

Institut IWAR

Tätigkeitsbericht 2015

Wasserversorgung und Grundwasserschutz



Fachgebietsleitung
Wasserversorgung und Grundwasserschutz
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban

Abwassertechnik



Geschäftsführender Direktor Institut IWAR
Fachgebietsleitung
Abwassertechnik
Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel



Geschäftsführer Institut IWAR
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner

Raum- und Infrastrukturplanung



Fachgebietsleitung
Raum- und Infrastrukturplanung
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt

Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft



Fachgebietsleitung
Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft
Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

Herausgeber
Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

Institut IWAR
Wasserversorgung und Grundwasserschutz
Abwassertechnik
Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft
Raum- und Infrastrukturplanung

Gebäude L5|01
Franziska-Braun-Straße 7
D-64287 Darmstadt

Telefon: (+49) 06151 16 20301

Telefax: (+49) 06151 16 20305

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

E-Mail: 1.Buchstabe Vorname.Nachname@iwar.tu-darmstadt.de

Redaktion:

Steffi Weyand (Redaktionsleitung)

Michael Eller (FG Wasserversorgung und Grundwasserschutz)

Yuanxing Wu (FG Abwassertechnik)

Annika Wolff (FG Raum- und Infrastrukturplanung)

Maximilian Seier (FG Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft)

Dezember 2015, Darmstadt

Vorwort

Das Jahr 2015 zeichnet sich durch nennenswerte Daten und Fakten des Instituts IWAR aus. Nicht nur die Studierendenzahlen der Studiengänge im Bereich der Bau- und Umweltingenieurwissenschaften sind angestiegen, sondern auch das Institut IWAR erfreute sich einer stetig wachsenden Mitarbeiterzahl. So lehrten 7 Professoren, 20 Lehrbeauftragte und 3 Honorar-, Gastprofessoren und Privatdozenten am Institut IWAR für 1633 Bachelor- und 647 Masterstudierende.

Neben der Vielzahl der unter der gleichnamigen Rubrik zu findenden „Lehrveranstaltungen am Institut IWAR“ und der regelmäßig montags stattfindenden IWAR-Vortragsreihe wurde dieses Jahr zum ersten Mal auch eine weitere Veranstaltung über die beruflichen Perspektiven der IWAR-Absolventen angeboten. Im Rahmen der von nun an jährlich stattfindenden Kontaktbörse „Students meet Business“ ermöglichte der IWAR-Förderverein den Austausch zwischen Studierenden und ihren potentiellen Arbeitgebern und regte zum Netzwerken an.

Auch im Bereich der Forschung sind einige Neuigkeiten und Erfolge im Berichtsjahr 2015 zu verzeichnen. So erfolgte der Startschuss für fünf neue Forschungsprojekte am Institut IWAR. Auch die Ergebnisse der laufenden Forschungsprojekte sind hervorzuheben. Das Projekt SEMIZENTRAL wurde mit dem GreenTec Award 2015, einem der renommiertesten Umwelt- und Wirtschaftspreise Europas, ausgezeichnet. In der Kategorie „Urbanisierung“ setzte sich SEMIZENTRAL wegen dem beeindruckenden Beitrag zu Verbesserung der Lebensqualität in Megacities durch.

Mit der diesjährigen Ausgabe unseres Tätigkeitsberichtes möchten wir unseren Dank an alle Persönlichkeiten, Institutionen und Unternehmen ausdrücken, die das Institut IWAR im Jahr 2015 gefördert haben.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und hoffen, dass Sie dem vorliegenden Bericht viel Neues und Informatives entnehmen können.

Inhalt

1	INSTITUT IWAR	5
1.1	ORGANISATION DES INSTITUTS	5
1.2	ENTWICKLUNGEN DES INSTITUTS	6
1.3	DATEN UND FAKTEN DES INSTITUTS	7
1.4	PREISE, AUSZEICHNUNGEN UND NEUIGKEITEN AM INSTITUT	8
1.5	AUFGABENFELDER UND ZUSAMMENARBEIT DER FACHGEBIETE	27
2	FACHGEBIETE UND FORSCHUNGSTÄTIGKEITEN	30
2.1	WASSERVERSORGUNG UND GRUNDWASSERSCHUTZ	31
2.2	ABWASSERTECHNIK	38
2.3	STOFFSTROMMANAGEMENT UND RESSOURCENWIRTSCHAFT	52
2.4	RAUM- UND INFRASTRUKTURPLANUNG	62
3	FACHGEBIETSÜBERGREIFENDE FORSCHUNGSTÄTIGKEITEN	79
3.1	CUVEWATERS	80
3.2	ESiTI	81
3.3	NACoSi	82
3.4	SEMIZENTRAL	83
4	LEHRANGEBOT AM INSTITUT IWAR	84
4.1	LEHRANGEBOT IM BACHELORSTUDIUM	84
4.2	LEHRANGEBOT IM MASTERSTUDIUM	85
4.3	INTERDISZIPLINÄRE LEHRVERANSTALTUNGEN	87
5	ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN AM INSTITUT IWAR	88
	ANHANG	I

1 Institut IWAR

Das Institut IWAR setzt sich zusammen aus den Fachgebieten Wasserversorgung und Grundwasserschutz, Abwassertechnik, Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft sowie dem Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung. Das Institut ist eines von 13 Instituten am Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften.

1.1 Organisation des Instituts

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

Institut IWAR

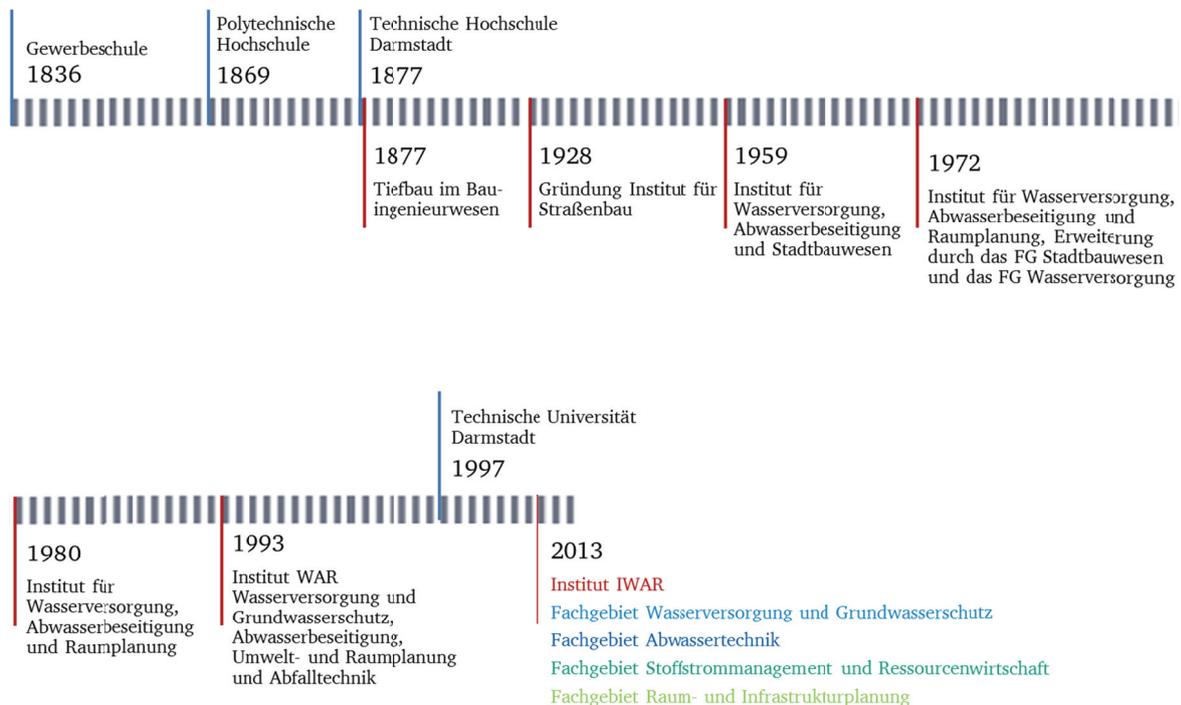
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban, Prof. Dr.-Ing. P. Cornel,
Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek, Prof. Dr. J. Monstadt, Prof. Dr.-Ing. M.
Wagner

<p>Wasserversorgung und Grundwasser- schutz</p> <p>Fachgebietsleitung Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban</p>	<p>Abwassertechnik</p> <p>Fachgebietsleitung Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel</p>	<p>Stoffstrommanage- ment und Ressour- cenwirtschaft</p> <p>Fachgebietsleitung Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek</p>	<p>Raum- und Infra- strukturplanung</p> <p>Fachgebietsleitung Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt</p>
--	--	--	--

1.2 Entwicklungen des Instituts

Die Technische Universität Darmstadt wurde 1836 als Gewerbeschule gegründet. Im weiteren historischen Verlauf wurde mit der Umsetzung der Gewerbeschule zur Technischen Hochschule Darmstadt 1877 der Bereich Tiefbau im Bauingenieurwesen als Schwerpunkt eingeführt. Aus diesem heraus wurde 1959 das Institut für Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung und Stadtbauwesen gegründet.

