementation in 2010 – 2011“, CuveWaters Expertenworkshop, 15.03.2011, Windhoek (NA)

Jokisch, A.:

“Subsurface Water Storage in the Cuvelai-Etосha Basin – state of research.” CuveWaters Beiratstreffen, 24.05.2011, Frankfurt

Jokisch, A.:

“CuveWater – Integrated Water Resources Management in central-northern Namibia”. Vortrag im Geodome auf der Messe „Wasser Berlin 2011“ am 03.05.2011, Berlin

Laborgne, P.:

Transformations in Urban Energy Infrastructure – Development and Role of Local Niches. A Case Study in Berlin. Vortrag bei der Konferenz der European Sociological Association in Genf (CH), September 2011

Laborgne, P. :

Local Approaches to Urban Energy Transformations. Poster bei der RESS (Renewable Energy Self Sufficiency) Konferenz in Freiburg, September 2011

Lahl, U.:

The Future Role of Waste Management. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Climate Change - an Introduction. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

The International Policy of Climate Change. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Local Concepts of Climate Change - Examples from Germany. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Pollution Control - Regulations, Standards, Requirements. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 04.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Land Use Change - a Problem for Climate Protection. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 05.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Climate Change - The German Approach. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 05.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

The Ongoing International Negotiations of a legally binding Instrument on Mercury and its possible Implications for the Cement Industry. Workshop First Training Unit PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 05.04.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Waste Management in Germany. Vortrag bei einer Schulung des Ministeriums für öffentliche Angelegenheiten (Ministry of Public Works, Jakarta), Schulungsort Yogyakarta (ID)

Lahl, U.:

Design and structure of modern waste management concepts and the role of energy recovery in cement Plants. Workshop: PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 03.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

What can waste treatment technology achieve? Know-how of German plant engineering – Design of mechanical biological treatment (MBT) plants and the quality of the generated RDF. Workshop: PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 03.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Emission control technologies with the special focus on dust removal. Workshop: PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 03.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Mercury emissions from various industrial processes, state of international discussions on legally binding instrument mercury. Workshop: PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 04.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lahl, U.:

Moderation der Panel discussion: Chances and risks of a guidance document for waste recovery in cement plants in Indonesia. Workshop: PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk, 04.10.2011, Citeureup Bogor (ID)

Lo, H.:

Hotspot-Sanierung in Kombination mit dem Kapillarsperrensystem für den Anwendungsbereich der MBA-Deponie. Jährliches Doktorandenseminar der Abfalllehrstühle verschiedener Universitäten Deutschlands und Österreichs, 18.-21.09.2011, Neresheim.

Lo, H.; Bohn, S.:

Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten zur Eliminierung von Schwachgasemission – Feldstudien auf einer MBA-Deponie. 21. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar, 12.-13.10.2011, Karlsruhe.

Merkel, W.:

1) Wasserversorgung in Deutschland – Struktur und Organisation heute, die Diskussion um Liberalisierung und Privatisierung; 2) Wassergewinnung; 3) Wassergüte. Vorlesungen zur Präsenzphase des Kurses WW 55 „Einführung in die Wasserversorgung“ Bauhaus-Universität Weimar, 28. 2. 2011

Merkel, W.:

Wasserversorgung als Dienstleistung der Daseinsvorsorge – sind die Instrumente des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) dafür geeignet? Vortrag zur Öffentlichen Veranstaltung im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung Wiesbaden 9. 5. 2011 (www.wirtschaft.hessen.de).

Merkel, W.:

Auf den Spuren der Wasserversorgung – ein Spaziergang durch 4500 Jahre Technikgeschichte. Vorlesung in der Reihe „Water – the Lecture“, Universität Duisburg-Essen, Essen 10. 5. 2011.

Merkel, W.:

Die kommunale Selbstverwaltung – von Solon über Freiherrn vom Stein und Hugo Preuß bis zum Artikel 28 Absatz 2 Grundgesetz. Vortrag im Rotary-Club Wiesbaden-Rheingau 27. 6. 2011.

Merkel, W.:

Die Drei-Lilien-Quelle – ein Kleinod erstrahlt in neuem, altem Glanz. Vortrag im Rotary-Club Wiesbaden 23. 8. 2011. (Die festliche Übergabe an die Stadt Wiesbaden erfolgte am 30. August 2011.)

Merkel, W.:

Sextus Iulius Frontinus, ein moderner CEO der Wasserversorgung Roms um 100 n.Chr. Frontinus-Symposium Wien 19. 10. 2011. (Veröffentlichung erfolgt 2012 im Babesch-Verlag)

Merkel, W.:

Grundsätze nachhaltiger Wasserversorgung. Vortrag zur öffentlichen Veranstaltung der Stadtwerke Rüsselsheim „Was ist uns das Wasser wert?“, Rüsselsheim 29.11. 2011

Mettke, C.:

A Topology of Public Transit in Suburbia. Toronto and Frankfurt as Case Studies. „Techno-Topologies. Spatial Perspectives – Spatial Practices“; Interdisciplinary Conference organisiert vom GRK „Topologie der Technik“, Darmstadt 4.-5. März 2011.

Mettke, C.:

A Theoretical Framework for a Topology of Public Transit. Critical Transportation Geographies – Session; AAG Annual Meeting, 12-16. April 2011

Mettke, C.:

Understanding Large Technical Systems and their Development. Gastvortrag im Rahmen des Seminars „Urban and Regional Infrastructures: A Critical Introduction“ (Roger Keil, York University). 13. September 2011

Monstadt, J.:

Städte und ihre Technikkulturen. Vortrag auf der Summerschool „Kulturraum Technik“. Graduiertenkolleg Topologie der Technik in Kooperation mit dem Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung, Alpen-Adria Universität Klagenfurt, 29. September 2011, Fulda.

Monstadt, J.:

Infrastructure Regimes and the Distinctiveness of Cities. Presentation at the international conference „The Distinctiveness of Cities: Modes of Re-Production“, Panel on Infrastructure, 16. Juni 2011.

Monstadt, J.:

Zum Verhältnis von Institutionellem und Epistemischem in den Planungswissenschaften. Vortrag auf der Konferenz „Disziplin! Zum Verhältnis von Institutionellem und Epistemischem im Wissenschaftssystem“ des Deutschen Wissenschaftsrats in der Villa Vigoni, Menaggio (IT). 15.04.2011.

Monstadt, J.:

Die Ver- und Entsorgung der Metropolregion: Umweltpolitische Herausforderungen in der Energie-, Wasser- und Abfallwirtschaft, Metropolenforum Rhein-Main, Darmstadt, 04.04.2011

Mrani, O.; Schebek, L.:

A modular approach to Life Cycle Assessment of Biorefinery. Poster; ISIE 2011 Conference, 6th International Conference on Industrial Ecology, Berkeley (US), 07. – 10.06.2011

Lutze, R.; Stegmann, S.; Engelhart, M.; Nguyen, T.; Wagner, M.:

Wertstoffgewinnung mittels Membrantechnologie in Vietnam unter Berücksichtigung lokaler Faktoren und Produktionsprozesse. DECHEMA/DWA Industrietage Wassertechnik, Frankfurt am Main, 07.-08. November, 2011.

Nunes, K. R. A.; Schebek, L.:

Considerations about using European LCA-Database in a not European LCA-Application: Case study of C&D waste management in Brazil. In: 21th SETAC (Science and Technology for Environmental Protection), 2011, Milan - Italy. Proceedings of the 21th SETAC (Science and Technology for Environmental Protection): Setac, 2011. (Poster)

Petzet, S.; Cornel, P:

Prevention of Struvite Scaling in Digesters combined with Phosphorus Removal and Recovery - The FIX-Phos Process. Nutrient Recovery and Management Conference, Inside and Outside the Fence, 09. – 12.01.2011, Miami (US)

Petzet, S.; Cornel, P:

Phosphorus and Aluminium Recovery from Sewage Sludge Ash by a novel two Step wet chemical Elution Process (SESAL-Phos – Recovery Process). Nutrient Recovery and Management Conference, Inside and Outside the Fence, Miami (US), 09. – 12.01. 2011

Petzet, S.; Cornel, P:

Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm. 2. Reichersberger Umwelttag.01.03.2011, Kongress- und Veranstaltungszentrum Stift Reichersberg (AT)

Petzet, S.; Cornel, P:

Neue Wege des Phosphorrecyclings aus Klärschlammasche. Seminar Kläranlagen der Zukunft, DWA Landesverband München, am 15.03.2011, München

Petzet, S.; Cornel, P:

Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm. 102. VTA-Umweltseminar, 17.05.2011, Graz (AT)

Petzet, S.; Cornel, P:

Recovery of Phosphorus from Wastewater. PURE – project on urban reduction of eutrophication. Workshop on Sustainable Sludge Handling, 07.09.2011, Lübeck, Germany

Rosenwinkel, K.-H.; **Petzet, S.; Cornel, P.**; Beier, M.; Pikula, R.; Sperlich, V.; Ehbrecht, A.; Patzig, D.; Schönauer, S.; Schuhmann, R.:

PROPHOS – Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser, Klärschlamm und Rückständen thermischer Klärschlammbehandlung. Schlusspräsentation der in der BMBF-Förderinitiative Kreislaufwirtschaft für Pflanzen-nährstoffe, insbesondere Phosphor („Phosphor-Recycling“). 14.09.2011, Umweltforum Auferstehungskirche Berlin

Petzet, S.; Cornel, P:

Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm. 103. VTA-Umweltseminar, 06.10.2011, Gäufelden-Nebringen

Petzet, S.; Cornel, P.:

Nutrient recovery – European experience. WEFTEC, Workshop W202: WEF/WERF Preparing Our Industry for the Next Paradigm Shift: Nutrient Recovery, 16.10.2011, Los Angeles (US)

Sallaberry, R. R.:

Land use issues in Brazil due to predicted increase of ethanol use, 7. Ökobilanz-Werkstatt 2011, RWTH Aachen, 20.-22. September 2011.

Sallaberry, R. R.:

Comparative evaluation of Life Cycle Assessment software programs. a case study for biodiesel and diesel fuel. 25th EnviroInfo Conference „Environmental Informatics“, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Ispra (IT), 5.-7. Oktober 2011.

Sallaberry, R. R.; Nunes, K. R. A.; Cybis, L. F.; Schebek, L.:

Comparative evaluation of life cycle assessment software for sunflower biodiesel. Poster; EnviroInfo 2011 “Innovations in Sharing Environmental Observation and Information”, Ispra (IT), 5. – 7.10.2011 (Poster)

Sakaguchi-Söder, K.:

Landfill operation monitoring and monitored natural attenuation (MNA) with the aid of stable isotope analysis. Marokkanische Delegation (Dechets dangereux au Maroc) an der TU-Darmstadt; Thema: Sondermüll, 11.01.2011, Darmstadt.

Schaum, C.; Lux, J.:

Neue Trends bei der Klärschlammbehandlung, Schlammfäulung statt aerober Stabilisierung – Trend der Zukunft?, Technischen Universität Kaiserslautern, 22. November 2011

Schaum, C.; Petzet, S.; Cornel, P.:

Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm, 4. Wissenschaftliches Symposium des Verbandes Deutscher Mühlen e. V., Würzburg, 14. Oktober 2011

Weiss, A.; Patyk, A.; Schebek, L.:

Bioreactor and systems analysis for biofuels production. Vortrag; Algae workshop on the 19th Biomass Conference, Berlin, 08.06.2011

Zschieschang, E.; Pfeifer, P.; Schebek, L.:

LCA in early R&D / Combining Technical Optimisation with Life Cycle Impact Assessment. Poster; 6th International Conference

Schebek, L.:

03KB039A – G: BioEnergieDat - Bereitstellung einer validen, konsistenten Datenbasis auf Grundlage existierender Datensätze zu Technologien der energetischen Nutzung von Biomasse. Vortrag; 3. Statuskolloquium Energetische Biomassennutzung, Potsdam, AG Ökobilanzierung, 08. - 09.11.2011

Schebek, L.:

03KB039A – G: BioEnergieDat - Bereitstellung einer validen, konsistenten Datenbasis auf Grundlage existierender Datensätze zu Technologien der energetischen Nutzung von Biomasse. Vortrag; 3. Statuskolloquium Energetische Biomassennutzung, Potsdam, Plenum, 08. - 09.11.2011

Ciroth, A.; Schebek, L.:

Perspectives in Life Cycle Inventory Modeling. Vortrag mit Abstract; LCA XI Conference „Instruments for Green Futures Markets“, Chicago (US), 04. – 06.10.2011

Weiss, A.; Patyk, A.; **Schebek, L.:**

Potential of microalgae for sustainable energy production. begutachteter Vortrag; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Müller, B.; **Schebek, L.:**

Closing data gaps in LCI based on environmental IOA – a case study for German building products. Poster; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Müller, B.; **Schebek, L.:**

Closing data gaps in LCI based on environmental IOA – a case study for German building products. Tagungsbeitrag; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Sartorius, K.; Poganietz, W.-R.; **Schebek, L.:**

Energy from waste and residues: LCI model of decentralized combined heat and power plants. Poster mit Abstract; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Sartorius, K.; Poganietz, W.-R.; **Schebek, L.:**

Energy from waste and residues: LCI model of decentralized combined heat and power plants. Tagungsbeitrag; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Schebek, L.; Biemann, K.; Ciroth, A.; Döpmeier, C.; Eltrop, L.; Simon, S.; Viebahn, P.; Wagner, H.-J.; Zschunke, T.:

BioEnergieDat - Provision of an up-to-date, harmonized and consistent LCI database as a contribution to the development of a strategy for providing sustainable bioenergy in Germany. Poster mit Abstract; Life Cycle Management Conference 2011, 28. - 31.08.2011, Berlin

Ciroth, A.; Srocka, M.; Döpmeier, C.; Kusche, O.; **Schebek, L.:**

Interacting with the ILCD data network from an LCA software - the example of openLCA. Vortrag; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Schebek, L.; Ciroth, A.; Döpmeier, C.; Eltrop, L.; Simon, S.; Viebahn, P.; Wagner, H.-J.; Zschunke, T.:

Life Cycle Database for Bioenergy based on an Open Source IT-infrastructure. Tagungsbeitrag; Life Cycle Management Conference 2011, 28. - 31.08.2011, Berlin

Weiss, A.; Patyk, A.; **Schebek, L.:**

Potential of microalgae for sustainable energy production. Tagungsbeitrag; LCM 2011 - Towards Life Cycle Sustainability Management, Life cycle management conference, Berlin, 28. - 31.08.2011

Müller, B.; **Schebek, L.:**

Closing data gaps in LCI based on environmental IOA – a case study for German building products. Poster; ISIE 2011 Conference, 6th International Conference on Industrial Ecology, Berkeley (US), 07. – 10.06.2011

Ciroth, A.; **Schebek, L.**; Döpmeier, C.; Eltrop, L.:

Funding Program Biomass for energy – Harmonised datasets for Bioenergy Life Cycle Assessments in Germany. Poster; 19th European Biomass Conference and Exhibition, From Research to Industry and Markets, ICC International Congress Center Berlin, 06. – 10.06.2011, Berlin, Germany

Weiss, A.; Patyk, A.; **Schebek, L.**:

Energy production from microalgae – a contribution to a sustainable energy supply? Poster; SETAC Europe 21st Annual Meeting, 15. - 19.05.2011, Mailand (IT)

Weiss, A.; Patyk, A.; **Schebek, L.**:

Systemanalyse der Energiegewinnung aus Mikroalgen. Vortrag; 4. Bundesalgenstammtisch, Hamburg, 03.05.2011

Weiss, A.; Patyk, A.; **Schebek, L.**:

Biofuels from microalgae? A systems analysis. Poster; 19th European Biomass Conference and Exhibition, From Research to Industry and Markets, ICC International Congress Center Berlin, 6. – 10.06.2011, Berlin, Germany. Poster-Award (most outstanding visual presentation), Topic 1. 4: Algae and novel crops, s.a. <http://www.conference-biomass.com/Awards-for-the-best-Visual-Pre.770.0.html>

Schmidt, M.:

Infrastruktur und nachhaltige Siedlungsentwicklung; 120. Sitzung der Landesarbeitsgemeinschaft Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland der Akademie für Raumforschung und Landesplanung; 11.11.2011; Frankfurt am Main.