Das Institut IWAR trägt durch die Integration verschiedener Fachrichtungen zu erkenntnis- und praxisorientierten Lösungen sowohl fachspezifischer als auch komplexer, interdisziplinärer Aufgaben im naturwissenschaftlich-technischen und konzeptionellen Umwelt- und Gewässerschutz bei.



1.3 Daten und Fakten des Instituts

Forschungsprojekte

4 Fachgebietsübergreifende Forschungsprojekte



Laufende Forschungsprojekte

- 3 im FG Wasserversorgung und Grundwasserschutz
- 13 im FG Abwassertechnik
- 8 im FG Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft
- 12 im FG Raum und Infrastrukturplanung

Personalbestand

7 Professorinnen und Professoren

1 Honorarprofessor

1 Gastprofessorin

1 Privatdozent

20 Lehrbeauftragte (inkl. promovierte WiMi's)

51 Wissenschaftliche MitarbeiterInnen

12 Stipendiaten

6 Hiwis mit Abschluss

4 Administrative MitarbeiterInnen

9 MitarbeiterInnen im Labor und in der Werkstatt

Studierendenzahlen des Studiengangs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

Immatrikulationen im Bachelor WS 2015/2016 **1.633**

Immatrikulationen im Master WS 2015/2016 **647**

1.4 Preise, Auszeichnungen und Neuigkeiten am Institut

NEUIGKEITEN AUS DEM FACHGEBIET WASSERVERSORGUNG UND GRUNDWASSERSCHUTZ

DVGW-Ehrennadel an Prof. Dr. habil. Christoph Treskatis verliehen

Herrn Prof. Treskatis (Abb. unten 4.v.r.) wurde im Rahmen der Wasserfachlichen Aussprachetagung wat 2015 in Essen am 26. Oktober 2015 als ihr 99-zigster Träger die DVGW-Ehrennadel für sein überdurchschnittliches Engagement in der Facharbeit des DVGW übergeben.



DVGW-Studienpreisverleihung an Vera Behle

Am 26. Oktober 2015 fand im Rahmen der gat/ wat (Fachmesse für Gas und Wasser) die DVGW-Studienpreisverleihung statt. Zum zweiten Mal hintereinander bewarb sich ein Student aus dem Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz erfolgreich für den Studienpreis.

Vera Behle (Abb. rechts 3.v.l.) beschäftigte sich mit ihrer an der Technischen Universität Darmstadt erstellten Bachelorarbeit mit den Handlungsspielräumen eines



Wasserversorgungsunternehmens bei der Grundwasserbewirtschaftung eines Wasserwerkes. Der Handlungsspielraum wird durch zahlreiche rechtliche, technische und die Rohwasserbeschaffenheit betreffende Randbedingungen eingeschränkt. Frau Behle analysiert in ihrer Arbeit zunächst das Steuerregime und die Betriebszustände und stellte im nächsten Schritt verschiedene Bewirtschaftungsszenarien auf und bewertete diese.

Subhendu B. Hazra zum Full-Professor und Leiter der Fakultät Mathematik ernannt



Im August 2015 wurde Priv.-Doz. Dr. habil. Subhendu Bikash Hazra zum Full-Professor für Mathematik an der Bankura Universität in West Bengalen, Indien, ernannt. Gleichzeitig wurde er zum Leiter der Fakultät Mathematik bestellt. Das Fachgebiet gratuliert ihm herzlich und wünscht ihm für seine Zukunft alles Gute und freut sich auf eine künftige erfolgreiche Zusammenarbeit.

VGU-SUD Studentin am Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Im Rahmen der von Prof. Wilhelm Urban gehaltenen Vorlesung innerhalb des Masterstudienganges Sustainable Urban Development an der Vietnamesisch-Deutschen Universität war Frau Dao Bich Van zwischen Dezember 2014 und März 2015 am Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz. Innerhalb dieses Zeitraums konnte sie unter Betreuung von Prof. Urban ihre Masterarbeit mit dem Titel „Impacts of water stress on Ho Chi Minh City, Vietnam. Case study: Binh Thanh District, Ho Chi Minh City.“ abschließen. Als Vertreterin Vietnams nahm sie an der 4. Asia Pacific Youth Parliament for Water in Korea teil.



Wahl in die Gremien der TU Darmstadt

Vom Fachbereichsrat wurde Hr. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban in die Prüfungskommission und in den Lehr- und Studienausschuss gewählt.

Zudem wurde Prof. Wilhelm Urban vom Demokratischen Forum ab dem 01. Januar 2016 bis zum 31. Dezember 2017 in die Universitätsversammlung, in die FiF-Kommission (Forum interdisziplinärer Forschung) sowie in die Ethikkommission entsandt.

Mitglied bei der Habilitationskommission an der TU Graz

Hr. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban war an der Technischen Universität Graz Gutachter im Habilitationsverfahren von Frau Dr.-Ing. Daniela Fuchs-Hanusch. Frau Fuchs-Hanusch hat sich erfolgreich für das Fach Siedlungswasserwirtschaft habilitiert, wozu wir ihr herzlich gratulieren.

Gutachter und Koreferent bei einer Promotion an der Universität der Bundeswehr München

Hr. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban war als Gutachter und Korreferent beim Promotionsvorhaben von Dr.-Ing. Christian Platschek an der Universität der Bundeswehr München, am Institut für Wasserwesen, Prof. Dr. Ing. Wolfgang Günthert, tätig. Herr Platschek hat seine Dissertation mit dem Titel „Technische und organisatorische Strukturuntersuchung von kleinen Wasserversorgungsunternehmen zur Ableitung von unterstützenden Handlungsempfehlungen“ erfolgreich verteidigt.

Vorlesung an der Vietnamese-German University, Ho-Chi-Minh-City

Das Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz führte im Rahmen des Masterstudienganges Sustainable Urban Development der Technischen Universität Darmstadt mittlerweile zum 3. Mal an der Vietnamese-German University (VGU) eine Block-Lehrveranstaltung inklusive einer Exkursion zum Wasserwerk, einer Hausübung und einer Klausur durch. Die Vorlesung „Water Supply Systems“ wurde an der VGU in Ho-Chi-Minh-Stadt in Vietnam vom 09. November bis 13. November 2015 durchgeführt.

Wahl zum DVGW- Arbeitskreisvorsitzenden

Im Rahmen der gat/wat 2015 wurde Hr. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban zum Vorsitzenden des DVGW-Arbeitskreises „Dozenten und Professoren für Wasserversorgung an deutschen Universitäten“ (AK UniDozWasser) gewählt. Durch die Wahl zum Vorsitzenden wurde er dazu als ständiger Vertreter am 26. Oktober 2015 in den DVGW-Bildungsbeirat, als höchstes Bildungs-/Ausbildungsgremium des DVGW, aufgenommen.

Mitglied und Teilnahme am Arbeitskreis Wasser 4.0 der GWP

Am 07. Oktober nahm Hr. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban beim Arbeitskreis Water 4.0 teil. Dieser Arbeitskreis fand erstmals in Berlin auf Initiative von German Water Partnership (GWP) hin statt. Ziel ist es, alle betrieblichen und sonstigen Aktivitäten im Wasser-/Abwasser Bereich durch die Entwicklung und Verwendung von intelligenten (smarten) Anlagen und Produkten auf nationaler und internationaler Ebene zu vernetzen.

NEUIGKEITEN AUS DEM FACHGEBIET ABWASSERTECHNIK

SEMIZENTRAL erhält GreenTec Award 2015

Das vom Fachgebiet Abwassertechnik des IWAR geleitete deutsch-chinesische Forschungsprojekt SEMIZENTRAL ist mit einem der GreenTec Awards 2015 ausgezeichnet worden. Das Team um Dr. Susanne Bieker erhielt den Preis in der Kategorie „Urbanisierung“, weil es einen beeindruckenden Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität in Megacities leistet. Die nicht dotierte, in 14 Kategorien vergebene Auszeichnung gilt als einer der renommiertesten Umwelt- und Wirtschaftspreise in Europa.

Woche für Woche wachsen die Städte weltweit um mehr als 1 Million Menschen. Die Herausforderungen, um ausreichende Mengen an sauberem Trinkwasser bereitzustellen, Abwasser zu reinigen, Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen und den Energieverbrauch in Grenzen zu halten, sind enorm. Oft bedroht mangelhafte oder fehlende Infrastruktur die Lebensqualität der Menschen und die Umwelt.

SEMIZENTRAL steht für ein besonders energieeffizientes und ressourcenschonendes neues Konzept der Integration von Ver- und Entsorgungssystemen im Zeitalter der rasanten globalen Wachstumsexplosion der Städte. Mit Hilfe von SEMIZENTRAL kann Wasser wiederverwendet und so eine Wasserrecyclingquote von 30 % bis 100 % erreicht werden. Energieeinsparung und die Erzeugung von Energie aus Klärschlamm und Bioabfällen ermöglichen einen energieautarken Betrieb des semizentralen „Resource and Recovery Centers“. SEMIZENTRAL ermöglicht zudem die Realisierung von „Infrastruktur on demand“: Zeitgleich mit der Entwicklung von Stadtquartieren entsteht die Infrastruktur. Genau dann wenn sie benötigt wird und genau in der Größe und Lage. Dies garantiert bestmögliche Systemauslastung und verringert das Risiko von Fehlplanungen aufgrund unzutreffender Entwicklungsprognosen.

Die weltweit erste Anlage wurde im April 2014 im chinesischen Qingdao eröffnet. Chinesische Forschungspartner sind die Tongji University Shanghai und die Qingdao Technological University. Auf deutscher Seite sind 13 Forschungspartner beteiligt (s. www.semizentral.de).



Hintergrund GreenTec Awards

Die jährliche Preisverleihung ist eine medienwirksame Plattform, um intelligente Umwelttechnologien und ökologisches Engagement ins Rampenlicht zu rücken. Über die Nominierten und Sieger im Wettbewerb um die GreenTec Awards entscheidet eine interdisziplinäre Jury von Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und Medien.

Der Preis in der Kategorie URBANISIERUNG wurde am 07. Mai 2015 im Rahmen der IE Expo in Shanghai übergeben (s. Bild: Prof. Wagner und Dr. Bieker bei der Übergabe). Eine zusätzliche Ehrung erfolgte im Rahmen der ersten Deutsch-Chinesischen Konferenz „Zukunftsstadt“, die am Folgetag ebenfalls in Shanghai stattfand. Neben der Präsentation des Ansatzes im Rahmen des deutsch-chinesischen Wissenschaftsaustausches (der viel Interesse und Anerkennung fand), wurde die Auszeichnung durch Staatssekretär Dr. Georg Schütte als besondere Leistung hervorgehoben.

SEMIZENTRAL TOP3 beim deutschen Nachhaltigkeitspreis



Der innovative Infrastrukturansatz, der am Institut I-WAR der TU Darmstadt gemeinsam mit diversen Forschungspartnern aus Deutschland und China (Tongji University Shanghai sowie der Qingdao University of Technology) entwickelt wurde, erzielte in der Kategorie Forschung des „Deutschen Nachhaltigkeitspreises 2015“ den zweiten Platz.

Der „Deutsche Nachhaltigkeitspreis“ ist eine nationale Auszeichnung für Spitzenleistungen der Nachhaltigkeit in Wirtschaft, Kommunen und Forschung. Er wird jährlich von der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis in Zusammenarbeit mit der Bundesregierung, kommunalen Spitzenverbänden, Wirtschaftsvereinigungen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Forschungseinrichtungen vergeben. Mit fünf Wettbewerben, insgesamt über 800 Bewerbern und 2.000 Gästen zur Abschlussveranstaltung ist die Auszeichnung die größte ihrer Art in Europa. Die diesjährige Schirmherrin ist Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel.

In der Kategorie Forschung wurde SEMIZENTRAL aus weit über 80 eingereichten Projekten von



einer Expertenjury unter Leitung von Prof. Dr. Günther Bachmann, Generalsekretär des Rates für Nachhaltige Entwicklung, ausgewählt. Zu den Top 3 gehören neben SEMI-ZENTRAL auch ein weiteres hessisches Projekt „WIND-AREA“ der Hochschule Frankfurt und C³ – Carbon Concrete „Composite“.

Der Filmbeitrag „SEMIZENTRAL - Die Infrastruktur wächst mit der Metropole“ ist in der 3sat-Mediathek unter www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=55070 verfügbar.

Willy-Hager-Preis für Herrn Dr.-Ing. Alexander Petzet

Herrn Dr.-Ing. Sebastian Petzet wurde auf der Jahrestagung „Wasser 2015“ am 11. Mai 2015 in Schwerin, der Willy-Hager-Preis für seine am FG Abwassertechnik angefertigte Dissertation „Phosphorrückgewinnung in der Abwassertechnik: Neue Verfahren für Klärschlamm und Klärschlammaschen“ überreicht.



Während der Übergabe der Urkunde waren Frau Prof. Steinmetz (Vorsitzende des Sachverständigenrats der Willy-Hager-Stiftung) und auch der stolze Doktorvater, Herr Prof. Peter Cornel, anwesend.

Tongji Universität zu Gast in Darmstadt

Im Rahmen einer Delegationsreise besuchten am 28. Juli 2015 sieben Wissenschaftler, bestehend aus Professoren und Doktoranden der Tongji Universität aus Shanghai, das Institut IWAR der TU Darmstadt. Im Rahmen eines Seminars mit dem Titel „Wastewater/Sewage Sludge: Resource of the Future – Developments in China and Germany“ wurden aktuelle Forschungsthemen aus China und Deutschland präsentiert sowie



diskutiert. Mit insgesamt rund 20 Teilnehmern war das Seminar ein voller Erfolg, vor allem in Hinblick auf mögliche zukünftige Kooperationen.

Besuch des MinR Dr. Ulrich Katenkamp im RRC Qingdao

Vom 23. bis 31. Januar 2015 fand die Antrittsreise des neuen Referatsleiters „Ressourcen und Nachhaltigkeit“ im BMBF Herrn MinR Dr. Ulrich Katenkamp nach China statt.

Prof. Cornel war Mitglied der BMBF-Delegation nach China unter Leitung des neuen Referatsleiters MinR Dr. Ulrich Katenkamp. Besuche beim Ministry of Science and Technology in Beijing, beim Bürgermeister von Qingdao inkl. Stippvisite im Semizentral Resource Recovery Center, mit Minister a.D. R. Scharping beim Verband der Metallunternehmen in Jieyang sowie der Tongji-Universität in Shanghai standen auf dem Programm. Zudem fanden Gespräche mit der KfW und bei der Botschaft statt. Herr MinR Katenkamp war sehr beeindruckt von der Intensität und den Ergebnissen unserer gemeinsamen Forschungs- und Umsetzungsaktivitäten mit unseren chinesischen Partnern.



Thematisches Netzwerk „Clean Water China and Southeast Asia“

Summer School und Workshop „Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries“ in Hanoi, Vietnam

Vom 31. August bis 18. Oktober 2015 fanden die Summer School und der Thematische Workshop „Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries“ in Kooperation mit der National University of Civil Engineering in Hanoi statt. Insgesamt nahmen 40 Doktoranden/-innen und Professoren der TU Darmstadt sowie den Partneruniversitäten Qingdao Technological University und Tongji University Shanghai, China, Nanyang Technological University Singapore und National University of Civil Engineering an den Veranstaltungen teil.