Schramm, S.:

Hanoi – new networks in the light of social and spatial transformations. Seminar der Forschergruppe „Doing Research in Vietnam“ 17.11.11, Hanoi (VN)

Schubert, S.:

Die Rolle räumlicher Planung zur Förderung klimaschonender Wärme- und Kälteversorgung in Deutschland und der Schweiz“, Doktorandenkolloquium nachhaltige Stadtentwicklung, Urban Transitions, 11.11.2011, Bergische Universität Wuppertal

Shayeghi Y., Schebek, L., Schaldach, R.:

Inclusion of Land Use Changes in LCA on Bioenergy-Parameterization of Land Use Change Patterns, Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Milan (IT)15.-19.05.2011

Florian Humpenöder F., Schaldach, R., **Shayeghi, Y., Schebek, L. :**

Analyzing land-use effects on the carbon balance of biofuels by coupling a spatial model to LCA, Environinfo, Ispra (IT), 05.-07.10.2011.

Shayeghi Y., Schebek, L., Schaldach, R.:

Bioenergy-Parameterization of Land Use Change Patterns and Limits of Knowledge, SIEYP Berkeley (CA), 11.06.2011

Treskatis, C.:

Brunnensanierung im mesozoischen Festgestein; Anwendung des DVGW-Arbeitsblattes W 135 – Konzeption, Methodiken und Praxiserfahrungen. – Niedersächsisches Grundwasserkolloquium 2011: Grundwasserbewirtschaftung – Optimierung unter ökonomischen und ökologischen Kriterien, 23. bis 24.02.2011, Braunschweig.

Treskatis, C.:

Grundlagen und Einflussfaktoren der Brunnenregenerierung. - INTWA-Arbeitskreis Wassertechnik, Wasseranalytik und –aufbereitung; 23.2.2011; Wasserversorgung Sulinger Land, Sulingen.

Treskatis, C.:

Einflussfaktoren auf die Regenerierung von Brunnen. - Methoden, Materialien, Ausbauformen. - Fortbildungsveranstaltung der DVGW-Landesgruppe West, 24. bis 25.02.2011; Brühl.

Treskatis, C.:

Technical Solutions and Test Site Selection for Subsurface Water Storage in the Cuvetlai-Etosa Basin. Round Table 15th March 2011, Habitat Research and Development Center, Katatura, Windhoek (NA).

Treskatis, C.:

Die neue Verordnung zum Schutz des Grundwassers. - IWU-Symposium zur Grundwasserrahmenrichtlinie, 24. 03.2011; Düren.

Treskatis, C.:

Moderation des DVGW-Kurses „Wassergewinnung – Kurs 1“, 05. bis 07.04.2011, Augsburg.

Treskatis, C.:

Einführung in die Wassergewinnung - Formen der Wassergewinnung und aktuelle Entwicklungen. DVGW-Kurs „Wassergewinnung – Kurs 1“, 05. bis 07.04.2011, Augsburg.

Treskatis, C.:

Hydrogeologische Grundlagen und Einflussnahme auf Natur und Landschaft Grundwasserströmung, Pumpversuche Grundwasserbeschaffenheit. DVGW-Kurs „Wassergewinnung – Kurs 1“, 05. bis 07.04.2011, Augsburg.

Treskatis, C.:

Gefährdung durch geothermische Bohrungen. DVGW-Kurs „Wassergewinnung – Kurs 1“, 05. bis 07.04.2011, Augsburg.

Treskatis, C.:

Betriebsführung, Sanierung und Rückbau von Brunnen, Messstellen und Bohrungen. DVGW-Kurs „Wassergewinnung – Kurs 1“, 05. bis 07.04.2011, Augsburg.

Treskatis, C.:

Ausbau von Bohrungen im Fels. – 62. Deutsche Brunnenbauertage / BAW-Baugrund-Kolloquium: Baugrundaufschlüsse: Planung, Ausschreibung, Durchführung, Überwachung und Interpretation, 13. bis 15.04.2011, Rostrup.

Treskatis, C.:

Glaskugeln im Brunnenbau: Aktuelle Forschungsergebnisse. – 62. Deutsche Brunnenbauertage / BAW-Baugrund-Kolloquium: Baugrundaufschlüsse: Planung, Ausschreibung, Durchführung, Überwachung und Interpretation, 13. bis 15.04.2011, Rostrup.

Treskatis, C.:

Glaskugeln als Verfilterungsmaterial im Brunnenbau: neue Forschungsergebnisse zur Praxistauglichkeit. – rhenag-Seminar: Aktuelle Themen der Wasserversorgung, 18.05.2011, Köln.

Treskatis, C.:

Glaskugeln als Schüttgüter im Brunnenbau. – Seminar: 50 Jahre Bohrlochmessung in Storkow, 16.06.2011, Storkow.

Treskatis, C.:

Moderation der DVGW-Figawa-Informationsveranstaltung: Dimensionierung und Erstellung von Wassergewinnungsanlagen – DVGW-Regelwerke W 113, W 118 und W 123, 13.10.2011, Kassel.

Treskatis, C.:

Hydraulische Bemessung für Vertikalfilterbrunnen – Einfluss der Bemessungsfaktoren. - DVGW-Figawa-Informationsveranstaltung: Dimensionierung und Erstellung von Wassergewinnungsanlagen – DVGW-Regelwerke W 113, W 118 und W 123, 13.10.2011, Kassel.

Treskatis, C.:

Leistungspumpversuche: Durchführung und Auswertung. - DVGW-Figawa-Informationsveranstaltung: Dimensionierung und Erstellung von Wassergewinnungsanlagen – DVGW-Regelwerke W 113, W 118 und W 123, 13.10.2011, Kassel.

Treskatis, C.:

Wartung und Sanierung von Brunnenanlagen. – Infotag Trinkwasser OÖ 2011: Wassergewinnung, Kundenkontakt, Dokumentation, 19.10.2011, Linz (AT).

Treskatis, C.:

Moderation des Seminars: Trinkwasserbrunnen – Neubau und Sanierung von Bohrbrunnen. – im Rahmen des Infotags Trinkwasser OÖ 2011: Wassergewinnung, Kundenkontakt, Dokumentation, 20.10.2011, Linz (AT).

Treskatis, C.:

Neubau von Vertikalfilterbrunnen. – Seminar Trinkwasserbrunnen – Neubau und Sanierung von Bohrbrunnen im Rahmen des Infotags Trinkwasser OÖ 2011: Wassergewinnung, Kundenkontakt, Dokumentation, 20.10.2011, Linz (AT).

Treskatis, C.:

Grundlage der Regenerierung von Trinkwasserbrunnen. – Seminar Trinkwasserbrunnen – Neubau und Sanierung von Bohrbrunnen im Rahmen des Infotags Trinkwasser OÖ 2011: Wassergewinnung, Kundenkontakt, Dokumentation, 20.10.2011, Linz (AT).

Treskatis, C.:

Sanierung von Bohr- und Schachtbrunnen. – Seminar Trinkwasserbrunnen – Neubau und Sanierung von Bohrbrunnen im Rahmen des Infotags Trinkwasser OÖ 2011: Wassergewinnung, Kundenkontakt, Dokumentation, 20.10.2011, Linz (AT).

Wagner, M.:

Newest Technology Trends in German and European Water Industry; CUWA (Chinese Urban Water Association)-Konferenz am 19. September in Jinan (CN)

Wagner, M.:

Energy saving waste water treatment – from sewer to WWTP and sludge treatment; GWP (german water partnership)-Seminarreise 21.-28. September 2011 in Jinan, Shanghai, Chongching und Beijing (CN)

Wagner, M.; Günkel, T.:

Belüftungstechnik: aktuelle Forschungsergebnisse und deren Bedeutung für die Praxis; 2. Würzburger Abwassersymposium am 7. April 2011 in Würzburg

Wagner, M.; Günkel, T.; Sander, S.:

Gebündelte Kompetenzen der deutschen Wasserwirtschaft und Wasserforschung; Fachtagung Hessen-Umweltech 2011 „Umweltechnologie global – Potenziale Made in Germany“ am 17. August in Frankfurt (Höchst) a. M.

Wagner, M.; Günkel, T.; Sander, S.:

Technische und energetische Optimierungen der biologischen Abwasserreinigung; 35. Erfahrungsaustausch DWA-Landesverband Hessen / Rheinland-Pfalz / Saarland am 24. August 2011 in Koblenz

Wagner, M.; Günkel, T.; Sander, S.:

Technische und energetische Optimierung der biologischen Abwasserreinigung; 5. Kitzbüheler Wassersymposium am 16./17. November 2011 in Kitzbühel

Wagner, M.; Günkel, T.; Sander, S.:

Spannungsfeld Belüftung und Energie – eine Übersicht; 3. IWAR-Infotag Abwassertechnik zum Thema: „Biologische Abwasserbehandlung im Spannungsfeld zwischen Belüftungseffizienz und Energieverbrauch“ am 24. November 2011 in Darmstadt

Wagner, M.; Zeig, C.:

Semi-san concept for sustainable development of the cities. Results of German study, WORKSHOP Waste Treatment and Resource Recovery – a Sustainable Solution for Vietnamese Cities, December 2, 2011, in Hanoi hotel, D8 Giang Vo, Ba Dinh Dist., Hanoi (VN).

Wiesenmaier, C.; Schebek, L. :

Urban mining in the Rhine-Main area as a source of metallic resources. 19. September 2011, Vortrag beim World Resources Forum in Davos in der Session „Security of Supply“

Wilts, H.:

“Covenants as niche configuration for international markets in the area of closed loop management for metals”, 2nd International Conference on Sustainability Transitions, 15. Juni 2011, Lund University, Lund (SE)

Wilts, H.:

“Waste prevention policies as transition approach towards sustainable resource management”, 6th International Conference on Industrial Ecology, 10.6.2011, University of California, Berkeley (US)

Wilts, H.:

“Regulatory and economic waste prevention instruments”, International Pre-waste workshop: “Sharing ways to tackle municipal waste prevention in cities & regions”, 28.3.2011, Brussels (BE)

Wilts, H.:

„From safe disposal towards sustainable resource management - urban contexts of transition in the waste management sector”, 2nd International Conference on Sustainability Transitions, 14. Juni 2011, Lund University, Lund (SE)

Yang, F.; Meda A.; Henkel J.; Cornel P.:

Combination of Membrane Bioreactor (MBR) and Activated Carbon Adsorption for Micropollutants Removal from Municipal Wastewater. Presented at the 8th IWA International Conference on Water Reclamation & Reuse, 26-29 September 2011, Barcelona (ES)

Zeig, C.; Schaum, C.; Lensch, D.; Cornel, P.:

Potentiale und Grenzen der Co-Vergärung in Faulungsanlagen, Schriftenreihe IWAR 216, Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse, 87. Darmstädter Seminar Abfalltechnik, Darmstadt, 08.12.2011.

Zimmermann, M.; Jokisch, A.; Urban, W.:

Stakeholder Participation and Capacity Development during the Implementation of Rainwater Harvesting Pilot Plants in Central Northern Namibia. International Conference on Integrated Water Resources Management, 12.-13. Oktober 2011, International Congress Center Dresden.

Zimmermann, M.:

Water Resources Management in Central Northern Namibia Using Empirically Grounded Modelling. 2nd Regional Conference of the Southern African Young Water Professionals, 5. Juli 2011, CSIR International Convention Centre, Pretoria (ZA)

10 Veröffentlichungen von Institutsmitgliedern

Bieker, S.; Cornel, P.; Wagner, M.:

Semicentralized Infrastructure Systems – integrating spatial and infrastructure planning for liveable cities of tomorrow. Conference Proceedings IWA Conference “Cities of the Future: Sustainable Urban Planning and Water Management”, Stockholm, 22.-25. Mai 2011.

Bieker, S.; Zeig, C.; Cornel, P.; Wagner, M.:

Semicentralized Infrastructures – “construction kit” for flexible, resource-saving and energy self-sufficient supply and treatment solutions. Conference Proceedings IWA Conference “Cities of the future Xi’An: Technologies for integrated urban water management”. Xi’An, V.R. China 15.-19. September 2011.

Bischoff, A.; Cornel, P.; Wagner, M.:

Choosing the most appropriate technique for wastewater disinfection – parallel investigation of four disinfection systems with different preceding treatment processes; IWA International Conference on Water Reclamation and Reuse, Barcelona (ES), 2011.

Bischoff, A.; Fan, J.H., Cornel, P.; Wagner, M.; Ma, L.M.:

Wastewater disinfection as a precondition for safe urban reuse – comparison of two alternatives for chlorination; IWA International Conference “Cities of the Future – Technologies for Integrated Urban Water Management”, Xi’An, V.R.China, 2011.

Bohn, S., Brunke, P., Gebert, J., Jager, J.:

Improving the Aeration of Critical Fine-Grained Landfill Top Cover Material by Vegetation to Increase the Microbial Methane Oxidation Efficiency. Waste Management 31 (5) p. 854-863; Special Thematic Issue “Methane Oxidation”, 2011.

Bohn, S.; Jager, J.:

Potential of the Microbial Methane Oxidation to Mitigate Low Gas Emissions of Mechanically and Biologically Treated Waste. Tagungsband, 4. Internationale

Tagung MBA und Sortieranlagen; 24.-26.05.2011, Hannover.

Bohn, S.; Sakaguchi-Söder, K.; Blumschein, A.; Jager, J.:

Waste Management – Protecting our Climate and our Valuable Resources”. Profile of the Technical University, Darmstadt, Chair of Waste Technology, Public Service Review: European Science and Technology: Issue 11, 2011, printed in the UK by Pelican Press, ISSN 2045-3876 (Print), 2046-5688 (Online), publics-service.co.uk Ltd 2011.

Bohn, S.; Jager, J.:

Low Gas Emission of mechanically and biologically treated Waste and Microbial Methane Oxidation as an adapted Method for Mitigation of Emissions. Proceedings Sardinia, XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.-07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien, Italien.

Gebert, J.; Hanke, H.; **Bohn, S.**; Smidt, E.; Streese-Kleeberg:

Gas potential of old landfills. Proceedings Sardinia, XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03 - 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien, Italien.

Bohn, S.; Brunke, P.; Gebert, J.; Jager, J.:

The Effect of Vegetation on the Microbial Methane Oxidation. Postersession and Proceedings Sardinia, XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.- 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien, Italien.

Bohn, S.:

Abfallentsorgung klimafreundlicher machen. Online Pressemitteilung der TU Darmstadt, u.a. URL:

http://www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/aktuell/einzelansicht_41984.de.jsp.

Böhm, H.R., Schramm, S., Bieker, S., Zeig, C., Tran Huy Anh, Nguyen Chi Thanh:

"The Semicentralized Approach to Integrated Water Supply and Treatment of Solid Waste and Wastewater - a Flexible Infrastructure Strategy for Rapidly Growing Urban Regions - the Case of Hanoi / Vietnam. In: Clean Technologies and Environmental Policy 13(4) 2011: 617-623.

Böhm, H.R.; Schramm, S.:

Hanoi – Stadt im Fluss: Überflutungen als Folge der Machtlosigkeit der Stadtplanung. In: Planerin 4 2011: 51-52

Cornel, P.:

Adsorptionsverfahren zur Industrieabwasserreinigung. In: WasserWirtschafts-Kurs: Behandlung von Industrie- und Gewerbeabwasser, S. 118-147, 2.-4.März 2011, Kassel, DWA (Hrsg.), ISBN:978-3-941897-75-5

Cornel, P.:

Membranverfahren zur Industrieabwasserreinigung. In: WasserWirtschafts-Kurs: Behandlung von Industrie- und Gewerbeabwasser, S. 148-188, 2.-4.März 2011, Kassel, DWA (Hrsg.), ISBN:978-3-941897-75-5

Cornel, P.; Lensch, D.; Meda, A.; Schaum, C.:

Water and Energy, 8th IWA Leading-Edge Conference on Water and Wastewater Technologies, 6 - 10 June 2011, Amsterdam, The Netherlands

Cornel, P., Meda, A., Bieker, S.:

Wastewater as a Source of Energy, Nutrients, and Service Water. In: Peter Wilderer (ed.) Treatise on Water Science, vol. 4, pp. 337-375 Oxford: (2011) Academic Press.

Hazra, S. B., Jameson, A.:

One-Shot pseudo-time method for aerodynamic shape optimization using Navier-Stokes equations, Int. J. Numer. Meth. Fluids, DOI: 10.1002/fld.2521 (Online), 2011.

Henkel, J., Cornel, P., Wagner, M.:

Oxygen transfer in activated sludge – new insights and potentials for cost saving. Water Science & Technology, 63.12, p. 3034 – 3038

Hoffmann, M.; Jager, J.; Bamberger, J.:

Konversion eines Kompostwerkes und Generierung von selektiven Vergärungsprodukten. In: Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse - 87. Darmstädter Seminar Abfalltechnik, Schriftenreihe IWAR 216, ISBN 978-3-940897-13-8, Darmstadt, Deutschland

Hoffmann, M.; Jager, J.; Müller, G.:

Gewinnung von selektiven Vergärungsprodukten aus biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen durch Mazeration. In: Erneuerbare Energien, Band 6, Herausgeber Karl J. Thomé-Kozmiensky und Michael Beckmann, TK Verlag Karl J. Thomé-Kozmiensky, ISBN 978-3-935317-65-8, Neuruppin, Deutschland

Hoffmann, M :

Untersuchung über die Auskopplung von biotechnischen Produkten bei der stofflichen Verwertung von biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen. In I. Wissenschaftskongress Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Herausgeber Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft e.V. (DGAW), 29./30. März 2011, ISBN 978-3-940364-16-6, Straubing, Deutschland

Hoffmann, M :

Untersuchung über die Gewinnung von selektiven Vergärungsprodukten aus biologisch abbaubaren Siedlungsabfällen. In Doktorandenschule Abfall 2010, Tagungsband zum 15. Doktorandenseminar der Abfalltechnik, 5. - 8. September 2010 in Manigod/Frankreich, Herausgeber: Verein zur Förderung des Instituts IWAR der TU Darmstadt e.V., Schriftenreihe IWAR Nummer 211, ISBN 978-3-940897-07-7, Darmstadt, Germany

Jardin, N.:

Auswirkungen von Niederschlagswassereinleitungen auf die Gewässergüte – Eine Zwischenbilanz nach fünf Jahren umfassender gewässerökologischer Untersuchungen. In: Gewässerschutz – Wasser – Abwasser, Schriftenreihe des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen, Band 223, 60-1 – 60-15.

Jardin, N.:

Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm und Klärschlammmasche – Stand der Entwicklungen. In: Tagungsunterlagen der 7. Klärschlammtage vom 29. bis zum 31. März 2011 in Fulda.

Jardin, N.:

Full scale experience with the deammonification process to treat high strength sludge water – a case study. In: Water Science and Technology, in press.

Jokisch A.:

Subsurface storage of Oshana floodwater in the Cuvelai-Etосha Basin of central-northern Namibia. Poster auf der International Conference on Integrated Water Resource Management, 12. - 13.10.2011, Dresden

Laborgne, P.:

Energy Sustainability: The Role of Small Local Communities, In: Järvelä, Marja, Juhola, Sirkku: Energy, Policy and the Environment, Modelling Sustainable Development for the North, Springer New York 2011

Lo, H.; Bohn, S.:

Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten zur Eliminierung von Schwachgasemission – Feldstudien auf einer MBA-Deponie. Tagungsbandbeitrag, 21. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar, 12.-13.10.2011, Karlsruhe.

Merkel, W.:

Wasser- und Abwasserwirtschaft: der Ordnungsrahmen steht auf dem Prüfstand. Handelsblatt-Jahrestagung 24. und 25. Nov. 2010 Berlin.
GWF Wasser | Abwasser 152 (2011) S. 184-192

Lutze, R.; Stegmann, S.; Engelhart, M.; Nguyen, T.; Wagner, M.:

Wertstoffgewinnung mittels Membrantechnologie in Vietnam unter Berücksichtigung lokaler Faktoren und Produktionsprozesse. DECHEMA/DWA Industrietage Wassertechnik, Frankfurt am Main, 07.-08. November, 2011.

Nunes, K. R. A. ; Schebek, L.:

Sustainable Supply Chain Initiatives in the Brazilian Construction Industry. In: Chuhua Kuei. (Org.). Handbook of Sustainable Management. London: Imperial College Press, ISBN – 9789814354813 (In press).

Mendonca, F. ; Miguez, E. ; Valle, R. ; Nunes, K. R. A.:

Reverse Logistics in Television Manufacturing: Economic, Environmental and Social Benefits. In: David E. Malach. (Org.). Advances in Mechanical Engineering Research. 1 ed. New York: Nova Publishers, 2011, v. 1, p. 245-253. ISBN – 9781617611100

Nunes, K. R. A. ; Schebek, L.:

Experiences with C&D waste recycling and disposal in the city of Rio de Janeiro. In: Charlene J. Nielsen. (Org.). Recycling: Processes, Costs and Benefits. 1 ed. New York: Nova Publishers, 2011, v. 1, p. 345-354. ISBN - 9781612095073

Petzet, S.; Cornel, P.:

Prevention of Struvite Scaling in Digesters combined with Phosphorus Removal and Recovery – The FIX-Phos Process. Accepted for publication in Water Environment Research

Petzet, S.; Cornel, P.:

Towards a complete recycling of phosphorus in wastewater treatment – options in Germany. Water Science & Technology, 64.2, p. 25 - 39

Petzet, S.; Cornel, P.; Beier, M.; Rosenwinkel, K.-H.; Pikula, R.; Sperlich, V.; Ehbrecht, A.; Patzig, D.; Schönauer, S.; Schuhmann, R.:

BMBF-Verbundprojekt ProPhos: Phosphor-rückgewinnung aus Abwasser, Klärschlamm und Rückständen thermischer Klärschlammbehandlung. GEWÄSSERSCHUTZ – WASSER - ABWASSER, Aachen 2011, ISBN 978-3-938996-34-8

Petzet, S.; Cornel, P.:

Prevention of Struvite Scaling in Digesters combined with Phosphorus Removal and Recovery - The FIX-Phos Process. Nutrient Recovery and Management Conference, Inside and Outside the Fence, Conference Proceedings, Miami, USA, January 9 – 12, 2011

Petzet, S.; Peplinski, B.; Bodkhe, S. Y.; **Cornel, P.:**

Recovery of phosphorus and aluminium from sewage sludge ash by a new wet chemical elution process (SESAL-Phos-recovery process. Water Science and Technology 64(3) 29-35

Petzet, S.; Peplinski, B.; **Cornel, P.:**

Phosphorus and Aluminium Recovery from Sewage Sludge Ash by a novel two Step wet chemical Elution Process (SESAL-Phos – Recovery Process). Nutrient Recovery and Management Conference, Inside and Outside the Fence, Conference Proceedings, Miami, USA, January 9 – 12, 2011

Bernstein, A., Shouakar-Stash, O., Ebert, K., Laskov, C., Hunkeler, D., Jeannotat, S., **Sakaguchi-Söder, K.**, Jens, L., Jochmann, M., Cretnik, S., Haderlein, S., Jager, J., Schmidt, T.C., Aravena, R., Elsner, M.:

Compound-Specific Chlorine Isotope Analysis: A Comparison of GC-IRMS and GC-qMS Methods in an Inter-laboratory Study, *Analytical Chemistry*, 83, 7624–7634.

Sallaberry, R. R.; Cybis, L. F., Anex, R.:

Life cycle assessment (LCA) of sunflower biodiesel and diesel, 2010 Gordon Research Conference (GRS) on Industrial Ecology. 11.-16. Juli 2010, New London, NH, USA.

Sallaberry, R. R.; **Nunes, K. R. A.;** Cybis, L. F.; **Schebek, L.:**

Comparative evaluation of Life Cycle Assessment software programs. a case study for biodiesel and diesel fuel. In: PILLMANN, W.; SCHADE, S.; SMITS, P. (Eds.): Innovations in Sharing Environmental Observation and Information. Proceedings of the 25th EnviroInfo Conference „Environmental Informatics“, vol. 2. Ispra, Italy, 5-7 October. Joint Research Centre Ispra, Institute for Environment and Sustainability, Via E. Fermi, 2749, I-21027 Ispra (VA), Italy. 2 volumes. Aachen: Shaker Verlag GmbH, pp. 818–821.

Schaum, C.; Lux, J.:

Neue Trends bei der Klärschlammbehandlung, Schlammfäulung statt aerober Stabilisierung – Trend der Zukunft?, 22. November 2011, Schriftenreihe des Fachgebiets Siedlungswasserwirtschaft der Technischen Universität Kaiserslautern, Band 30, Kaiserslautern

Schaum, C.; Lux, J.:

Dewatering and Drying, Waste Management, Volume 2, K.J. Thomé-Kozmiensky, Luciano Pelloni (Hrsg.), TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, Neuruppin, 2011

Lux, J.; Wittstock, R.; **Schaum, C.:**

Möglichkeiten und Grenzen der Energieerzeugung durch Fäulung und Verbrennung von Klärschlamm, DWA Landesverbandstagung-Nord, 06.09.11, Bremen

Wursthorn, S.; Poganietz, W.-R.; **Schebek, L.:**

Economic-environmental monitoring indicators for European countries: a disaggregated sector-based approach for monitoring eco-efficiency. In: Ecological Economics Vol. 70, No. 3, January 15th 2011, pp 487 – 496 (ISI referiert), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.033>

Ziemann, S.; Weil, M.; **Schebek, L.:**

Energietechnologien der Zukunft. Die Problematik der Rohstoffverfügbarkeit am Beispiel Lithium. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 19(3), S. 46 - 55

Ziemann, S.; Wittmer, D.; **Schebek, L.:**

An empirical approach to structure the uncertainties of selected metal reserves. In: P.N. Martens (Hg.): Mineral Resources and Mine Development, S. 489 - 508

Schebek, L.; Poganietz, W.-R.:

CarboMoG – Carbon Model of Germany – Modell der Kohlenstoffströme in Deutschland. In: Methoden der Stoffstromanalyse: Konzepte, agentenbasierte Modellierung und Ökobilanz. „Interdisziplinäre Stoffstromforschung“ Band 1. Beckenbach, Frank; Urban, Arnd I. (Hrsg.), Metropolis Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GmbH, S. 133 - 142

Poganietz, W.-R.; **Schebek, L.:**

BioEnergieDat - Die Open-Source Plattform für Bioenergie in Deutschland. In: Zschunke, Tobias (Hrsg.): Elektroenergie aus Biomasse in dezentraler Anwendung - Technik, Ökonomie, Ökologie -, Tagungsband, Zittau, 12. - 13.05.2011, S. 2 - 11

Schebek, L.:

Life-Cycle Analysis of Biobased Products. In: "Renewable Raw Materials"; Ulber, Sell, Hirt (Hrsg.), WILEY-VCH Verlag, 2011, Weinheim, S. 187 – 216

Feifel, S.; Faul, A.; **Schebek, L.:**

Vergleichende ökologische Analyse leichter Holzwerkstoffplatten mit unterschiedlichem Aufbau. In: Holztechnologie 52 (2011) 3, S. 22 - 27

Schramm, S.:

Semicentralized water supply and treatment - options for the dynamic urban region of Hanoi, Vietnam. In: Journal of Environmental Assessment Policy and Management 13(2) 2011: 285–314.

Schubert, S.:

Hinz, E.; Schubert, S.: Moderation von Arbeitsprozessen – Ergebnisorientierte Steuerung sachlicher und sozialer Prozesse durch die öffentliche Verwaltung, In: Markus, Wolfram; Osner, Andreas (Hrsg.), Handbuch Kommunalpolitik, Berlin, April 2011, S. 1-36

Schaldach, R.; **Shayeghi, Y.**; Humpenöder, F.; **Schebek, L.:**

Analysing land-use effects on the carbon balance of bio-energy crops by coupling a spatial model to LCA. In: EnviroInfo 2011 “Innovations in Sharing Environmental Observation and Information”, Ispra, Italien, 5. – 7.10.2011

Humpenöder, F., Schaldach R., **Shayeghi Y.**, **Schebek, L.:**

Analyzing land-use effects on the carbon balance of biofuels by coupling a spatial model to LCA, Biomass and Bioenergy 2011(submitted).

Treskatis, C.:

Ausbau von Bohrungen im Fels. – in: Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.): 62. Deutsche Brunnenbauertage / BAW-Baugrund-Kolloquium: Baugrundaufschlüsse: Planung, Ausschreibung, Durchführung, Überwachung und Interpretation, Tagungsband: XII-1 bis XII-8; www.baw.de/publikationen/kolloquien; Hamburg.

Treskatis, C.:

Glaskugeln im Brunnenbau: Aktuelle Forschungsergebnisse. – in: Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.): 62. Deutsche Brunnenbauertage / BAW-Baugrund-Kolloquium: Baugrundaufschlüsse: Planung, Ausschreibung, Durchführung, Überwachung und Interpretation, Tagungsband: XX-1 bis XX-7; www.baw.de/publikationen/kolloquien; Hamburg.

Treskatis, C.:

Einsatz von Glaskugeln in Trinkwasserbrunnen: Aktuelle Forschungsergebnisse. – in: bluefacts 2011 - Int. Journ. of Water Management: S. 110 – 116; 5 Abb., 1 Tab.; Berlin.

Treskatis, C.:

Risikoanalyse im Brunnenmanagement. – in: gwf Wasser Abwasser 05/2011: S. 502 – 509, 4 Abb., 3 Tab.; München (Oldenbourg); ISSN 0016-3651.

Klauder, W.; **Treskatis, C.:**

Parameteruntersuchung mit analytischem Modell zur Brunnenanströmung. – Energie / Wasser - Praxis (ewp) 09/2011: S. 26 – 32, 7 Abb., 4 Tab.; Bonn; ISSN 1436-6134.

Treskatis, C.; Exner, M.; Koch, C.; Gebel, J.:

Bewertung des Rückhaltevermögens von tertiären Sandschichten gegenüber mikrobiologischen Einträgen in Filterrohrsträngen eines Horizontalfilterbrunnens. – gwf Wasser Abwasser 11/2011: S. 1.058 – 1.068, 15 Abb., 1 Tab.; München (Oldenbourg); ISSN 0016-3651.

Treskatis, C.; Tholen, L.; Klaus, R.:

Hydraulische Merkmale von Filterkies und Glaskugelschüttungen im Brunnenbau – Teil 1. – Energie / Wasser - Praxis (ewp) 12/2011: S. 58 – 65, 11 Abb., 6 Tab.; Bonn; ISSN 1436-6134.

Wilts, H. ; Bringezu, S. ; Bleischwitz, R. ; Lucas, R.; Wittmer, D.:

Challenges of metal recycling and an international covenant as possible instrument of a globally extended producer responsibility. In: Waste management & research, 29 (2011), 9, S. 902-910

Dehoust, G.; Jepsen, D.; Knappe, F.; **Wilts, H.:**

Grundlagen für ein nationales Abfallvermeidungsprogramm. In: Kranert, Martin; Sihler, Andreas (Eds.): Abfalltag 2011 – Rohstoffsicherung durch Abfallvermeidung und Recycling. Stuttgart, 2011, S. 24-35.