Highlights der Veranstaltungen waren zahlreiche praxisnahe Vorträge von externen Referent/-innen wie Vertreter/-innen der Weltbank, ADB, KfW, GIZ sowie vietnamesischen und deutschen Firmen und Verbänden im Wassersektor; Vorlesungen von Herrn Prof. Viet Anh Nugyen (Vietnam), Herrn Prof. Honbing Chen (China) und Herrn Prof. Martin Wagner (Deutschland). Im Rahmen der Veranstaltungen fanden zusätzlich ein „Rain Water

Management Day“ und ein „MoC-Veolia-IESE workshop on Sludge to Energy“ statt. Während des einwöchigen Workshops konnten die Doktoranden/-innen sich durch die Präsentation ihrer Forschungsthemen und -ergebnisse untereinander fachlich austauschen und ihre Forschungsergebnisse diskutieren.

Gastvorlesung an der National University of Civil Engineering, Vietnam

Am 15. September 2015 hielt Herr Prof. Dr.-Ing. Martin Wagner eine Gastvorlesung am Institute of Environmental Science and Engineering der National University of Civil Engineering in Hanoi. Mehr als 40 Student/-innen waren anwesend. Thema der Vorlesung war Wasser und Energie und hat zu zahlreichen und interessanten Fragen von Seiten der Studierenden ange-regt.



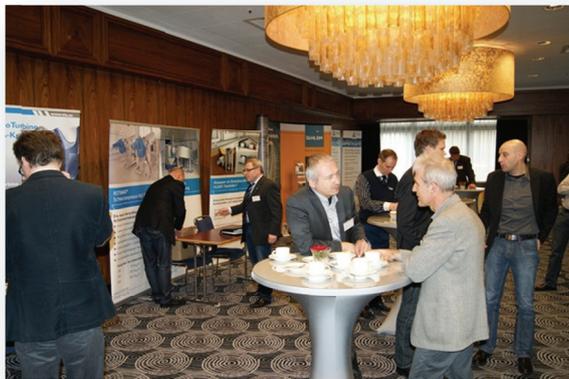
ESiTI-Seminar in Darmstadt: Abwasser- und Klärschlammbehandlung im Fokus der Energiewirtschaft der Zukunft

Wasser und Energie:

Kann die Kläranlage in Zukunft flexibel Energie erzeugen, speichern und verbrauchen sowie als Energiedienstleister fungieren?

Welche Interaktionen können zukünftig zwischen Energie- und Siedlungswasserwirtschaft genutzt werden?

Auf diese Fragen sollen im Rahmen des Verbundprojektes „Abwasserbehandlungsanlage der Zukunft: Energiespeicher in der Interaktion mit technischer Infrastruktur im Spannungsfeld von Energieerzeugung und -verbrauch (ESiTI)“, bestehend aus 12 Verbundpartnern aus Kommune, Industrie und Wissenschaft mit einem Gesamtfördervolumen von 2,7 Millionen Euro, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Lösungsmöglichkeiten erarbeitet werden. Im Fokus des interdisziplinären Forschungsprojektes steht dabei die Klärschlammbehandlung als Energieverbraucher, -erzeuger und -speicher. Die verschiedenen „Energieformen“ - chemisch gebundene Energie (Substrat/Klärschlamm, Faulgas), Strom, Wärme, Kälte - werden dabei miteinander verknüpft.



Ziele des Seminars und Workshops vom 03. März 2015:

Am 03. März 2015 erfolgte im Rahmen eines Seminars und Workshops eine Verknüpfung der Themenbereiche des Energie- und Wassersektors. Rund 150 Teilnehmer aus Praxis, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft sowohl aus dem In- als auch aus dem Ausland diskutieren dabei mögliche Interaktionen. Parallel erfolgte im Rahmen eines Workshops eine Diskussion von Kriterien und Indikatoren für die Bewertung von verschiedenen Verfahrensvarianten von „Energie und Wasser“ auf Kläranlagen. Des Weiteren konnten im Rahmen einer Fachausstellung diverse neue Technologien aus dem Bereich Wasser und Energie der Fachwelt präsentiert werden.



Workshop:

Auf der Kläranlage in Musterstadt sollen zukünftig Energieerzeugung und -verbrauch flexibilisiert werden, um die Energiekosten zu senken. Welche neuartigen und effizienten Technologien der Schlammbehandlung – in Kombination mit welchen Bewirtschaftungsstrategien – sind für den Musterstädter Kontext besonders geeignet und wie lassen sich diese verschiedenen möglichen Hardware-Software-Kombinationen



belastbar und praxisnah bewerten? Die Firma „inter 3“ leitete parallel zu der Vortragsveranstaltung einen Workshop mit Experten aus unterschiedlichen Bereichen, um über Bewertungskriterien für Verfahrensvarianten einer energieoptimierten Klärschlammbehandlung zu diskutieren (<http://www.esiti.de>).

5. Infotag IWAR Abwassertechnik: „Planung und Optimierung von Belüftungssystemen im Spiegel neuer Entwicklungen“

Am 26. November 2015 veranstaltete der Förderverein des Instituts IWAR den 5. Infotag IWAR Abwassertechnik im Maritim Konferenzhotel in Darmstadt. Neun in- und externe Referent/-innen waren geladen, zum Thema „Planung und Optimierung von Belüftungssystemen im Spiegel neuer Entwicklungen“ vorzutragen und sich im Anschluss den Fragen des Publikums zu stellen. Herr Prof. Dr.-Ing. Norbert Jardin (Ruhrverband und Vor-

stand des IWAR-Fördervereins) und Herr Prof. Dr.-Ing. Martin Wagner (Institut IWAR) konnten über 140 Teilnehmer aus Deutschland, Österreich, den Beneluxstaaten und sogar den USA begrüßen. Die Veranstaltung war zudem mit einer Fachausstellung verbunden, auf der sechs Firmen ihre Produkte präsentierten.



Nach der Eröffnung der Veranstaltung durch Herrn Prof. Jardin führte Herr Prof. Wagner in einem Übersichtsvortrag in die Thematik ein und gab einen Ausblick auf den weiteren Verlauf der Veranstaltung. Im Anschluss referierte Herr Prof. Jardin über die Auswirkungen des neuen DWA-Merkblatts M 229 auf die Planung und den Betrieb von Belüftungssystemen. Nach einer kurzen Kaffeepause stellte Herr Dipl.-Ing. Bernd Haberkern (iat Ingenieurberatung für Abwassertechnik) die Möglichkeiten vor, durch Energieanalysen nach dem DWA-Arbeitsblatt A 216 Belüftungssysteme energetisch zu optimieren. Herr Dipl.-Ing Gero Fröse (Ingenieurbüro Fröse & Olderdissen) informierte über die in den letzten Jahrzehnten gezogenen Lehren aus durchgeführten Sauerstoffzufuhrmessungen.

Hiernach gab Herr Stephan Sander, M.Sc. (Institut IWAR) einen Einblick in seine aktuellen Forschungsarbeiten zum Thema Bemessung von Belüftungssystemen bei erhöhten Salzgehalten.

Das Nachmittagsprogramm wurde durch Herrn Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Frey (Abwassertechnische Ausbildung und Beratung) mit einem Vortrag über die Bemessung und den Betrieb von Belüftungssystemen in Industrieabwasserbehandlungsanlagen eröffnet. Es folgten Vorträge von Herrn Dr.-Ing. Peter Baumann (Weber-Ingenieure GmbH) über Energieeinsparungen durch die Automatisierung von Belüftungssystemen und von Herrn Dr.-Ing. Gerhard Seibert-Erling (Setacon GmbH) über die Auslegung und Abstufung von Druckluftherzeugern zur Energieoptimierung. Frau PD Dr.-Ing. habil. Michaela Hunze (FlowConcept GmbH) referierte über die Abstimmung von Belüftungssystemen und Rührwerken zur Energieeinsparung mit Hilfe von CFD-Berechnungen. Zum Abschluss dankte Herr Prof. Wagner den Referent/-innen für ihre interessanten Vorträge und den Teilnehmer/-innen für die angeregten Diskussionen.



Die Vortragsfolien sind in der Reihe der Tagungsunterlagen IWAR (Band 5) veröffentlicht.

NEUIGKEITEN AUS DEM FACHGEBIET STOFFSTROMMANAGEMENT UND RESSOURCENWIRTSCHAFT

Forschungssemester Frau Prof. Dr. Liselotte Schebek

Im Wintersemester 2014/15 hat Frau Prof. Schebek im Rahmen eines Forschungssemesters die Länder Indonesien, Japan und Australien besucht. Schwerpunkt war der Aufenthalt in Indonesien, den Frau Prof. Schebek für Forschungsarbeiten im Rahmen des Projektes „Governance zur Verminderung von indirekten Landnutzungsänderungen (GoViLa)“ nutzte. Dieses Projekt, gefördert von BMWi, BMEL und BMUB wurde vom FG SuR als



Frau Prof. Schebek bei Experteninterviews in Indonesien

Koordinator geleitet und untersuchte die Fragestellung sogenannter Landnutzungsänderungen als Folge der europäischen Nachfrage nach Biokraftstoffen. Indonesien als weltweit größter Produzent von Palmöl ist hierbei von besonderem Interesse, da es hier in den letzten Jahrzehnten zu umfangreichen Abholzungen und Umwandlungen torfhaltiger Gebiete zu landwirtschaftlichen Flächen kam. Im Forschungsvorhaben GoViLa wurden Szenarien für regionale Handlungsstrategien zum Schutz von Primärwäldern und kohlenstoffreichen Flächen entwickelt, deren Wirkungen hinsichtlich der Minderung von Kohlenstoffemissionen mit einem Modellinstrumentarium untersucht wurden. Als Teil dieser Szenarioanalyse führte Frau Prof. Schebek in Indonesien Experten-Interviews durch, unterstützt von der indonesischen Doktorandin Rina Resnawati. Befragt wurden Vertreter der Regierung, Fachleute von öffentlichen Forschungs- und Planungsorganisationen sowie Experten der Vereinten Nationen aus dem Bereich Umwelt- und Klimaschutz. Auf der regionalen Ebene ergab sich die Gelegenheit für ein Gespräch mit der Provinzverwaltung im Osten Kalimantan, zu dem Frau Prof. Schebek in die Provinzhauptstadt Samarinda reiste. Darüber hinaus konnte der Aufenthalt in Jakarta zu Gesprächen mit der GIZ und Experten des Center for International Forestry Research (CIFOR) genutzt werden, das als Partner am Projekt GoViLa beteiligt war und seinen Sitz in Bogor, Indonesien, hat.

Insgesamt führte die Reise zu einer Fülle von Eindrücken und Kontakten, die für weiterführende Aktivitäten im Nachgang genutzt werden konnten. So werden u.a. die Kontakte zu den Universitäten Universitas Indonesia und Nagoya/Japan vertieft, letztere durch den Besuch von Prof. Tanikawa am Institut IWAR im Juli. Weiterhin wird in Kürze eine Post-Doc der Universität Brisbane als Forscherin ins FG SuR kommen.

Internationaler Workshop „Waste Management and Sustainable Development“ in Marokko

Im Rahmen der seit 2012 vom DAAD geförderten fachbezogenen Partnerschaft mit Marokko fand auch 2015 ein internationaler Workshop zum Thema „Waste Management and

Sustainable Development“ statt. Der Workshop bot für Wissenschaftler aus Nordafrika und Deutschland die Gelegenheit, sich zu den neuesten Kenntnissen im Bereich der Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Abfallbewirtschaftung und der nachhaltigen Entwicklung auszutauschen. Das Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft war hierbei durch Frau Professor Liselotte Schebek, Zineb Bennis, Tarek Elzamel, Othman Mrani und Jan Kannengießner vertreten.

Das grundlegende Ziel dieses Workshops bestand zum einen darin, neue Kontakte zwischen unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen und der Industrie zu knüpfen sowie neue Forschungsansätze und Projektideen durch einen regen Wissensaustausch zu fördern. Die Vorträge des Fachgebietes Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft gaben hierbei einen Überblick, wie ein förderfähiger Projektantrag in der EU zu gestalten ist und welche Förderschwerpunkte das Fachgebiet von Frau Schebek in den nächsten Jahren verfolgt.

Durch die Vorstellung und Diskussion dieser Förderschwerpunkte ist es gelungen, weitere Projektpartner aus Marokko zu gewinnen, mit deren Hilfe zwei neue Förderanträge erarbeitet werden konnten.

Um den wissenschaftlichen Austausch weiterzuführen, wurden sechs Professoren der drei marokkanischen Universitäten (Tanger, Tétouan, Marrakesch) vom 14. bis 17. Dezember 2015 an das Institut IWAR eingeladen, um die Ergebnisse der Hochschulkooperation der Jahre 2012 bis 2015 zu besprechen und weitere Schritte für eine zukünftige gemeinsame Forschung zu erarbeiten.



Exkursion zum größten Hafen in Afrika, Tanger Med.

Ökobilanzwerkstatt 2015 in Pforzheim

Unter der Schirmherrschaft von Frau Prof. Liselotte Schebek fand vom 15. bis 16. September 2015 in der Hochschule Pforzheim die 11. Ökobilanzwerkstatt statt. Die Ökobilanzwerkstatt ist eine Veranstaltung des Netzwerks Lebenszyklusdaten für Absolvent/-innen, Doktorand/-innen und junge Wissenschaftler/-innen, die auf dem Gebiet der Lebenszyklusanalyse forschen oder diese für angewandte Fragestellungen einsetzen. Die jährlich stattfindende Ökobilanzwerkstatt bietet Nachwuchswissenschaftler/-innen ein Forum sowohl für die wissenschaftliche Diskussion ihrer Arbeiten als auch für den persönlichen Erfahrungsaustausch. Aus dem Fachgebiet SuR nahmen zwei Doktoranden teil: Alessio Campitelli präsentierte Ergebnisse aus dem Bereich der Ressourceneffizienz in der spannenden Bearbeitung und Matthias Spielmann zeigte am Fallbeispiel des Campus Lichtwiese integrierte Bewertungen energetischer Maßnahmen an Gebäuden. Mit zahlreichen spannenden Vorträgen verschiedenster Themenfelder rund um das Thema Ökobilanz konnten sich die Nachwuchswissenschaftler sowohl weiter in ihrem thematischen

Komplex vertiefen; es bot sich zudem die Gelegenheit zur fachlichen Diskussion. Die ausgewählten Vorträge der Ökobilanzwerkstatt werden in einem Sonderheft des Umweltwirtschaftsforums veröffentlicht, welches im ersten Quartal 2016 erwartet wird. Darüber hinaus hat Baden TV einen Beitrag über die diesjährige Ökobilanzwerkstatt veröffentlicht, welcher unter folgendem Link zu finden ist: <https://www.youtube.com/watch?v=Q-qfad8oo9I&feature=youtube>.

NEUIGKEITEN AUS DEM FACHGEBIET RAUM- UND INFRASTRUKTURPLANUNG

Gastaufenthalt Dr. Samuel Owuor

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt and Dr. Rémi de Bercegol were welcoming Dr. Samuel Owuor at TU Darmstadt for one week. Samuel Owuor is the Chairman of the Department of Geography and Environmental Studies, University of Nairobi, who has, over the years, demonstrated an impressive track record in scientific and policy-directed research, publications and international collaborations. His research interest and experience revolves around broad and specific issues in urban development, governance and management, urban poverty, livelihoods and food security, and urban-rural links. During his stay at TU Darmstadt, Dr. Samuel Owuor gave one lecture for the Master-Students of IWAR, contributed to the Oberseminar of the Urban Grad and was available to exchange with all researchers interested with urban issues in Kenya.



Gastprofessorin Dr. Donna Drucker gewinnt Bonnie und Vern L. Bullough Preis



Im Oktober 2015 hat Frau Dr. Drucker den Bonnie und Vern L. Bullough Preis des „Foundation for the Scientific Study of Sexuality“ (FSSS), einer professionellen amerikanischen Sexualitätforschungsgruppe, gewonnen. Der Preis geht an ihr bedeutendes Buch im Bereich der Sexualitätsforschung, welches im Jahr 2014 veröffentlicht wurde. Der Preis schließt eine Gedenktafel und einen Geldbetrag ein. Ihr Buch lautet „The Classification of Sex: Alfred Kinsey and the Organization of Knowledge“ und wurde im Juli 2014 von University of Pittsburgh Press veröffentlicht.

Dr. Donna J. Drucker bietet Lehrveranstaltungen zu folgenden Themen an: „Frauen in den Ingenieurwissenschaften“, „Academic Writing in English for PhD Students“ „Academic Writing across Disciplines“ sowie „Technik und Geschlecht“.