Wilts, H.:

Internationale PGM-Stoffströme und nachhaltiges Ressourcenmanagement : Herausforderungen für Bilanzierung und Bewertung. In: Frank Beckenbach (Ed.): Methoden der Stoffstromanalyse : Konzepte, agentenbasierte Modellierung und Ökobilanz. - Marburg : Metropolis-Verl., 2011, S. 209-235

Bleischwitz, R. ; Lucas, R. ; **Wilts, H.:**

Steuerung von Stoffstrominnovationen : stoffliche Verwertungspfade und Wissensmanagement im Bereich des Fahrzeugrecyclings. In: Frank Beckenbach (Ed.): Produktverantwortung, Modularisierung und Stoffstrominnovationen. - Marburg : Metropolis-Verl., 2011, S. 91-120

Zeig, C.; Schaum, C.; Lensch, D.; Cornel, P.:

Potentiale und Grenzen der Co-Vergärung in Faulungsanlagen, Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse, 08.12.2011, Schriftenreihe IWAR, Band 216, Darmstadt

11 Auslandsaufenthalte

Dr.-Ing. Susanne Bieker

- Vortrag und Teilnahme an IWA Tagung. 21.5.-24.5.2011, Stockholm (SE)
- Begleitung des hessischen Wirtschaftsministers Posch nach China, Vortrag in Changsha, 24.-29.5.2011 (CN)
- Reise nach China, Besuch Innovationskonferenz Beijing mit Staatssekretär Dr. Schütte sowie Xian, IWA-Conference Cities of the Future. 15.-24.9.2011 (CN)

M. Sc. Astrid Bischoff

- Vortrag und Teilnahme am 8th IWA International Conference on Water Reclamation and Reuse. 26.-29.09.2011; Barcelona (ES)

Dipl.-Ing. Anja Blumschein

- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ vom 25.03. bis 10.04.2011, (ID)
- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ vom 30.09. bis 20.10.2011, (ID)

Dipl.-Biol. Sonja Bohn

- Teilnahme mit zwei Vorträgen als 1. Autor und Co-Autor sowie einer Posterpräsentation am XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.- 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien (IT)

Dipl.-Ing. Marian Brenda

- Forschungsaufenthalt zum Monitoring der Entsalzungsanlagen in Amarika und Akutsima, Namibia, vom 29.01.-13.02.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes

„Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“ (NA)

- Forschungsaufenthalt zur Begutachtung der Entsalzungsanlagen in Amarika und Akutsima, Namibia, vom 02.05.-14.05.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“ (NA)
- Forschungsaufenthalt für hydrogeologische Untersuchungen in Amarika und Akutsima, Namibia, vom 07.11.-21.11.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“ (NA)

Dipl.-Ing. Yalda Cikovani:

- Vortrag auf der ISIE-Konferenz, 07.-10.06.2011, Berkeley Kalifornien (US)
- Poster auf der SIEYP-Konferenz, 11.06.2011, Berkeley Kalifornien (US)
- Posterplattformpräsentation auf der SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry), 15.-19.05.2011, Mailand (IT)
- PhD-Workshop zu Land Use Change, 10.-12.05.2011, Aalborg (DK)

Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel

- 07.-08.02.2011 Istanbul, IWA Conference „Cities of the future“ (TR)
- 05.-09.06.2011 Amsterdam, Leading Edge Technology Conference der IWA (NL)
- 09.-16.07.2011 Beijing, Jinan, Qingdao, Qufu und Shanghai Delegationsreise des BMBF (CN)
- 09.-22.09.2011 Jian, IWA Conference „Cities of the future“ und BMBF Innovationsplattform in Beijing (CN)
- 25.-30.09.2011 Barcelona, IWA Reuse Conference (ES)
- 29.10.-01.11.2011 Jerusalem, BMBF MoST Gutachterdelegation (IL)
- 08.-12.11.2011, Shanghai, TU Day an der Tongji-Universität (CN)

Dipl.-Ing. Marc Hoffmann

- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ vom 01.04.2011 bis 10.04.2011 (ID)
- Aufenthalt vom 24.03. bis 27.03.2011: 6. Moscow international congress biotechnology: state of the art and prospects of development, 21.-25. March 2011, Moscow (RU)

Prof. Dr. Johannes Jager

- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ vom 30.09. bis 20.10.2011, (ID)

Prof. Dr.-Ing. Norbert Jardin:

- IWA Programme Committee Meeting, 24. – 25.02.2011, Den Haag (NL)
- IWA Board of Directors Meeting, 19. – 23.03.2011, Busan (KR)
- Vorbereitungstreffen für die IWA Specialist Conference on Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants, 30. – 31.03.2011, Budapest (HU)
- IWA Board of Directors Meeting, 03. – 04.06.2011, Amsterdam (NL)
- IWA Specialist Conference on Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants 04. – 08.09.2011, Budapest (HU)
- ASTEE-OECD-IWA- International Conference on Performance of water supply and sanitation utilities: management and local governance, 05. – 06.10.2011, Bordeaux (FR)
- IWA Board of Directors Meeting, 23. – 24.09.2011, Wien (AT)
- IWA Board of Directors Meeting, 05. – 08.12.2011, Beijing (CN)

Dipl. Landschaftsökol. Alexander Jokisch

- Forschungsaufenthalt in Windhoek und Oshakati, Namibia, vom 01.03.2011 bis 17.03.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“. Be-

treuung von Bau- und Schulungsmaßnahmen am Regenwassersammlung - Pilotstandort Epyeshona, Forschungsarbeiten, sowie Organisation und Durchführung eines Expertenworkshops in Windhoek (NA)

- Forschungsaufenthalt in Windhoek und Oshakati, Namibia, vom 25.06.2011 bis 12.07.2011 im Rahmen von CuveWaters. Lehrtätigkeit im Rahmen der CuveWaters Sommerschule sowie Betreuung von weiteren studentischen Arbeiten (NA)
- Forschungsaufenthalt in Oshakati, Namibia, vom 06.09.2011 bis 01.10.2011 im Rahmen von CuveWaters. Betreuung und Organisation der Baustelle für die Pilotanlage der Technologieline „Subterrestrische Wasserspeicherung“ (NA)

Prof. Dr. Uwe Lahl

- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ vom 25.03. bis 15.04.2011 (ID)
- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ vom 23.09. bis 10.10.2011 (ID)
- Aufenthalt in Indonesien im Rahmen des Projektes „Entwicklung und Aufbau einer nachhaltigen Abfallwirtschaftsstrategie zur Reduzierung von klimarelevanten Methangas für die Modellregion Depok City, Indonesien, durch die Kombination von Lehre und Forschung an der University of Indonesia“ vom 10.05. bis 25.05.2011 (ID)
- Aufenthalt in Marokko im Rahmen des Projektes Wissenskooperation, vom 14.09. bis 17.09.2011 (MA)
- Aufenthalt in Marokko im Rahmen des Projektes Wissenskooperation, vom 12.12 bis 16.12.2011 (MA)

M.Sc. Hui-i Lo

- Teilnahme am XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.- 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien, (IT)

Dipl. Geogr. Christian Mettke

- AAG – Annual Meeting, 12-16.04. 2011
- Forschungsaufenthalt Toronto 17.4-23.4.2011 (CA)
- Forschungsaufenthalt an der York University, Toronto , Juni – Dezember 2011 (CA)

Prof. Dr. Jochen Monstadt

- Konferenz „Disziplin! Zum Verhältnis von Institutionellem und Epistemischem im Wissenschaftssystem“ des Deutschen Wissenschaftsrats in der Villa Vigoni, Menaggio , 26.-29.04.2011 (IT)
- Workshopserie im Rahmen des Projekts „Allocating Canadian greenhouse gas emission reductions amongst sources and provinces: learning from Germany and the EU“ mit Entscheidungsträgern der kanadischen Klimapolitik in Toronto, Edmonton, Ottawa und Halifax, 20.08. bis 09.09.2011 (CA)

Dipl.-Ing. Othman Mrani

- SETAC EUROPE 21th Annual Meeting, 15-19.05.2010, Mailand (IT)
- Organisationstätigkeit und Lehre in Rahmen des Masters (IGEL) in Marokko, 12.12.-16.12.2012, Tétouan, Tanger, Rabat, Casablanca (MA)

Dipl.-Geökol. Katharina Müller

- Vorbereitung und Durchführung eines Stakeholder Workshop in Outapi, Namibia zusammen mit dem ISOE/Frankfurt und DRFN/Windhoek 4.11.11 bis 12.11.11 (NA)

Dipl.-Ing. Le Quynh Thu Nguyen

- Teilnahme an einem Workshop „AKIZ German - Vietnamese Joint Workshop on industrial wastewater and sludge treatment“ vom 29. - 30.11.2011 in Can Tho, Vietnam im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Abwasserkonzept

für Industriezonen (AKIZ) am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Vietnam“ (VN)

- Teilnahme an einem Workshop „Waste Treatment and Resource Recovery – a Sustainable Solution for Vietnamese Cities“ in 02.12.2012 in Hanoi (VN)

D. Sc. Katia Nunes

- 25th EnviroInfo Conference „Environmental Informatics“, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Ispra, 5.-7. Oktober 2011 (IT).

Dipl. –Ing Sebastian Petzet

- Vortrag und Teilnahme Nutrient Recovery and Management Conference, Inside and Outside the Fence, 09. – 12.01.2011 in Miami (US)
- Vortrag Reichersberger Umwelttag. 01.03.2011, Stift Reichersberg, (AT)
- Teilnahme Global Traps Workshop II, 30.04. - 01.05.2011, Zürich (CH)
- Vortrag 102. VTA-Umweltseminar, 17.05.2011, Graz (AT)
- Teilnahme Global Traps Workshop III, 29.-30.08.2011, Zürich (CH)
- Vortrag und Teilnahme WEFTEC, Workshop W202: WEF/WERF Preparing Our Industry for the Next Paradigm Shift: Nutrient Recovery, 16.10.2011, Los Angeles (US)

M. Sc. Rogerio Sallaberry

- 25th EnviroInfo Conference „Environmental Informatics“, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Ispra (VA) 5.-7. Oktober 2011 (IT)

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

- ISIE 2011 Conference, 06.06. – 10.06.2011, Berkeley, CA (US)
- Sitzung des VDI Ausschuss 3925, 19.01.2011, Zürich (CH)
- NRP 66 „Resource Wood“ – 2nd Meeting of the Steering Committee, 02. – 03.05.2011, Lausanne (CH)

Dipl.- Ing. Sophie Schramm

- Forschungsreise Hanoi gefördert vom Graduiertenkolleg Topologie der Technik, 03.11.10 – 05.12.10, Hanoi (VN)

Prof. Dipl. Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban

- Forschungsaufenthalt in Windhoek und Oshakati, Namibia, vom 08.03.2011 bis 17.03.2011 m Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“. Begleitung von Forschungsarbeiten am Pilotstandort Amarika und Teilnahme an einem Expertenworkshop zu Subterrestrischer Wasserspeicherung (NA)
- Forschungsaufenthalt in Windhoek und Oshakati, Namibia, vom 10.11.2011 bis 21.11.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“. Begleitung von Forschungsarbeiten am Pilotstandort Amarika sowie Besichtigung der Pilotanlage der Subterrestrischen Wasserspeicherung in Ipopo (NA)

Prof. Dr. habil. Christoph Treskatis

- Forschungsaufenthalt und Teilnahme an einem Status-Workshop zum Thema „Subsurface Water Storage“ in Windhoek, Namibia, vom 10. bis 17.03.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“ (NA)
- Forschungsaufenthalt und Field Trip zum Thema „Subsurface Water Storage“ in Ipopo (Namibia) und zur Regenerierung und Pumptests in Brunnen zur Wassergewinnung und Reinfiltration von Salzwässern Amarika (Namibia) vom 11. bis 20.11.2011 im Rahmen des BMBF-Projektes „Integriertes Wasserressourcen-Management im nördlichen Namibia – Cuvelai Delta (CuveWaters)“ (NA)

Prof.-Dr.-Ing. habil. Martin Wagner

- 25.-31.03.2011 (CN)
- 02.-10.05.2011 IFAT Shanghai (CN)
- Singapore Water Week, 04.-08.07.2011 (SG)
- IWA Conference LWWTP Budapest 05.-09.09.2011 (HU)
- BMBF Fact Finding Mission und GWP Seminarreise nach Beijing, Jinan, Qingdao und Shanghai vom 17.09.- 27.09.2011 (CN)
- VTA Wasserpreis, Kitzbühel, Österreich, 15.-17.11.2011 (AT)
- Auftakt-Workshop AKIZ in Hanoi, Vietnam 26.11-03.12.2011 (VN)

Dipl.-Ing. Carolin Wiesenmaier

- World Resources Forum, 19.-21. September 2011, Davos (CH)

Ph.D Fei Yang

- Vortrag und Teilnahme am 8th IWA International Conference on Water Reclamation and Reuse, 26-29 Sep. 2011, Barcelona (ES)

M. Eng Guomin Zhang

- Teilnahme am Jahreskonferenz der CUWA und Sino GWP (German Water Partnership) Water Day 2011. 17.-27.09.2011 (CN)
- Teilnahme am TU Darmstadt DAY 2011 an der Tongji Universität. 05.-12.11.2011; Shanghai (CN)

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Martin Zimmermann

- Vortrag auf 2nd Regional Conference of the Southern African Young Water Professionals. 2.-6. Juli 2011, CSIR International Convention Centre, Pretoria (ZA)

12 Fachausschusstätigkeiten

Dr.-Ing. Susanne Bieker

- DWA AG KA 1.5 „Systeme und Projekte“
- Informationskreis für Raumplanung, e.V.
- Hochschulkoordinatorin der Akademie für Raumforschung und Landesplanung

Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel

- Mitglied des Senats der TU Darmstadt
- Mitglied der Universitätsversammlung der TU Darmstadt
- Mitglied des Senatsausschuss „Struktur und Haushalt“ der TU Darmstadt
- International Water Association IWA, Member of the steering Committee „Cities of the future“
- International Water Association IWA, Member of the managing committee der Specialist group on Water reuse
- German Water Partnership, Mitglied des Vorstandes (stellv. Vorsitzender)
- German Water Partnership, Leiter der Plattform Innovation und Wissenstransfer
- DWA HA Industrieabwässer und anlagenbezogener Gewässerschutz
- DWA FA IG-5 Spezielle Verfahren zur Behandlung von Industrieabwässern
- DWA AG BIZ-11.4 AG Wasserwiederverwendung
- DWA AG IG-5.5 Membrantechnik
- DWA AG IG-5.6 Biofilmverfahren
- DWA FA BIZ-6 Ausbildung an Hochschulen
- DWA FA BIZ-7 Fort- und Weiterbildung von Führungskräften
- DWA FA BIZ-11 Internationale Zusammenarbeit in der Wasserwirtschaft
- DWA AG AK-1.1 Wertstoffrückgewinnung aus Abwasser und Klärschlamm

- Mitglied des DEX, deutscher Expertenrat für Umwelttechnologie und Infrastruktur e.V.
- Wissenschaftlicher Beirat / Scientific and Advisory Board bei CUTEC-Institut GmbH, Clausthal-Zellerfeld
- Wissenschaftlicher Beirat / Scientific and Advisory Board bei Fritz und Margot Faudi Stiftung, Darmstadt
- Wissenschaftlicher Beirat / Scientific and Advisory Board bei IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung, Mülheim Ruhr
- Wissenschaftlicher Beirat / Scientific and Advisory Board bei Willy-Hager-Stiftung, Stuttgart (Sachverständigenkreis)
- Mitglied des "Editorial boards" von Environmental Technology, London
- Mitglied des "Editorial boards" von Journal of Water Reuse and Desalination
- Mitglied des "Editorial boards" von Journal of Water Sustainability
- Mitglied des "Editorial boards" von International Journal of Environment and Waste Management (IJEWM); Inderscience Publishers, Geneva CH

M.Sc. Tobias Günkel

- DWA AG KA-6.5 Aerobe biologische Abwasserreinigungsverfahren (Gast)

Dr.-Ing. Susanne Hartard

- Mitglied in der International Society of Industrial Ecology (ISIE)
- Vorstandsmitglied und Schatzmeisterin der Vereinigung für Ökologische Ökonomie e.V. (VÖÖ)
- Teilnehmerin am Arbeitskreis Umwelt Wirtschaft im Rhein-Neckar - Dreieck - Koordination durch Prof. Liesegang, Alfred-Weber-Institut, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Universität Heidelberg und Prof. Kunz, Institut für Biologische Verfahrenstechnik an der FH Mannheim