Neuer internationaler ARL-Arbeitskreis „Smart grids – smart cities?“



Die Leibniz-Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) hat Herrn Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt als Leiter eines internationalen wissenschaftlichen Arbeitskreises zum Thema „Smart cities – smart grids?“

berufen. Im Rahmen einer drei- bis vierjährigen Arbeit werden die ca. zehn internationalen Mitglieder des Arbeitskreises lokale Expertenworkshops in verschiedenen Ländern Europas durchführen und ein Themenheft eines internationalen Journals vorbereiten.

In dem Arbeitskreis wird das gewachsene Interesse an „intelligenten“ Energiesystemen in europäischen Städten aufgegriffen, das sich aus ihrer zunehmenden Durchdringung durch neue Informations- und Kommunikationstechniken (IuK-Techniken) ergibt. Das Spektrum solcher intelligenter Netze („smart grids“) reicht von der Netzintegration und verbesserter Koordination dezentraler Mikrokraftwerke („virtuelle Kraftwerke“) über neue Zähler- und Steuerungstechnologien bei Endverbrauchern („smart meters“) hin zu innovativen Formen der Energiespeicherung. Während der Fokus in Raumforschung und Planung bislang auf dem Ausbau der Übertragungsnetze liegt, sollen im Arbeitskreis die veränderten Netztopologien der Stromversorgung auf Ebene städtischer Verteilnetze erforscht werden. Die Frage ist, auf welche Weise der Wandel von linearen zu stärker zirkulären Formen der Stromversorgung (geprägt durch multidirektionale Lastflüsse infolge dezentraler Einspeisung in die Verteilnetze, Nutzung von Energiespeichern etc.) zu neuen räumlichen Mustern führt. Führen die wachsende sozio-technische Vielfalt in der Energieversorgung und -nutzung zu angepassten Lösungen für spezifische Räume oder bewirkt diese vermehrte räumliche Ungleichheiten? Die europäische Expertengruppe wird die räumliche Variation solcher intelligenter Netze in Europa erforschen. Hierbei werden Energienetze als Medium verstanden, an denen sich politische Konflikte entzünden und räumliche Beziehungen (neu) strukturieren.

Die Expertengruppe wird sich zu zwei- bis drei Workshops jährlich mit lokalen Experten in verschiedenen Städten Europas treffen. Gegenwärtig werden Mitglieder der Expertengruppe durch einen Call for Members gesucht.

DFG-Abschlussstagung „Wege zur nachhaltigen Entwicklung von Städten“

Am 18. und 19. Juni 2015 hat der DFG-Projektverbund „Nachhaltige Entwicklung von Städten“ eine Abschlussstagung im Georg-Christoph-Lichtenberg-Haus der TU Darmstadt veranstaltet. Der interdisziplinäre Projektverbund besteht aus Geschichts- (Fachgebiete Neuere Geschichte mit Schwerpunkt Stadt- und Umweltgeschichte sowie Neuere und Neueste Geschichte) und Sprachwissenschaftlern (Professur für Germanistische Linguistik) sowie dem planungswissenschaftlichen Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung. Die Paketgruppe untersucht seit 2012 stadtspezifische Arrangements und Praktiken, die den Nachhaltigkeitsdiskurs und die nachhaltige Stadtgestaltung in unterschiedlicher Wei-

se prägen. Im Teilprojekt „Infrastrukturen“ widmet sich das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung der intersektoralen Koordination der Energie- und Wasserversorgung sowie der Abwasser- und Abfallentsorgung.

Um die (Zwischen-)Ergebnisse der einzelnen Forschungsprojekte vor- und zur Diskussion zu stellen, wurde ein Tagungsformat gewählt, bei dem die Präsentationen der einzelnen Verbundmitglieder jeweils durch einen thematisch bezogenen externen Vortrag sowie einen Kommentar ergänzt wurden. Neben den Diskussionen in den vier Panels konnten in einer Abschlussdiskussion auch die Verbindungen zwischen den Teilprojekten und das Gesamtergebnis des Verbundprojekts ausgiebig erörtert werden.

In dem von Prof. Dr. Jochen Monstadt geleiteten Panel zu „Urbanen Infrastrukturen“ referierten zunächst Dr. Martin Schmidt und Dr. Antje Matern zur „Sektorübergreifenden Koordination technischer Infrastrukturen in Städten“. Sie gingen dabei auf die dem Projekt zugrundeliegenden wissenschaftlichen Debatten ein und stellten hiernach zentrale Ergebnisse der empirischen Untersuchung in 25 deutschen Städten sowie der vertiefenden städtischen Fallstudien zu kritischen Infrastrukturen und zu Innovationen an intersektoralen Schnittstellen vor. Herr Dr. Leon Hempel (Technische Universität Berlin) konnte diese Themen anschließend mit seinem Vortrag „Probleme, Möglichkeiten und Formen intersektorieller Risiko- und Krisenkommunikation“ um die Perspektive der sozialwissenschaftlichen Sicherheitsforschung am „Zentrum Technik und Gesellschaft“ (ZTG) ergänzen. Der Kommentar wurde von Prof. Dr. Cordula Kropp (Hochschule für angewandte Wissenschaften München) übernommen.

Training Week „Is small sustainable? Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa“ in Dar es Salaam/Tansania

Vom 9. bis zum 14. März fand in Dar es Salaam/Tansania eine interdisziplinäre *PhD Training Week* mit dem Titel „Is small sustainable? Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa“ statt. Die *Training Week* wurde in Kooperation zwischen dem Promotionskolleg „Mikroenergiesysteme“ an der TU Berlin und dem Promotionskolleg



„Strukturwandel und nachhaltige Versorgung afrikanischer Städte“ an der TU Darmstadt organisiert. Als Ausgangspunkt der *Training Week* galt die Beobachtung, dass auch lange nach dem Ende der Kolonialzeit Planer im globalen Süden unter anderem in Bezug auf Infrastrukturen immer noch versuchen europäische Modelle und Ideale, wie großmaßstäbige Energieversorgungssysteme oder zentralisierte Wasser-, Abwasser- oder Transportsysteme zu implementieren. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass diese Herangehensweise aufgrund der unterschiedlichen räumlichen, ökologischen, ökonomischen, sozialen und politischen Bedingungen im globalen Süden in den letzten Jahrzehnten zunehmend in Frage gestellt wird. Stattdessen wird von Wissenschaftler/-innen, Planern/-innen und Ingenieur/-innen zunehmend das Augenmerk auf die Charakteristika der existierenden Infrastruktursysteme gelenkt, welche sich oftmals als kleinmaßstäbig, dezentralisiert und Benutzer-orientiert beschreiben lassen. Hier setzte die *Training Week* durch eine Analyse alternativer Infrastruktursysteme in Ostafrika und durch eine Diskussion des Designs nachhaltiger Lösungen an. Die *Training Week* bot den überwiegend aus dem europäischen und ost-afrikanischen Forschungskontext sowie aus verschiedenen fachlichen Kontexten kommenden Forscher/-innen eine Plattform zum interdisziplinären und internationalen Austausch und erlaubte die Einbindung von Praktiker/-innen vor Ort. Es wurden unter anderem Themen wie die Infragestellung der Netzwerkstadt, der Benutzer als Ko-Produzent, partizipatorische Planungsansätze, Umweltaspekte der Infrastrukturplanung und Bioenergietechnologien behandelt.

SUSTAIN-Seminar

Prof. Dr. Jochen Monstadt and Ph.D. candidate Gül Tuçaltan from the Chair for Spatial and Infrastructure Planning represented the TU Darmstadt at the Partners Meeting followed by a one-day promotional seminar as part of the framework of Erasmus Mundus Programme "Strengthening Higher Education in Urban Sustainability and Transitions towards Internationalization of Academic Institutions and Networks" or SUSTAIN Project. The Chair is an active Partner of the Project which has the major targets of promoting European Higher Education in sustainable urban development, supporting partnerships between and among European and Asian academic institutions and networks.

The intensive knowledge exchange and decision-making agenda of the Partners Meeting of the Project was followed by the "Learning for the Cities in Transition" seminar. The seminar is organized by Institute for Housing and Urban Development Studies, Erasmus University Rotterdam and Centre for Environmental Planning and Technology (CEPT), India with aim of acknowledging the students about the sustainable urban development and information regarding the practical implications of studying in Europe, possible educational opportunities provided by European Universities on the topic, SUSTAIN project products and outputs. As part of the Seminar, Mundus Urbano Master's Programme, as being another fruitful educational tenet of Erasmus Mundus Programme and as one of the leading international Master's programmes in Europe on urban development hosted by TUD, with intensive collaboration and cooperation from the Chair of Spatial and Infrastructure Planning, was also promoted.

The intensive whole-day programme for the seminar was not only supported by the SUSTAIN partners, but also provided the students with the valuable chances of learning from

the respective experiences and contributions of Prof. Peter Droege from University of Lichtenstein, Alisher Umarov, Programme Specialist in Education from the UNESCO Office in New Delhi, and Sanjeev Roy from EU Public Diplomacy and Outreach in India and in the SAARC.



1.5 Aufgabenfelder und Zusammenarbeit der Fachgebiete

Durch eine im deutschsprachigen Raum einmalige Zusammensetzung von verschiedenen Fachdisziplinen trägt das Institut IWAR zur wissenschaftlichen und praktischen Lösung besonderer Aufgabenstellungen bei. Das Institut IWAR und seine vier Fachgebiete setzen ihre gebündelte Kompetenz sowohl in gemeinsamen Forschungsprojekten als auch in der Lehre ein. Tatkräftige Unterstützung in Lehre und Forschung erfährt das Institut durch den IWAR-Förderverein. Auch die institutsangegliederte Werkstatt sowie Labor- und Versuchseinrichtungen unterstützen das Institut bei praktischen und analytischen Problemstellungen.

2015 arbeitete das Institut an vier gemeinsamen Forschungsprojekten. In dem internationalen Vorhaben „Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM) im nördlichen Namibia - Cuvelai Delta (CuveWaters)“ erarbeiten das Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz unter Leitung von Herrn Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban und das Fachgebiet Abwassertechnik unter Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel technische und managementorientierte Lösungen für die Wasserwirtschaft unter komplexen Rahmenbedingungen. Auch in dem internationalen Projekt SEMIZENTRAL arbeiten die beiden Fachgebiete an einer ressourceneffizienten und flexiblen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur für schnell wachsende Metropolen. Das nationale Verbundvorhaben NaCoSi – Nachhaltigkeitscontrolling siedlungswasserwirtschaftlicher Systeme ist ein gemeinsames Projekt des Fachgebiets Wasserversorgung und Grundwasserschutz sowie des Fachgebiets Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft von Frau Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek. Es zielt auf die Ausarbeitung von Nachhaltigkeitskonzepten für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft. In dem vierten gemeinsamen Forschungsprojekt ESiTI wird die Abwasserbehandlungsanlage der Zukunft, als Energiebaustein in einem von Erneuerbarer Stromerzeugung geprägten Energiesystem, untersucht und weiterentwickelt. Die Fachgebiete Abwassertechnik sowie Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft untersuchen hierbei die Steigerung der Energieeffizienz und das Flexibilisierungspotenzials eines der größten kommunalen Energieverbraucher, der Kläranlage. Neben den gemeinsamen Forschungsschwerpunkten besitzen die Fachgebiete noch weitere Aufgabenfelder. So gehören zu den Hauptfeldern der Forschungsaktivitäten des Fachgebiets Wasserversorgung und Grundwasserschutz neben dem Integrierten Wasserressourcenmanagement und dem Nachhaltigkeitscontrolling die numerische Modellierung und Optimierung von Anlagen der Wasserversorgung. Aktuelle Forschungsprojekte am Fachgebiet beschäftigen sich zum Beispiel mit der Entwicklung eines numerischen Schlammodells (Dissertation von Marian Brenda). 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. Innerhalb des internationalen Projekts „Ökoeffizienz in der Brasilianischen Wasserwirtschaft – Energieeffizienz in der Wasserversorgung“ wird ein Konzept zum integrierten und nachhaltigen Energiemanagement in der Wasserversorgung Rio de Janeiro entwickelt.

Das Fachgebiet Abwassertechnik beschäftigt sich neben der Energie- und Ressourceneffizienz von nationalen sowie internationalen Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen mit den folgenden abwassertechnischen Fragestellungen: Entwicklung semizentraler integrierter

Infrastrukturlösungen, Effizienzsteigerung bei der Belüftung, Nährstoffrückgewinnung (Phosphor), holistische Schlammmanagement, Spurenstoffelimination sowie Wasserwiederverwendung. Die theoretisch konzipierten Lösungsansätze werden im labor- und halbtechnischen Maßstab weiterentwickelt und praxisnah erprobt. Dazu dienen sich das Technikum und Labor auf dem Campus Lichtwiese der TU Darmstadt und auf dem der Kläranlage Süd in Darmstadt-Eberstadt angrenzenden Versuchsfeld.

Der Forschungsgegenstand des Fachgebiets Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft sind die Kreisläufe von Stoffen und Materialien innerhalb der Anthroposphäre (d.h. der menschgemachten Umwelt) sowie 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. Ziel der Forschung ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse für ein nachhaltiges Stoffstrommanagement einzusetzen. Diese Erkenntnisse werden bereitgestellt für die Technologieentwicklung, aber auch für langfristige Strategieentwicklungen im Bereich von Wirtschaft und Politik. Des Weiteren beschäftigt sich das Fachgebiet mit den Forschungsschwerpunkten Deponietechnik und Ressourcenschutz, Klimaschutz sowie mit energieeffizienten Verwertungstechnologien organischer und anorganischer Abfälle sowie Abfallmanagementkonzepte für Schwellen- und Entwicklungsländer. Die Forschungsaktivitäten des Fachgebietes Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft beinhalten auch Fragestellungen des betrieblichen Umweltmanagements und der Gestaltungsaspekte einer industriellen Ökologie.

Das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung beschäftigt sich unter der Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt mit städtischen und regionalen Infrastruktursystemen und den damit verbundenen planerischen Herausforderungen. In der Lehre der Fachbereiche Bau- und Umweltingenieurwissenschaften sowie Architektur, denen das Fachgebiet zu gleichen Teilen angehört, werden planungswissenschaftliche Perspektiven auf Städte und Infrastruktursysteme sowie die Probleme einer nachhaltigen Raum- und Infrastrukturentwicklung thematisiert. Im Jahr 2015 wurden am Fachgebiet 12 extern geförderte Forschungsprojekte bearbeitet. Ein Schwerpunkt der Forschungstätigkeiten am Fachgebiet war im Jahr 2015 das Thema Kritische Infrastrukturen. Im Vordergrund stand hierbei insbesondere die sektorübergreifende Koordination dieser. Dabei wurde der Frage nachgegangen, welchen Stand die Koordination gegenwärtig aufweist, und untersucht, welche Faktoren die Zusammenarbeit und den Austausch zwischen den verschiedenen KRITIS-Akteuren (Infrastrukturunternehmen, Ressorts der Stadtverwaltung, Gefahrenabwehrbehörden etc.) prägen. Ein weiteres im Jahr 2015 gestartetes, von der DFG gefördertes Forschungsprojekt untersucht, wie die Übersetzung des zirkulierenden Ideals einer modernen Netzstadt die Stadtentwicklung sowie die Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung, die Energieversorgung und den öffentlichen Personenverkehr in den Städten Dar es Salaam (Tansania) und Nairobi (Kenia) prägt.

Eine weitere wichtige Institution ist der Verein zur Förderung des Instituts IWAR e.V., der IWAR-Förderverein. 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. 2015 initiierte der Förderverein die Veranstaltung „Students meet Business“, um Studierende und ihre zukünftigen Arbeitgeber in Verbindung zu bringen. Auf der neuen Webseite des IWAR-Fördervereins (www.iwar-förderverein.de) wird über aktuelle Veranstaltungen, Veröffentlichungen und offene Stellenangebote informiert.

2 Fachgebiete und Forschungstätigkeiten

Im Folgenden werden die Fachgebiete und ihre Forschungstätigkeiten vorgestellt. Die Beschreibung der Fachgebiete erfolgt über die unten skizzierten Inhalte.