- Mitglied in der IANUS-Gruppe - IANUS e.V. = Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit der TU Darmstadt
- Mitglied im Regionalen Netzwerk MOMUS "Transdisziplinäre Umweltwissenschaften". Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) Frankfurt/Main & Universität Frankfurt & Technische Universität Darmstadt.
- Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft Material- und Energieflussrechnung des Statistischen Bundesamtes der Bundesrepublik Deutschland (AGME)

Prof. Dr. Johannes Jäger

- EAD - Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt

Prof. Dr. Norbert Jardin

- DWA-Hauptausschuss AK „Abfall, Klärschlamm“
- DWA-Fachausschuss AK-1 "Allgemeine Fragen" (Obmann)
- DWA-Arbeitsgruppe AK-1.3 "Rückbelastungen aus der Schlammbehandlung" (Sprecher)
- DWA Arbeitsgruppe AK-1.1 „Phosphorrückgewinnung“
- DWA-Fachausschuss KA-6 „Aerobe biologische Abwasserreinigungsverfahren“
- DWA-Fachausschuss KA-5 „Absetzverfahren“
- DWA-AG KA-6.5 „Belüftung und Durchmischung“ (Sprecher)
- Gutachtergremium der BMBF/BMU-Förderinitiative „Kreislaufwirtschaft für Pflanzennährstoffe, insbesondere Phosphor“
- IWA Deutschland (Generalsekretär)
- Programme Committee der IWA (Chairman)
- IWA Board of Directors
- IWA Specialist Group on Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants (Secretary)
- Associated Editor der Water, Science and Technology
- Mitglied im Redaktionsbeirat der Zeitschrift gwf – Wasser/Abwasser
- Auswahlkommission der Studienstiftung des deutschen Volkes

Prof. Dr. Uwe Lahl

- Vorstand der Fachgruppe „Nachhaltige Chemie“ der GDCh
- Leitung des Richtlinienausschusses 4599 (Ressourceneffizienz, Kumulierter Rohstoffaufwand) im VDI

Prof. Dr. Ing. Wolfgang Merkel

- Fachzeitschrift GWF Gas- und Wasserfach, Wasser-Abwasser: Mitglied des Redaktionsbeirats; Gast im Herausgeberkreis.
- Frontinus-Gesellschaft e.V., Internationale Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft, Forschung und Bildung auf dem Gebiet der Geschichte der Rohrleitungs-, Energie- und Wassertechnik, Bonn: Mitglied des Vorstands, Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats.

Prof. Dr. Jochen Monstadt

- Deutsche Forschungsgemeinschaft, Gutachter
- Bundesministerium für Bildung und Forschung, Gutachter
- Social Science and Humanities Research Council of Canada, Gutachter
- Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, Gutachter
- UK Energy Research Centre, Gutachter
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Gutachter
- Hans Böckler Stiftung, Gutachter
- Reviewer der Zeitschriften „Public Works Management and Policy“; „International Journal of Urban and Regional Research“, „Urban Studies“ und „Policy Sciences“
- Mitglied der Landesarbeitsgemeinschaft Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland der Akademie für Raumforschung und Landesplanung
- Vorbereitung der Wissenschaftlichen Plenarsitzung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2011 „Infrastrukturgroßprojekte: Akzeptanz durch Raumplanung“,

21.06.2012 -22.06.2012, Leipzig.

- Mitwirkung an der Vorbereitung des wissenschaftlichen Arbeitskreises der Akademie für Raumforschung und Landesplanung „Räumliche Politik und Planung für die Energiewende: Zwischen Regionalisierung und Rekommunalisierung?“
- Hans-Böckler-Stiftung: Vertrauensdozent
- Mitglied des Editorial Boards „Public Works Management and Policy“
- Mitglied der Graduiertenschule „urbanGrad“
- Mitglied der Graduiertenschule „Topologie der Technik“ der TU Darmstadt

Dipl.-Geoökol. Katharina Müller

- DWA AG BIZ-11.4 Wasserwiederverwendung

Dipl.-Ing. Sebastian Petzet

- DWA AK 1.1 Phosphorrückgewinnung (Gast)

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

- Mitglied im Beirat der Fritz und Margot Faudi-Stiftung, Frankfurt
- Mitarbeit in der Leitungsgruppe des Schweizerischen Nationalen Forschungsprogramms NFP 66 zum Thema „Strategien und Technologien zur wertoptimierten Nutzung der Ressource Holz“, Schweizerischer Nationalfonds
- Mitglied im Beirat des Nestlé Zukunftsforums, Johanssen + Kretschmer Strategische Kommunikation GmbH, Berlin (<http://www.nestle-zukunftsforum.de/>)
- External Advisory Board (EAB) for NanoSustain (Projekt der Europäischen Kommission, Joint FP7-NMP-ENV-2009 Call)
- Mitglied im Richtlinienausschuss VDI 3925 „Werkzeuge zur Bewertung von Abfallbehandlungsverfahren“, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf (www.vdi.de)

- Mitglied im Kuratorium des Hessischen Innovationspreises für kleine und mittlere Unternehmen der MBG H Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Hessen und des Landes Hessen unter Mitwirkung von Hessen Kapital (<http://www.innovationspreis-hessen.de/>)
- Topic Sprecherin "Energy Efficient Technologies" des Helmholtz-Programms Technologie, Innovation, Gesellschaft
- Associate Subject Editor on Energy and Biomass, International Journal of Life Cycle Assessment (Int. J. LCA)
- Mitglied im Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) NA 172-00-03-01 GAK „Carbon Footprint des DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin (www.din.de)
- Mitglied im Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAGUS/NAL: Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse NA 172-00-10 GA „Nachhaltig produzierte Biomasse für Kraftstoff- und Energieproduktionsanwendungen“ des DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin (www.din.de)
- Mitglied im DIN NAGUS NA 172-00-03 AA Ökobilanzen und produktbezogene Kennzeichnung des DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin (www.din.de)
- Beirat Energy-Center der TU Darmstadt (<http://www.energycenter.tu-darmstadt.de/tudarmstadtenergycenter/tudarmstadtenergiecenter.de.jsp>)
- Berufung als Expertin und Mitglied in die LCA Tool and Database Developers Advisory Group (LCA Tool-DB AG) der European Platform on LCA, Joint Research Center der European Commission, Ispra, Italien, Institute for Environment and Sustainability, IES
- Beirat der IANUS-Gruppe – Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit; <http://www.ianus.tu-darmstadt.de/>
- Wissenschaftliche Verantwortung des interdisziplinären Studienschwerpunkts Umweltwissenschaft an der TU Darmstadt
- Vertreterin des BMBF im International Life Cycle Panel der UNEP-SETAC Life Cycle Initiative; <http://www.uneptie.org/pc/sustain/lcinitiative/home.htm>

- Sprecherin des deutschen Netzwerks Lebenszyklusdaten; <http://www.netzwerk-lebenszyklusdaten.de/cms/content#>
- DECHEMA Arbeitskreis und Beirat zum DECHEMA-Workshop „Stoffstrommanagement in der chemischen Industrie“

Hon. Prof. Dr. rer. nat. habil. C. Treskatis

- Mitglied in der Fachsektion Hydrogeologie der Deutschen Geowissenschaftlichen Gesellschaft (FH-DGG)
- Mitglied der International Association of Hydrogeologists
- Bauhaus-Universität Weimar: Weiterbildendes Studium „Wasser und Umwelt“, Mitwirkung in der wissenschaftlichen Leitung der Kurs WW 57 „Wasserversorgungswirtschaft“
- FH-Oldenburg: Mitglied der wissenschaftlichen Leitung für den Kurs „Netzingenieur Wasser“
- FH-DGG-Zeitschrift „Grundwasser“: Mitarbeit bei reviews
- AWWA American Water Works Association: Mitarbeit bei reviews
- gwf Wasser Abwasser: Mitarbeit bei reviews
- Mitglied in verschiedenen DVGW Arbeitsgruppen zur Gestaltung Technisches Regelwerk Wassergewinnung
- Wissenschaftliches Mitglied des Messebeirates der Fachmesse „geofora“ bei der Messe in Hof a.d.Saale 2012 (unter der Schirmherrschaft des Bayrischen Umweltministeriums)

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban

- DVGW-Arbeitskreis „Professoren und Hochschullehrer für Wasserversorgung an Technischen Hochschulen/Universitäten“
- Fachgruppe „Abwassertechnik und Gewässerschutz“, Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV)

- Wasserchemische Gesellschaft, Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
- Water Engineering Network e.V. (WEN), Vorstand
- BMLFUW (A), Arbeitsgruppe „Sicherungsmaßnahmen Fischer-Deponie“, Kommunalkredit Public Consulting AG (KPC), wissenschaftlicher Beirat
- Österreichische Gesellschaft für Hydrologie
- Österreichische Vereinigung des Gas- und Wasserfachs (ÖVGW)
- Zentrum für interdisziplinäre Technikforschung (ZIT), TU Darmstadt
- DFG-Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“, TU Darmstadt
- Hauptverband der allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs
- Mitglied im Regionalen Netzwerk MOMUS “Transdisziplinäre Umweltwissenschaften”. Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) Frankfurt/Main & Universität Frankfurt & Technische Universität Darmstadt.

Prof.-Dr.-Ing. habil. Martin Wagner

- DWA-Fachausschuss AK-1 „Schlamm: Allgemeine Fragen“
- DWA-Arbeitsgruppe AK-1.2 „Statistik“
- DWA-Arbeitsgruppe KA-6.5 „Belüftung und Durchmischung“
- American Society of Civil Engineers (ASCE): „Subcommittee of Oxygen Transfer Standards“
- CEN/TC165/WG42/Task Group 15 „Aerator Performance“
- Österreichisches Normungsinstitut

13 Ausländische BesucherInnen und Gäste

Frau Evy Novita Zulfiany

University of Indonesia, Civil Engineering Department, Master Study Program „Environmental Engineering“, externe Doktorandin an der TUD

In der Zeit vom **01.01.2011 bis 04.02.2011** war Frau Evy Novita Zulfiany für wissenschaftliche Mitarbeit und Intensivierung der Forschungstätigkeit im Rahmen ihrer Promotion an der TUD. Der Aufenthalt fand im Rahmen des Projekts „Development of All-Round Solutions for the Waste Management System in Indonesia“ statt.

Die Doktorandin erhielt einen fachlichen Einblick in aktuelle Forschungs- und Fragestellungen des Fachgebiets und besichtigte die Deponie in Singhofen, den Deponiepark Rhein-Main in Flörsheim-Wicker und die Abfallbehandlungsanlagen Kompostwerk Darmstadt-Kranichstein und die Kompostierungsanlage Sempt. Auf der Deponie in Singhofen erwarb sie Fachwissen zum Gasmanagement auf einer Deponie und führte selbst Gasmessungen auf einem Testfeld des Fachgebiets Abfalltechnik durch. Frau Evy Novita Zulfiany nutzte die Laborinfrastruktur des Instituts und konnte so Analyseverfahren zur Bestimmung von Parametern erlernen, welche an der UI aufgrund fehlender Geräte nicht analysierbar sind.

In der Zeit vom **10.11.2011 bis 23.12.2011** war Frau Evy Novita Zulfiany in diesem Jahr das zweite Mal für wissenschaftliche Mitarbeit und Intensivierung der Forschungstätigkeit an der TUD. Der Aufenthalt fand im Rahmen des Projekts „Entwicklung und Aufbau einer nachhaltigen Abfallwirtschaftsstrategie zur Reduzierung von klimarelevantem Methangas für die Modellregion Depok City, Indonesien, durch die Kombination von Lehre und Forschung an der University of Indonesia“ statt.

Betreuung: MitarbeiterInnen des Fachgebiets Abfalltechnik

Frau Kaliki Kambanda, MSc.

Namibia Water Corporation Ltd (NamWater), Windhoek, Namibia

20.6.2010 bis 30.6.2011

Forschungsaufenthalt zum Promotionsvorhaben "Seeking feasible options to desalinating the brackishwater of Olushandja sub-basin". Aufenthalt im Rahmen des Projektes „CuveWaters“.

Betreuung: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, Mitarbeiter des Fachgebiets Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Herr Prof. Saaed A. Hamoudi

Hydraulic Institute, Chlef University, Algerien

August 2011

Forschungsaufenthalt in Deutschland auf Einladung des Fachgebietes Wasserversorgung und Grundwasserschutz zur Anbahnung weiterer Kontakte und Kooperationen.

Betreuung: Prof. Dipl.-Ing. nat. techn. W. Urban, Mitarbeiter des Fachgebietes Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Delegationen:**Vietnamesische Delegation**

Im Rahmen des Forschungsverbundvorhabens AKIZ „Integrated Abwasserkonzept für Industriezonen am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Vietnam“ wurde vom 26. bis zum 29.09.2011 ein Besuch der vietnamesischen Delegation durchgeführt. Das Forschungsprojekt besteht aus 6 Teilprojekten mit Teilnahmen von 5 deutschen Universitäten, 4 deutschen Industriefirmen sowie 4 vietnamesischen Universitäten und Instituten und weiteren 6 Unterbeauftragten. Die Rundreise, die 1.800 km quer durch Deutschland zu Projektpartnern von verschiedenen Teilprojekten führte, begann an der Universität Witten/Herdecke GmbH, ging weiter über die HST Hydro-Systemtechnik GmbH in Meschede, die Klaranlage der Industriezone Bitterfeld-Wolfen, LAR Process Analysers AG Berlin, TU Braunschweig (Institut für Siedlungs-

wasserwirtschaft), Passavant-Roediger GmbH in Hanau, EnviroChemie GmbH in Rossdorf und endete am Versuchsfeld der TU Darmstadt (Institut IWAR, Fachgebiet Abwassertechnik) in Darmstadt Eberstadt. Der Besuch ermöglichte einen fachlichen interkulturellen Austausch zwischen den Projektpartnern und gab einen interessanten Überblick über führende deutsche/europäische Anlagenbauer für kommunale und industrielle Abwasserbehandlung.

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. Martin Wagner, Dipl.-Ing. Thu Nguyen

Besuch chinesischer Delegation aus Changzhou (Besichtigung des Institut IWAR, des Versuchsfeldes in Eberstadt und des Zentralkläwerks Darmstadt).

Der Besuch vertiefte einen fachlichen interkulturellen Austausch zwischen der Stadt Changzhou und TU Darmstadt und gab einen interessanten Überblick über führende deutsche Umweltforschungsinstitut und hochentwickelte Kläranlage für kommunale Abwasserbehandlung.

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. Martin Wagner, Dr.-Ing. Christian Schaum, Dr.-Ing. Susanne Bieker, Dr.-Ing. Fei Yang, M.Sc. Dan Lu, M. Eng. Guomin

Marokkanische Delegation

Vom **11.01. bis 15.01.2011** waren acht marokkanische sowie neun deutsche Ingenieure aus dem Bereich der Deponieplanung und Deponiemanagement im Rahmen des Workshops „Dechets dangereux au Maroc“ zu Gast am Institut IWAR. Frau Prof. Schebek (FG Industrielle Stoffkreisläufe) und Herr Prof. Uwe Lahl (FG Abfalltechnik) empfingen die Delegation. Die GIZ organisierte und moderierte diesen Workshop.

Betreuung: MitarbeiterInnen des Fachgebiets Abfalltechnik und Industrielle Stoffkreisläufe

Delegation der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der Universitas Indonesia

Am 6. Juni 2011 lud der Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt die Leiter der Fachbereiche der ingenieurwissenschaftliche Fakultät der

Universitas Indonesia zu einem Kontakt- und Informations-Workshop nach Darmstadt ein. Die ingenieurwissenschaftliche Fakultät der "Universitas Indonesia" besteht aus sieben Fachbereichen: Civil Engineering, Mechanical Engineering, Electrical Engineering, Chemical Engineering, Architecture, Industrial Engineering, Metallurgy and Materials Engineering.

Ziel dieser Zusammenkunft war es, die Fachbereiche Bauingenieurwesen und Geodäsie, Architektur und Chemie der TU Darmstadt vorzustellen, Kontakte anzubahnen und mögliche künftige Kooperationspartner gezielt zusammenzuführen. Das Treffen stand ganz im Zeichen zur Umsetzung eines angestrebten Austausches von Masterstudenten und Promotionskandidaten.

Im weiteren Verlauf der Veranstaltung wurden im Rahmen von Kurzpräsentationen und in direkten Gesprächen Kontakte geknüpft und es konnten genauere Einblicke in das Spektrum der Aktivitäten der jeweiligen Fachbereiche und Institute gewonnen werden. Potentielle Partner konnten sich intensiv austauschen.

Betreuung und Ausrichtung: MitarbeiterInnen des Fachgebiets Abfalltechnik

14 Preise, Auszeichnungen und Berufungen

Dipl.-Biol. Sonja Bohn

Posterauszeichnung beim XIII. International Waste Management and Landfill Symposium, 03.- 07.10.2011, S. Margherita di Pula, Sardinien, Italien.

Postertitel: "The Effect of Vegetation on the Microbial Methane Oxidation".

Prof. Dr.- Ing. Peter Cornel

„Tongji Special Award for International Cooperation“
für den langjährigen Beitrag zu der Kooperation zwischen der Tongji und der TU Darmstadt überreicht von Präsident Pei Gang im November 2011 an der Tongji Universität

Prof. Dr. Jochen Monstadt

Berufung zum Leiter des wissenschaftlichen Arbeitskreises der Akademie für Raumforschung und Landesplanung „Räumliche Politik und Planung für die Energiewende: Zwischen Regionalisierung und Rekommunalisierung?“

Dipl.-Ing. Sophie Schramm

Aufnahme in das ARL-Mentoring Programm für Nachwuchswissenschaftlerinnen.

M. Sc. Susanne Schubert

Aufnahme in die Promotionsförderung der Studienstiftung des deutschen Volkes und in das ARL-Mentoring Programm für Nachwuchswissenschaftlerinnen.

15 Schriftenreihe IWAR

WAR 1	Brunnenalterung Wassertechnisches Seminar am 13.10.1978, TH Darmstadt, 1980	10,30 €
WAR 2	Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr.-Ing. Günther Rincke. TH Darmstadt, 1979	vergriffen
WAR 3	Gniodorsch, Lothar Georg: Ein Beitrag über den Einfluss der in Abhängigkeit von der verfahrensmäßigen Durchführung der biologischen Abwasserreinigung bedingten Schlammeigenschaften auf die Schlamm entwässerung und anschließende Verbrennung. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1979	vergriffen
WAR 4	Grundwassergewinnung mittels Filterbrunnen. 2. Wassertechnisches Seminar am 11.04.1980, TH Darmstadt, 1981	vergriffen
WAR 5	Rudolph, Karl-Ulrich: Die Mehrdimensionale Bilanzrechnung als Entscheidungsmodell der Wassergütewirtschaft. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1980	vergriffen
WAR 6	Hantke, Hartmut: Vergleichende Bewertung von Anlagen zur Grundwasseranreicherung. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1981	vergriffen
WAR 7	Riegler, Günther: Eine Verfahrensgegenüberstellung von Varianten zur Klärschlammstabilisierung. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1981	vergriffen
WAR 8	Technisch-wissenschaftliche Grundlagen für Wasserrechtsverfahren in der öffentlichen Wasserversorgung. 3. Wassertechnisches Seminar am 05. und 06.03.1981, TH Darmstadt, 1982	25,60 €
WAR 9	Geruchsemissionen aus Abwasseranlagen. 4. Wassertechnisches Seminar am 15.10.1981, TH Darmstadt, 1982	vergriffen
WAR 10	Stadtplanung und Siedlungswasserwirtschaft in Entwicklungsländern.- Aspekte der Projektdurchführung. Vorträge in den Jahren 1980 - 1981. TH Darmstadt, 1982	vergriffen

-
- | | | |
|--------|---|------------|
| WAR 11 | Hierse, Wilfried:
Untersuchungen über das Verhalten phosphathaltiger Schlämme unter anaeroben Bedingungen.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | vergriffen |
| WAR 12 | Gossel, Hans:
Untersuchungen zum Verhalten von Belebungsanlagen bei Stoßbelastungen.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | vergriffen |
| WAR 13 | Hanel, Robert:
Der Sauerstoffeintrag und seine Messung beim Belebungsverfahren unter besonderer Beachtung der Viskosität und Oberflächenspannung.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | vergriffen |
| WAR 14 | Cichorowski, Georg:
Regionale Differenzierung in der Gewässergütewirtschaft.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | 23,-- € |
| WAR 15 | Schreiner Horst:
Stofftausch zwischen Sediment und Wasserkörper in gestauten Fließgewässern.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | 25,60 € |
| WAR 16 | Grundwasserbewirtschaftung - Grundwassermodelle, Grundwasseranreicherung
5. Wassertechnisches Seminar am 08.10.1982,
TH Darmstadt, 1982 | vergriffen |
| WAR 17 | Rüthrich, Wulf:
Abhängigkeit des Verhaltens der Wohnbevölkerung von Verkehrsimmissionen.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | vergriffen |
| WAR 18 | Hill, Stefan:
Untersuchungen über die Wechselwirkungen zwischen Porenverstopfung und Filterwiderstand mittels Tracermessungen.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1983 | 25,60 € |
| WAR 19 | Kaltenbrunner, Helmut:
Wasserwirtschaftliche Auswirkungen der Kühlverfahren von Kraftwerken und von Abwärmeeinleitungen in Fließgewässern.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1983 | 25,60 € |

- | | | |
|--------|---|------------|
| WAR 20 | Roeles, Gerd:
Auswirkungen von Müllverbrennungsanlagen auf die Standortumgebung - Analyse der Wahrnehmungen von Störungen und Belästigungen.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1982 | vergriffen |
| WAR 21 | Niehoff, Hans-Hermann:
Untersuchungen zur weitergehenden Abwasserreinigung mit vorwiegend biologischen Verfahrensschritten unter besonderer Berücksichtigung der Grundwasseranreicherung.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1983 | vergriffen |
| WAR 22 | Biologische Verfahren in der Wasseraufbereitung.
6. Wassertechnisches Seminar am 06.04.1984,
TH Darmstadt, 1985 | vergriffen |
| WAR 23 | Optimierung der Belüftung und Energieeinsparung in der Abwassertechnik durch Einsatz neuer Belüftungssysteme.
7. Wassertechnisches Seminar am 16.11.1984,
TH Darmstadt, 1985 | vergriffen |
| WAR 24 | Wasserverteilung und Wasserverluste.
8. Wassertechnisches Seminar am 30.05.1985,
TH Darmstadt, 1985 | vergriffen |
| WAR 25 | Professor Dr. rer. nat. Wolters zum Gedächtnis -
1. Januar 1929 bis 26. Februar 1985.
Beiträge von Kollegen, Schülern und Freunden.
TH Darmstadt, 1986 | vergriffen |
| WAR 26 | Naturnahe Abwasserbehandlungsverfahren im Leistungsvergleich -
Pflanzenkläranlagen und Abwasserteiche -
9. Wassertechnisches Seminar am 07.11.1985,
TH Darmstadt, 1986 | vergriffen |
| WAR 27 | Heuser, Ernst-Erich:
Gefährdungspotentiale und Schutzstrategien für die Grundwasservorkommen in der Bundesrepublik Deutschland.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1986 | vergriffen |
| WAR 28 | Rohrleitungen und Armaturen in der Wasserversorgung
10. Wassertechnisches Seminar am 24.04.1986,
TH Darmstadt, 1986 | vergriffen |
| WAR 29 | Bau, Kurt:
Rationeller Einsatz der aerob-thermophilen Stabilisierung durch Rohschlamm-Vorentwässerung.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1986 | vergriffen |

-
- | | | |
|--------|--|------------|
| WAR 30 | Wehenpohl, Günther:
Selbsthilfe und Partizipation bei siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen in Entwicklungsländern -Grenzen und Möglichkeiten in städtischen Gebieten unterer Einkommenschichten.
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1987 | vergriffen |
| WAR 31 | Stickstoffentfernung bei der Abwasserreinigung - Nitrifikation und Denitrifikation -
11. Wassertechnisches Seminar am 13.11.1986,
TH Darmstadt, 1987 | vergriffen |
| WAR 32 | Neuere Erkenntnisse beim Bau und Betrieb von Vertikalfilterbrunnen.
12. Wassertechnisches Seminar am 14.05.1987,
TH Darmstadt, 1987 | vergriffen |
| WAR 33 | Ist die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung nutzbringende Düngung oder preiswerte Abfallbeseitigung?- Standpunkte und Argumente -
.
13. Wassertechnisches Seminar am 12.11.1987,
TH Darmstadt, 1988 | vergriffen |
| WAR 34 | Automatisierung in der Wasserversorgung - auch für kleinere Unternehmen
14. Wassertechnisches Seminar am 09.06.1988,
TH Darmstadt, 1988 | 33,20 € |
| WAR 35 | Erkundung und Bewertung von Altlasten -Kriterien und Untersuchungsprogramme-
15. Wassertechnisches Seminar am 12.10.1988,
TH Darmstadt, 1989 | vergriffen |
| WAR 36 | Bestimmung des Sauerstoffzufuhrvermögens von Belüftungssystemen in Reinwasser und unter Betriebsbedingungen.
Workshop am 15. u. 16.03.1988,
TH Darmstadt, 1989 | vergriffen |
| WAR 37 | Belüftungssysteme in der Abwassertechnik - Fortschritte und Perspektiven -
16. Wassertechnisches Seminar am 10.11.1988,
TH Darmstadt, 1989 | vergriffen |
| WAR 38 | Farinha, Joao António Muralha Ribeiro:
Die stufenweise Versorgung mit Anlagen der Technischen Infrastruktur in Abhängigkeit von der Entwicklung der sozioökonomischen Verhältnisse der Bevölkerung - dargestellt am Beispiel der Bairros Clandestinos der Region Lissabon-
Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1989 | vergriffen |

WAR 39	Sicherstellung der Trinkwasserversorgung Maßnahmen und Strategien für einen wirksamen Grundwasserschutz zur langfristigen Erhaltung der Grundwassergewinnung. 17. Wassertechnisches Seminar am 01.06.1989, TH Darmstadt, 1989	33,20 €
WAR 40	Regenwassernutzung in privaten und öffentlichen Gebäuden - Qualitative und quantitative Aspekte, technische Anlagen-. Studie für den Hessischen Minister für Umwelt und Reaktorsicherheit. TH Darmstadt, 1981	vergriffen
WAR 41	Folgenutzen kontaminierter Betriebsflächen unter besonderer Berücksichtigung der Sanierungsgrenzen. 18. Wassertechnisches Seminar am 11.10.1989, TH Darmstadt, 1989	vergriffen
WAR 42	Privatisierung öffentlicher Abwasseranlagen -Ein Gebot der Stunde ? 19. Wassertechnisches Seminar am 09.11.1989, TH Darmstadt, 1989	30,70 €
WAR 43	Pöpel, H. Johannes; Joachim Glasenapp; Holger Scheer: Planung und Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen zur Stickstoffelimination. Gutachten für das Hess. Ministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit, TH Darmstadt, 1990	35,80 €
WAR 44	Abfallentsorgung Hessen. Standpunkte - Gegensätze - Perspektiven Abfallwirtschaftliches Symposium am 31.10.1989, TH Darmstadt, 1990	30,70 €
WAR 45	Brettschneider, Uwe: Die Bedeutung von Sulfaten in der Siedlungswasserwirtschaft und ihre Entfernung durch Desulfurikation. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1990	vergriffen
WAR 46	Grabenlose Verlegung und Erneuerung von nicht begehbaren Leitungen - Verfahren, Anwendungsgrenzen, Erfahrungen und Perspektiven-. 20. Wassertechnisches Seminar am 29.03.1990, TH Darmstadt, 1990	35,80 €
WAR 47	Härtel, Lutz: Modellansätze zur dynamischen Simulation des Belebtschlammverfahrens. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1990	vergriffen
WAR 48	Pflanzenkläranlagen - besser als ihr Ruf? 21. Wassertechnisches Seminar am 18.09.1990, TH Darmstadt, 1990	vergriffen

WAR 49	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Wasserwirtschaft - administrativer Wildwuchs oder ökologische Keule? Dokumentation der Beiträge zum Interdisziplinären Kolloquium am 23.02.1990 und zum Sachverständigengespräch am 23.02.1990, TH Darmstadt, 1991	vergriffen
WAR 50	UVP in der abfallwirtschaftlichen Planung. 22. Wassertechnisches Seminar am 18.10.1990, TH Darmstadt, 1991	vergriffen
WAR 51	Biologische und chemische Phosphatelimination - Technische Möglichkeiten und Grenzen - 23. Wassertechnisches Seminar am 15.11.1990, TH Darmstadt, 1991	35,80 €
WAR 52	Pöpel, H. Johannes; Tankred Börner: Wurzelraum-Modellanlage Hofgeismar-Beberbeck -Pilotprojekt des Landes Hessen. Gutachten für das Hess. Ministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit. TH Darmstadt, 1991	30,68 €
WAR 53	Wagner, Martin: Einfluß oberflächenaktiver Substanzen auf Stoffaustauschmechanismen und Sauerstoffeintrag. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1991	35,80 €
WAR 54	Belüftungssysteme in der Abwassertechnik 1991 - Fortschritte und Perspektiven - 1. gemeinsames Abwassertechnisches Seminar mit der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar am 11. und 12.04. 1991 in Weimar, TH Darmstadt, 1991	30,70 €
WAR 55	Neuere gesetzliche Anforderungen und moderne technische Lösungen zur Sicherung der Wasserversorgung - Erkennen, Vermeiden und Beseitigen von Schadstoffen - 24. Wassertechnisches Seminar am 16.05.1991 TH Darmstadt, 1991	vergriffen
WAR 56	Zhang, Jiansan: Energiebilanzierung anaerob-mesophiler Stabilisierungsanlagen mit vorgeschalteter aerob-thermophiler Stufe Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1991	vergriffen
WAR 57	Glasesapp, Joachim: Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von Verfahrensvarianten zur Stickstoffelimination beim Belebtschlammverfahren. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1992	vergriffen

WAR 58	Börner, Tankred: Einflußfaktoren für die Leistungsfähigkeit von Pflanzenkläranlagen. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1992	vergriffen
WAR 59	Erzmann, Michael: Untersuchungen zur biologischen Elimination von chlorierten Lösemit- teln aus Abwasser. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1992	35,80 €
WAR 60	Erfassung und Sanierung schadhafter Abwasserkanäle. 26. Wassertechnisches Seminar am 28.11.1991 TH Darmstadt, 1992	35,80 €
WAR 61	Realisierung von Entsorgungsanlagen Umsetzungsprobleme und Lö- sungsansätze aus planerischer, verwaltungsrechtlicher und politischer Sicht. 25. Wassertechnisches Seminar am 07.11.1991, TH Darmstadt, 1992	vergriffen
WAR 62	Koziol, Matthias: Umwelteffekte durch Förderung von Energieeinsparmaßnahmen in in- nerstädtischen Althausgebieten. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1992	25,60 €
WAR 63	Lautner, Gerd: Einführung in das Bauordnungsrecht. 7. erw. Auflage TH Darmstadt, 1992	vergriffen
WAR 64	Abwasserkanäle - Bemessung, Ausführung, Sanierung - 2. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- mit der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar am 18. und 19.03.1992 in Weimar, TH Darmstadt, 1992	vergriffen
WAR 65	Optimierung der Grundwassergewinnung über Filterbrunnen Neue Bau- und Betriebserkenntnisse - 27. Wassertechnisches Seminar am 21.05.1992, TH Darmstadt, 1992	vergriffen
WAR 66	Klärschlammbehandlung und Klärschlamm Entsorgung -Stand und Ent- wicklungstendenzen- 31. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 12.11.1992, TH Darmstadt, 1992	35,80 €
WAR 67	Kreislaufwirtschaft Bau - Stand und Perspektiven beim Recycling von Baurestmassen- 32. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 09.03.1993, TH Darmstadt, 1993	30,70 €

WAR 68	Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen 29. Darmstädter Seminar -Immissionsschutz- am 08.10.1992, TH Darmstadt, 1993	25,60 €
WAR 69	Möglichkeiten und Grenzen der Klärschlamm Entsorgung 3. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- mit der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar am 31.03. und 01.04.1993, TH Darmstadt, 1993	46,-- €
WAR 70	Sichere Wasserversorgung durch moderne Rohrleitungstechnik 33. Darmstädter Seminar -Wasserversorgungstechnik- am 11.03.1993, TH Darmstadt, 1993	30,70 €
WAR 71	Aktuelle Aufgaben der Abwasserreinigung und Schlammbehandlung 35. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 05. + 06.05.1993, TH Darmstadt, 1993	46,-- €
WAR 72	Raumordnungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Um- weltleitbilder für die Landes- und Regionalplanung 28. und 30. Darmstädter Seminar -Raumplanung- am 17.09. + 05.11.1992, TH Darmstadt, 1993	40,90 €
WAR 73	Grohmann, Walter: Vergleichende Untersuchungen von Belüftungs- und Durchmischungs- systemen zur bioverfahrenstechnischen Optimierung der aerob- thermophilen Stabilisation (ATS). Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1993	35,80 €
WAR 74	Dioxinimmissionen und Quellen 34. Darmstädter Seminar -Immissionsschutz- am 15.04.1993, TH Darmstadt, 1994	30,70 €
WAR 75	Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen Optimierung, Prozeßstabili- tät, Kosteneinsparung 36. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 04.11.1993 in Darm- stadt und 5. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- mit der Fakultät Bauinge- nieurwesen der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar am 23. und 24.03.1994 in Weimar, TH Darmstadt, 1994	46,-- €
WAR 76	Umweltgerechte Ausweisung und Erschließung von Gewerbegebieten 4. gemeinsames Seminar -Umwelt- und Raumplanung- mit der Fakultät Architektur, Stadt- und Regionalplanung der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar am 08. und 09.09.1993 in Weimar, TH Darmstadt, 1994	vergriffen

WAR 77	Von der Umweltverträglichkeitsprüfung zum kooperativen Planungsmanagement. -Das Scoping-Verfahren als erste Stufe!?- 37. Darmstädter Seminar -Umwelt- und Raumplanung- am 11.11.1993, TH Darmstadt, 1994	vergriffen
WAR 78	Modellbildung und intelligente Steuerungssysteme in der Umwelttechnik. 38. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 24.02.1994, TH Darmstadt, 1994	vergriffen
WAR 79	Brauchwassernutzung in Haushalten und Gewerbebetrieben - Ein Gebot der Stunde? 39. Darmstädter Seminar -Wasserversorgungstechnik- am 17.03.1994, TH Darmstadt, 1994	25,60 €
WAR 80	Restabfallbehandlung in Hessen 41. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- mit dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten -HMUEB- am 16.06.1994, TH Darmstadt, 1994	vergriffen
WAR 81	Umweltbeeinflussung durch biologische Abfallbehandlungsverfahren 42. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- mit dem Institut für Hygiene der FU Berlin und dem Institut für Meteorologie der TH Darmstadt am 08. und 09.09.1994 in Berlin, TH Darmstadt, 1994	46,-- €
WAR 82	Zeitgemäße Planung von Anlagen der Ortsentwässerung -Kanäle, Bauwerke, Sonderbauwerke- 6. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- mit der Fakultät Bauingenieurwesen der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar am 15. und 16.03.1995 in Weimar, TH Darmstadt, 1995	vergriffen
WAR 83	Grundwasseranreicherung -Stand der Technik und neuere Entwicklungen- 44. Darmstädter Seminar -Wasserversorgungstechnik- mit dem Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. -DVGW- am 26.04.1994, TH Darmstadt, 1995	30,70 €
WAR 84	Auswirkungen der Phosphorelimination auf die Schlammbehandlung Theoretische Erkenntnisse und praktische Erfahrungen Workshop vom 24. bis 25. November 1994, TH Darmstadt, 1995	30,70 €

WAR 85	Stickstoffelimination mit oder ohne externe Substrate ? - Erfahrungen und Überlegungen - 43. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- in Abstimmung mit der Abwassertechnischen Vereinigung e.V. (ATV) am 09.11.1994, TH Darmstadt, 1995	Vergriffen
WAR 85	Stickstoffelimination mit oder ohne externe Substrate ? - Erfahrungen und Überlegungen - 2. Auflage Wiederholung des 43. Darmstädter Seminars -Abwassertechnik- in Ab- stimmung mit der Abwassertechnischen Vereinigung e.V. (ATV) am 01.02.1996 in Düsseldorf TH Darmstadt, 1996	35,80 €
WAR 86	Möglichkeiten und Grenzen der Einsparung von Investitions- und Be- triebskosten bei der Abwasserbehandlung 47. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 15.11.1995, TH Darmstadt, 1995	40,90 €
WAR 87	Jardin, Norbert: Untersuchungen zum Einfluß der erhöhten biologischen Phosphorelimi- nation auf die Phosphordynamik bei der Schlammbehandlung. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1996	35,80 €
WAR 88	Thermische Restabfallbehandlung für kleine Planungsräume. 45. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 22.06.1995 in Hanau, TH Darmstadt, 1996	35,80 €
WAR 89	Ferber, Uwe: Aufbereitung und Revitalisierung industrieller Brachflächen in den tradi- tionellen Industrieregionen Europas. Sonderprogramme im Vergleich. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt 1996	25,60 €
WAR 90	Mechanisch-biologische Restabfallbehandlung unter Einbindung ther- mischer Verfahren für Teilfraktionen. 48. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 29.02.1996, TH Darmstadt, 1996	40,90 €
WAR 91	Neuere Erkenntnisse bei Planung, Bau, Ausrüstung und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen. 7. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- mit der Fakultät Bauinge- nieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar am 11. und 12.09.1996 in Weimar, TH Darmstadt, 1996	40,90 €

WAR 92	Hygiene in der Abfallwirtschaft. 50. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 17.10.1996, TH Darmstadt, 1996	30,70 €
WAR 93	Europäische Richtlinien und Normen zur Abwassertechnik -Konsequenzen und Folgerungen für die Praxis in Deutschland-. 51. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 14.11.1996, TH Darmstadt, 1996	25,60 €
WAR 94	Dickhaut, Wolfgang: Möglichkeiten und Grenzen der Erarbeitung von Umweltqualitätsziel- konzepten in kooperativen Planungsprozessen. -Durchführung und Evaluierung von Projekten-. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt 1996	30,70 €
WAR 95	Lautner, Gerd: Einführung in das Baurecht. 8. erweiterte und aktualisierte Auflage, TH Darmstadt, 1997	15,40 €
WAR 96	Reichert, Joachim: Bilanzierung des Sauerstoffeintrags und des Sauerstoffverbrauchs mit Hilfe der Abluftmethode. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt 1997	46,-- €
WAR 97	Kuchta, Kerstin: Produktion von Qualitätsgütern in der Abfallbehandlung. Dargestellt am Beispiel der Produktion in der thermischen Abfallbe- handlung. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt 1997	30,70 €
WAR 98	Görg, Horst: Entwicklung eines Prognosemodells für Bauabfälle als Baustein von Stoffstrom-betrachtungen zur Kreislaufwirtschaft im Bauwesen. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1997	46,-- €
WAR 99	Tiebel-Pahlke, Christoph: Abfallentsorgungsplanung – Beeinflussung der Umweltauswirkungen von Deponien. Dissertation, FB 13, TH Darmstadt, 1997	30,70 €
WAR 100	Wagner, Martin: Sauerstoffeintrag und Sauerstofftrag von Belüftungssystemen und deren Bestimmung mit modernen Meßmethoden. Habilitation, FB 13, TH Darmstadt, 1997	vergriffen

WAR 101	Neue Trends bei der Behandlung und Entsorgung kommunaler und industrieller Klärschlämme. 8. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- mit der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar am 10. und 11.09.1997 in Weimar, TH Darmstadt, 1997	35,80 €
WAR 102	Senkung der Betriebskosten von Abwasserbehandlungsanlagen. 52. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 06.11.1997 in Darmstadt, TU Darmstadt, 1997	35,80 €
WAR 103	Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Brunnen und Grundwassermessstellen. 53. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 13.11.1997 in Darmstadt mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – DVGW- TU Darmstadt, 1997	30,70 €
WAR 104	Wünschmann, Gabriele: Untersuchungen zur Kompostierbarkeit von Reststoffen der Papierindustrie und Altpapier unter besonderer Berücksichtigung von Schadstoffbilanzierungen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1997	25,60 €
WAR 105	Mechanisch-biologische Restabfallbehandlung unter Einbindung thermischer Verfahren für Teilfraktionen. 54. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 06.02.1998 in Darmstadt mit dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit und der Südhessischen Arbeitsgemeinschaft Abfallwirtschaft (SAGA)- TU Darmstadt, 1998	40,90 €
WAR 106	Zentrale oder dezentrale Enthärtung von Trinkwasser – Konkurrenz oder sinnvolle Ergänzung ? 55. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 14.05.1998 in Darmstadt mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. - DVGW- TU Darmstadt, 1998	35,80 €
WAR 107	Dach, Joachim: Zur Deponiegas- und Temperaturentwicklung in Deponien mit Siedlungsabfällen nach mechanisch-biologischer Abfallbehandlung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1998	35,80 €

WAR 108	Einsparung von Kosten für Betriebsmittel, Energie und Personal auf Abwasserbehandlungsanlagen. 9. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- am 16. und 17.09.1998 in Weimar mit der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar, TU Darmstadt, 1998	40,90 €
WAR 109	Fortschritte in der Abwassertechnik – 15 Jahre Forschungs- und Entwicklungstätigkeit von Prof. Dr.-Ing. H. Johannes Pöpel. 56. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 05.11.1998 in Darmstadt TU Darmstadt, 1998	40,90 €
WAR 110	Qualitativer und Quantitativer Grundwasserschutz –Stand und Perspektiven-. 57. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 10.06.1999 in Darmstadt mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. - DVGW- TU Darmstadt, 1999	35,80 €
WAR 111	Schwing, Elke: Bewertung der Emissionen der Kombination mechanisch-biologischer und thermischer Abfallbehandlungsverfahren in Südhessen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1999	30,70 €
WAR 112	Schade, Bernd: Kostenplanung zur Analyse der Wirtschaftlichkeit von biologischen Restabfallbehandlungsanlagen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1999	30,70 €
WAR 113	Lohf, Astrid: Modellierung der chemisch-physikalischen Vorgänge im Müllbett von Rostfeuerungsanlagen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1999	25,60 €
WAR 114	Stackelberg, Daniel von: Biologische Festbettdenitrifikation von Grundwasser mit abbaubarem Trägermaterial. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1999	30,70 €

WAR 115	Folgerungen aus 10 Jahren Abwasserbeseitigung in den neuen Bundesländern -Erfahrungen und Perspektiven- 10. gemeinsames Seminar –Abwassertechnik- am 01. und 02.09.1999 in Weimar mit der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar, TU Darmstadt, 1999	40,90 €
WAR 116	Abwasserwiederverwendung in wasserarmen Regionen - Einsatzgebiete, Anforderungen, Lösungsmöglichkeiten -. 58. Darmstädter Seminar –Abwassertechnik- am 11.11.1999 in Darmstadt, TU Darmstadt, 1999	vergriffen
WAR 117	Reinhardt, Tim: Untersuchungen zur Dynamik biologischer Prozesse in drei-Phasen-Systemen am Beispiel der Restabfallrotte unter besonderer Berücksichtigung anaerober Teilprozesse. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 1999	30,70 €
WAR 118	Umweltfachpläne und Umweltgesetzbuch -Ein Beitrag zur Fortentwicklung des Umweltfachplanungssystems- und „Von der Landschaftsplanung zur Umweltschutzplanung?“ 46. Darmstädter Seminar -Umwelt- und Raumplanung- am 28.09.1995 in Darmstadt, TU Darmstadt, 1999	30,70 €
WAR 119	Herr, Christian: Innovative Analyse und primärseitige Prozeßführungsoptimierung thermischer Abfallbehandlungsprozesse – am Beispiel der Mülleingangsklassifizierung bei der Rostfeuerung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	33,20 €
WAR 120	Neumüller, Jürgen: Wirksamkeit von Grundwasserabgaben für den Grundwasserschutz – am Beispiel des Bundeslandes Hessen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	35,80 €
WAR 121	Hunklinger, Ralph: Abfalltechnische Kennzahlen zur umweltgerechten Produktentwicklung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	30,70 €

WAR 122	Wie zukunftsfähig sind kleinere Wasserversorgungsunternehmen? 60. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 29. Juni 2000 in Darmstadt. TU Darmstadt, 2000	35,80 €
WAR 123	Massnahmen zur Betriebsoptimierung von Pumpwerken, Kanalisations- systemen und Abwasserbehandlungsanlagen. 11. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- in Weimar am 20. und 21. September 2000 mit der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus- Universität Weimar. TU Darmstadt, FB 13, 2000	40,90 €
WAR 124	Mohr, Karin: Entwicklung einer on-line Emissionsmeßtechnik zur quasi- kontinuierlichen Bestimmung von Organohalogen-Verbindungen in Ab- gasen thermischer Prozesse. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	30,70 €
WAR 125	EI-Labani, Mamoun: Optimierte Nutzung bestehender Abfallverbrennungsanlagen durch Er- richtung vorgeschalteter Reaktoren zur Behandlung heizwertreicher Abfälle. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	25,60 €
WAR 126	Durth, Anke: Einfluß von Temperatur, Anlagenkonfiguration und Auslastung auf die Ablaufkonzentration bei der biologischen Abwasserreinigung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	25,60 €
WAR 127	Meyer, Ulrich: Untersuchungen zum Einsatz von Fuzzy-Control zur Optimierung der Stickstoffelimination in Abwasserbehandlungsanlagen mit vorgeschalte- ter Denitrifikation. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2000	33,20 €
WAR 128	Kommunale Klärschlammbehandlung vor dem Hintergrund der neuen europäischen Klärschlammrichtlinie. 61. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 09.11.2000 in Darm- stadt, TU Darmstadt, FB 13, 2000	35,80 €
WAR 129	Mengel, Andreas: Stringenz und Nachvollziehbarkeit in der fachbezogenen Umweltpla- nung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2001	46,-- €

WAR 130	Kosteneinsparungen durch neuartige Automatisierungstechniken in der Wasserversorgung. 62. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 07.06.2001 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2001	30,70 €
WAR 131	Aktive Zukunftsgestaltung durch Umwelt- und Raumplanung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr.-Ing. Hans Reiner Böhm. TU Darmstadt, FB 13, 2001	25,60 €
WAR 132	Aktuelle Ansätze bei der Klärschlammbehandlung und -entsorgung. 12. gemeinsames Seminar -Abwassertechnik- in Weimar am 05. und 06. September 2001 mit der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar. TU Darmstadt, FB 13, 2001	40,90 €
WAR 133	Zum Bodenwasser- und Stoffhaushalt auf unterschiedlich bewirtschafteten Flächen unter Einbeziehung ökonomischer Aspekte Interdisziplinäre Projektstudie der Technischen Universität Darmstadt (TUD) mit Partner. TU Darmstadt, FB 13, 2001	30,70 €
WAR 134	Neues zur Belüftungstechnik - Probleme, Lösungsmöglichkeiten, Entwicklungen - 64. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 15.11.2001 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2001	35,-- €
WAR 135	Auswirkungen der Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen und über biologische Abfallbehandlungsanlagen. 63. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 12. und 13.11.2001 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2001	35,-- €
WAR 136	Bockreis, Anke: Infrarot-Thermographie zur Überwachung von Flächenbiofiltern. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2001	35,-- €
WAR 137	Luft, Cornelia: Luftgetragene mikrobielle Emissionen und Immissionen an aeroben mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002	30,-- €

-
- | | | |
|---------|--|------------|
| WAR 138 | Danhamer, Harald:
Emissionsprognosemodell für Deponien mit mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen - Schwerpunkt: Modellierung des Gashaushaltes.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | 25,-- € |
| WAR 139 | Lieth, Sabine:
Stickstoffelimination aus kommunalem Abwasser mit getauchten Festbetten nach Vorbehandlung mit HCR-Reaktoren.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | 35,-- € |
| WAR 140 | Streit, Hans-Ulrich:
Optimierung des Kombinationsbetriebs eines Advanced Oxidation Process mit einer Stripp-Anlage zur Grundwassersanierung.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | 25,-- € |
| WAR 141 | Spura, Patrik:
Ein Vergleich des anlagebezogenen tschechischen Luftreinhaltrechts mit jenem der Europäischen Union vor dem Hintergrund des anstehenden Beitritts.
Dissertation, Univ. Frankfurt a.M., 2002 | 40,-- € |
| WAR 142 | Hilligardt, Jan:
Nachhaltige Regionalentwicklung durch freiwillige regionale Kooperation - Faktoren einer erfolgreichen Initiierung untersucht an der Region Starkenburg.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | 30,-- € |
| WAR 143 | Heiland, Peter:
Vorsorgender Hochwasserschutz durch Raumordnung, interregionale Kooperation und ökonomischen Lastenausgleich.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | vergriffen |
| WAR 144 | Dapp, Klaus:
Informationsmanagement in der Planung am Beispiel des vorsorgenden Hochwasserschutzes.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | vergriffen |
| WAR 145 | Schüler, Doris:
Untersuchungen an der Technikumsanlage VERONA zur Bildung und zum Abbau von polyhalogenierten Dioxinen und Furanen und anderen Organohalogenverbindungen in Verbrennungsprozessen.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002 | 25,-- € |

WAR 146	Grundwasserproblematik im Hessischen Ried : Eine unlösbare Aufgabe? 65. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 23.10.2002 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2002	30,-- €
WAR 147	Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm und Klärschlammassche. 66. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 07.11.2002 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2002	35,-- €
WAR 148	Schneider, Andreas: Role of LCA concepts at the Research and Development phase of a new process for waste treatment - The Trefoil Kiln process subject to IPPC and BAT requirements. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002	25,-- €
WAR 149	Sonnenburg, Alexander: Untersuchungen zur Denitrifikation von Grundwasser in Schüttungen mit abbaubarem Trägermaterial. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2002	vergriffen
WAR 150	Emissionen aus der Abfallbehandlung. Energie - Emissionen – Messtechnik. 67. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 13. Februar 2003 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2003	35,-- €
WAR 151	Rationalisierungsmaßnahmen in der Wasserversorgung. Umsetzungsstatus und künftige Entwicklungen. 68. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 15. Oktober 2003 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2003	vergriffen
WAR 152	Verantwortungspartnerschaft beim vorsorgenden Hochwasserschutz. 69. Darmstädter Seminar - Umwelt- und Raumplanung - am 16. Oktober 2003 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2003	vergriffen
WAR 153	Biofiltration. Renaissance eines Verfahrens durch erhöhte Anforderungen im In- und Ausland ? 70. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 06. November 2003 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2003	35,-- €

WAR 154	Seiler, Kainan: Planung der Abwasserentsorgung im ländlichen Raum anhand von räumlichen Einflussfaktoren. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2004	30,-- €
WAR 155	Ludwig, Thomas: Entwicklung der Emissionsmessanlage DioxinCop Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2004	25,-- €
WAR 156	Haffner, Yvonne: Sozialwissenschaftliche Modellierung zur Privatisierung der Wasserversorgung. Dissertation, FB 2, TU Darmstadt, 2004	vergriffen
WAR 157	Geruch Messung – Wirkung – Minderung 71. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 24. Juni 2004 in Darmstadt, TU Darmstadt, FB 13, 2004	35,-- €
WAR 158	Qualitätssicherung bei Wassergewinnungsanlagen. -Umsetzung und aktuelle Entwicklung im Regelwerk- 72. Darmstädter Seminar –Wasserversorgung– am 06.10.2004 in Darmstadt TU Darmstadt, 2004	vergriffen
WAR 159	Wasserwiederverwendung - eine ökologische und ökonomische Notwendigkeit wasserwirtschaftlicher Planung weltweit ? - 73. Darmstädter Seminar –Abwassertechnik– am 04.11.2004 in Darmstadt TU Darmstadt, 2004	vergriffen
WAR 160	Weil, Marcel: Ressourcenschonung und Umweltentlastung bei der Betonherstellung durch Nutzung von Bau- und Abbruchabfällen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2004	35,-- €
WAR 161	Unendlicher Wachstum auf unendlicher Fläche? 74. Darmstädter Seminar –Umwelt- und Raumplanung– am 27.01.2005 in Darmstadt TU Darmstadt, 2005	vergriffen
WAR 162	Gernuks, Marko: Entwicklung einer Methode zur Bewertung von Umweltaspekten mit der Ableitung von Umweltzielen im Rahmen von EMAS. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2004	vergriffen

-
- | | | |
|---------|---|------------|
| WAR 163 | Rother, Elmar:
Optimising Design and Operation of the Biofiltration Process for Municipal Wastewater Treatment.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2005 | 35,-- € |
| WAR 164 | Hilligardt, Jan:
Regionale Kooperation der Landkreise, Städte und Gemeinden
Stand – Potenziale – Perspektiven.
Habilitation, FB 13, TU Darmstadt, 2005 | vergriffen |
| WAR 165 | Gramel, Stefan:
Privatisierung von Wasserversorgungsunternehmen – Auswirkungen auf den Umwelt- und Ressourcenschutz?
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2004 | 35,-- € |
| WAR 166 | Krause, Stefan:
Untersuchungen zum Energiebedarf von Membranbelebungsanlagen.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2005 | 35,-- € |
| WAR 167 | Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm
Konzepte - Verfahren - Entwicklungen
75. Darmstädter Seminar –Abwassertechnik– am 12./13.12.2005 in Darmstadt
TU Darmstadt, 2005 | vergriffen |
| WAR 168 | Hora, Maïke:
Abfallverursacher Elektrogeräte. Ansätze zur prospektiven Bilanzierung von Abfallströmen in der umweltgerechten Produktentwicklung.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2005 | 30,-- € |
| WAR 169 | Zhang, Wensheng:
Ökologische siedlungswasserwirtschaftliche Konzepte für urbane Räume Chinas unter Berücksichtigung deutscher Techniken und Erfahrungen.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2005 | 30,-- € |
| WAR 170 | Steinberg, Iris:
Untersuchungen zur Effizienzsteigerung von biologischen und nicht-thermischen Abluftreinigungsverfahren bei der biologischen Abfallbehandlung.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2005 | 30,-- € |
| WAR 171 | Haupter, Birgit:
Transnationale Förderprogramme zur Raumentwicklung. Untersuchungen zur Wirkung für die räumliche Planung zum Hochwasserschutz.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2006 | 35,-- € |

WAR 172	Ott, Carsten: Straßenkehrrichtentsorgung: Anlagenkonzept und Nachhaltigkeitsanalyse. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2006	30,-- €
WAR 173	1 Jahr Abfallablagerversordnung Wo bleibt der Müll? 76. Darmstädter Seminar –Abfalltechnik– am 1.06.2006 in Darmstadt TU Darmstadt, 2006	35,-- €
WAR 174	Wachstumsregion – Handlungsansätze für mehr Nachhaltigkeit. 77. Darmstädter Seminar –Umwelt- und Raumplanung– am 11.09.2006 in Darmstadt TU Darmstadt, 2006	30,-- €
WAR 175	Interdisziplinarität in der Umwelt- und Raumplanung. - Theorie und Praxis - <i>Festschrift für Professor Böhm</i> TU Darmstadt, 2006	40,-- €
WAR 176	Neue maschinen- und verfahrenstechnische Möglichkeiten zur Einsparung von Betriebskosten bei der Abwasserbehandlung. 78. Darmstädter Seminar –Abwassertechnik– am 02.11.2006 in Darmstadt TU Darmstadt, 2006	35,-- €
WAR 177	Einsparpotenziale in der Trinkwasserversorgung durch Optimierung von Wasserverteilungsnetzen. 79. Darmstädter Seminar –Wasserversorgung– am 05.10.2006 in Darmstadt TU Darmstadt, 2006	30,-- €
WAR 178	Meyer, Lutz: Exergiebasierte Untersuchung der Entstehung von Umweltbelastungen in Energieumwandlungsprozessen auf Komponentenebene: Exergoökologische Analyse. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2006	i. Vorb.
WAR 179	Gasafi, Edgard: Entwicklung einer lebenswegbasierten Screening-Methode zur Entscheidungsunterstützung in frühen Phasen der Verfahrensentwicklung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2006	35,-- €
WAR 180	Treskatis, Christoph: Bewirtschaftung von Grundwasserressourcen -Planung, Bau und Betrieb von Grundwasserfassungen-. Habilitation, FB 13, TU Darmstadt, 2006	45,-- €

-
- | | | |
|---------|--|------------|
| WAR 181 | Uihlein, Andreas:
Modellierung der Kohlenstoffströme zur Untersuchung der Nutzung von Kohlenstoffträgern in Deutschland.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2006 | vergriffen |
| WAR 182 | den Boer, Emilia:
A Novel Approach for Integrating Heavy Metals Emissions from Landfills into Life Cycle Assessment - Consideration of Waste Pretreatment, Landfill Processes and Long-Term Effects
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2006 | 30,-- € |
| WAR 183 | Klimawandel – Anpassungsstrategien in Deutschland und Europa.
80. Darmstädter Seminar –Umwelt- und Raumplanung– am 29.03.2007 in Darmstadt
TU Darmstadt, 2007 | 25,-- € |
| WAR 184 | Stephan, Henrik
Bewertungsmethodik für Fertigungsverfahren im Karosseriebau aus Sicht des betrieblichen Umweltschutzes.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007 | vergriffen |
| WAR 185 | Schaum, Christian A.:
Verfahren für eine zukünftige Klärschlammbehandlung
-Klärschlammkonditionierung und Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlammasche-.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007 | 35,-- € |
| WAR 186 | Rohde, Clemens:
Milchsäurefermentation von biogenen Abfällen.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007 | 35,-- € |
| WAR 187 | Risikoanalyse von Trinkwassereinzugsgebieten und Fassungen.
81. Darmstädter Seminar -Wasserversorgung- am 11.10.2007 in Darmstadt
TU Darmstadt, 2007 | 30,-- € |
| WAR 188 | Cangahuala Janampa, Ana:
Wasserverlustmanagement in Wasserverteilungsanlagen in Entwicklungsländern am Beispiel von Peru. Anwendung verschiedener Methoden zur multikriteriellen Entscheidungsunterstützung.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007 | vergriffen |
| WAR 189 | Pollmann, Olaf:
Optimierung anthropogener Stoffströme am Beispiel des Papierrecyclings.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007 | vergriffen |

WAR 190	Wie sieht die Abwasserbehandlung der Zukunft aus? -vierte, fünfte, sechste Reinigungsstufe? 82. Darmstädter Seminar -Abwassertechnik- am 15.11.2007 in Darmstadt TU Darmstadt, 2007	35,-- €
WAR 191	Koffler, Christoph: Automobile Produkt-Ökobilanzierung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007	35,-- €
WAR 192	Koch, Michael: Untersuchungen zum Einfluss der Energiedissipationsdichte auf Reaktionsabläufe im "Highloaded Compact Reactor" (HCR®). Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007	35,-- €
WAR 193	Den Boer, Jan: Sustainability Assessment for Waste Management Planning - Development and Alternative Use of the LCA-IWM Waste Management System Assessment Tool. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007	30,-- €
WAR 194	Biogas Klimaretter oder Ressourcenverschwender 83. Darmstädter Seminar -Abfalltechnik- am 11.12.2007 in Darmstadt TU Darmstadt, 2007	vergriffen
WAR 195	Scheck, Natalie: Die Strategische Umweltprüfung als Instrument zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung – Untersuchung am Beispiel der Regionalplanung Südhessen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2007	30,-- €
WAR 196	Klimawandel – Markt für Strategien und Technologien?! 84. Darmstädter Seminar –Abfalltechnik und Umwelt- und Raumplanung – am 26.06.2008 in Darmstadt TU Darmstadt, 2008	vergriffen
WAR 197	Hähnlein, Christian: Numerische Modellierung zur Betriebsoptimierung von Wasserverteilnetzen Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2008	30,-- €
WAR 198	Berger, Jan: Biologische Methanoxidation in Deponieabdeckschichten Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2008	35,-- €.

-
- | | | |
|----------|--|------------|
| WAR 199 | Wellge, Steffen:
Evaluation von betrieblichen Umweltmanagementsystemen
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2009 | vergriffen |
| WAR 200 | Bieker, Susanne:
Semizentrale Ver- und Entsorgungssystem: neue Lösungen für schnell wachsende urbane Räume. Untersuchung empfehlenswerter Größenordnungen
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2009 | 35,-- € |
| WAR 201 | Hoffmann, Karl Peter:
Reduzierung von CO ₂ -Emissionen durch den Einsatz von Erdgas aus Biogas in dezentralen Stirling-KWK-Anlagen | vergriffen |
| WAR 202 | Loock, Peter:
Veränderung der Leistungsfähigkeit feinblasiger Membranbelüftungselemente unter abwassertechnischen Betriebsbedingungen.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2009 | 35,-- € |
| WAR 203 | Warsen, Jens:
Validierung von Stoffflussdaten in der Ökobilanz durch Daten aus dem öffentlichen Berichtswesen.
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2009 | vergriffen |
| WAR 204 | Klärschlammfäulung und –verbrennung: das Behandlungskonzept der Zukunft?
85. Darmstädter Seminar –Abwassertechnik– am 13. April 2010 in Darmstadt
TU Darmstadt, 2010 | 35,-- € |
| WAR 205 | Neue Herausforderungen und Chancen in der Wasserversorgung
Seminar des Fachgebiets Wasserversorgung und Grundwasserschutz im Rahmen des 1. Darmstädter Ingenieurkongresses Bau und Umwelt am 14. und 15.09. 2009 in Darmstadt
TU Darmstadt, 2010 | 35,-- € |
| IWAR 206 | Pennekamp, Sandra:
Raumentwicklung im Spannungsfeld zwischen Wachstum und Schrumpfung – was können überregionale Partnerschaften leisten?
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2010 | 35,-- € |
| IWAR 207 | Frommer, Birte:
Regionale Anpassungsstrategien an den Klimawandel – Akteure und Prozess
Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2010 | 35,-- € |

IWAR 208	Chang, Yue: Greywater treatment within semi-centralised supply and treatment systems by the example of the People's Republic of China Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2010	35,-- €
IWAR 209	Sakaguchi-Söder, Kaori: A new method for compound-specific stable chlorine isotope analysis Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2010	35,-- €
IWAR 210	Henkel, Jochen: Oxygen transfer phenomena in activated sludge Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2010	35,-- €
IWAR 211	Doktorandenschule Abfall 2010 Manigod / Frankreich, 5. - 8. September 2010 TU Darmstadt, 2011	40,-- €
IWAR 214	Müller, Bodo: Weiterentwicklung und Validierung der Methode der Input-Output basierten Sachbilanz für deutsche Gebäudeökobilanzen. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2011	35,-- €
IWAR 215	Eren, Onat: Automatisierung von numerischen Kurzzeit-Wasserbedarfsprognoseverfahren und ihre Anwendung in der Wasserversorgung. Dissertation, FB 13, TU Darmstadt, 2011	35,-- €
IWAR 216	Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse 87. Darmstädter Seminar –Abfalltechnik – am 08.12.2011 in Darmstadt TU Darmstadt, 2011	35,-- €