- Vorstellung der Schwerpunkte der einzelnen Fachgebiete einschließlich der Fachgebietsleitung
- Laufende und fertiggestellte Forschungsprojekte mit den jeweiligen Ansprechpartnern
- Abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten sowie den Vertieferarbeiten im Diplomstudiengang und den Diplomarbeiten

Insgesamt 40 Forschungs- und Entwicklungsprojekte wurden im Berichtsjahr 2015 am Institut IWAR betreut.

Die Förderung der Forschungsprojekte erfolgte durch die Europäische Union, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, das Bundesministerium für Bildung und Forschung, das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), das Umweltbundesamt, das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, Hessen Modell Projekte LOEWE, das Forum für interdisziplinäre Forschung (FiF), Deutsche Bundesstiftung Umwelt, die Fritz und Margot Faudi-Stiftung, die Hessen Agentur, die Hans-Böckler-Stiftung, die Heinrich-Böll-Stiftung, den Social Sciences and Humanities Research Council sowie die Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Weiterhin werden Projekte bearbeitet die von der Industrie gefördert werden. Teilweise werden Projekte auch mit Eigenmitteln bearbeitet.

2.1 Wasserversorgung und Grundwasserschutz

2.1.1 Vorstellung des Fachgebiets

Fachgebietsleitung Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Seit 1996 wird das Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz des Instituts IWAR von Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban geleitet. Prof. Urban studierte Kulturtechnik und Wasserwirtschaft an der Universität für Bodenkultur in Wien und promovierte dort am Institut für Wasserversorgung, Gewässerökologie und Abfallwirtschaft, Abteilung Siedlungswasserbau und Gewässerschutz. Als Leiter eines interdisziplinären Projektteams zur Entwicklung eines „Neuen Verfahrens zur selektiven Aktivkohleadsorption von niedrig konzentrierten organischen Mikroverunreinigungen (KSVA)“ wurde Wilhelm Urban und sein Team 1993 mit dem internationalen „Chemviron Carbon Award“ ausgezeichnet.

Die Arbeitsfelder und Forschungsschwerpunkte von Wilhelm Urban sind in Darmstadt grundsätzlich der interdisziplinären, angewandten Forschung zuzurechnen, wobei er auf Innovation und Implementierung der Ergebnisse in der Praxis großen Wert legt. Die Arbeitsfelder liegen auf allen Ebenen der Wasserversorgungstechnik und sind geprägt durch experimentelle und rechnerische Modellbildung sowie numerische Simulationen und Optimierungen unter Einsatz und Weiterentwicklung von EFD, CFD, statistischen und neuronalen Methoden mit der Zielsetzung der Effizienzsteigerung z.B. von Brunnen und Quellen, in Wasserverteilnetzen, bei der Pumpwerkssteuerung, der Energie- und Kostenminimierung. In großen internationalen Verbundforschungsbereichen fokussiert er auf die transdisziplinäre Anpassung und Umsetzung von konkreten technischen Anlagen und ein umfassendes Capacity- und Partizipations-Management der Stakeholder auf Basis eines integrierten Wasserressourcenmanagementkonzepts (IWRM) ebenso wie auf der soziotechnischen Systemanalyse zur Transformationsforschung in der Wasserversorgung. Oftmals bewegt er sich in Nischenfeldern wie z.B. bei der Entwicklung und Anwendung eines Managementwerkzeuges zum Nachhaltigkeitscontrolling und Risikomanagement für Unternehmen der Siedlungswasserwirtschaft.



Fachgebietsleitung
Wasserversorgung und Grundwasserschutz
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wilhelm Urban

Arbeitsgruppe am Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Experimental & Computational Fluid Dynamics

In der Wasserversorgungstechnik gibt es immer häufiger verfahrenstechnische Fragestellungen die sich mit einfachen analytischen Berechnungen nicht mehr beantworten lassen. Bis vor wenigen Jahren schafften hier allein Modellversuche Abhilfe, die als maßstäbliche hydraulische Modelle mit physikalischen Ähnlichkeiten auf die realen verfahrenstechnischen Anlagen übertragen werden konnten oder die als halbtechnische Pilotanlagen ohne hydraulische Ähnlichkeit, aber mit physikalischen, chemischen oder biologischen Prozessen die Anlage realitätsnah abbilden konnten. Es gab und gibt viele Einsatzmöglichkeiten in der Praxis, die von solchen Modellanlagen, hier als Experimental Fluid Dynamics (kurz: EFD) bezeichnet, profitieren können. Mit der Weiterentwicklung der Computertechnologie hat sich aber mittlerweile eine weitere Modellierungstechnik durchgesetzt, die in der Fachwelt unter dem Namen Computational Fluid Dynamics (kurz: CFD) bekannt geworden ist.

Am Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz werden beide Verfahren in der Arbeitsgruppe „Experimental & Computational Fluid Dynamics“ häufig in Kombination eingesetzt, um von den Vorteilen des jeweiligen Verfahrens zu profitieren.

Diese Verfahrenskombination wird als hybride Modellierung bezeichnet. Die Vorgehensweise der Kombination von experimentellen und computergestützten Strömungsfelduntersuchungen garantiert ein hohes Maß an Qualität bei den Ergebnissen.



Leiter der Arbeitsgruppe Experimental & Computational Fluid Dynamics
Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg



2.1.2 Laufende Forschungsprojekte

Elektrodesinfektor - Entwicklung eines Verfahrens zur Desinfektion trüber flüssiger Medien mit Hilfe von elektrisch pulsierenden Feldern (PEF)

Fördergeber:

Hessen Modell Projekte LOEWE

Förderzeitraum:

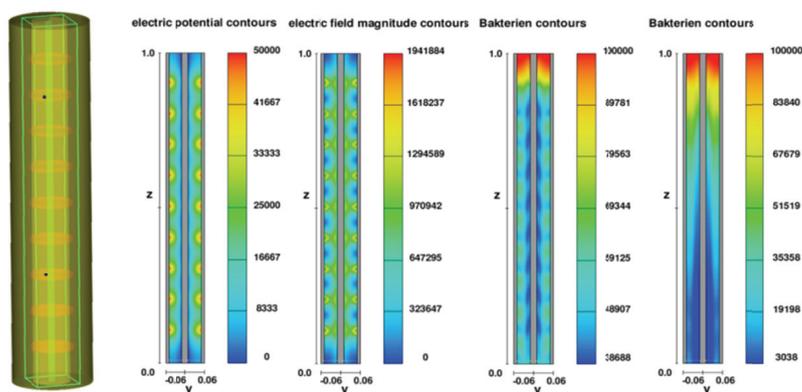
01.10.2012 – 31.12.2014

Innerhalb eines Forschungsprojektes mit den Partnern Aqon Water Solutions GmbH, Metall und Gerätebau Dingeldey GbR sowie dem Konsortialführer Technische Hochschule Mittelhessen soll ein Verfahren zur Inaktivierung von Mikroorganismen durch ein pulsierendes elektrisches Feld entwickelt werden. Unterstützend dazu werden im Rahmen dieses Projektes numerische CFD-Modelle (Computational Fluid Dynamics) erstellt, welche die Ausbreitung des elektrischen Feldes aufzeigen. Es werden Bakterien der Fluidströmung zugegeben, um dadurch die Inaktivierung der Bakterien durch das PEF zu berechnen. Die erste der unten aufgeführten Abbildungen zeigt einen Zylinderkondensator, welcher mit Elektrodenringen versehen ist.

Die darauf folgende Darstellung beschreibt die aufgegebene Spannung von 50 kV an den Elektrodenringen; hier bildet der Innenzylinder die geerdete Elektrode im System. Das nächste Bild zeigt die daraus resultierende elektrische Feldstärke (in V/m). Die anschließenden Grafiken beschreiben die durch das pulsierende elektrische Feld verursachte Inaktivierung der in die Fluidströmung integrierten Bakterien.

Die Entwicklung von unterschiedlichen Geometriemodellen und die damit einhergehende Erstellung und Durchführung von Fluidströmungssimulationen sind Teil des Projektes „Elektrodesinfektor – Entwicklung eines Verfahrens zur Desinfektion trüber flüssiger Medien mit Hilfe von elektrisch pulsierenden Feldern.“

Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 347/12-37) wird im Rahmen von Hessen Modell Projekte aus Mitteln der LOEWE – Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich - ökonomischer Exzellenz, Förderlinie 3: KMU-Verbundvorhaben gefördert.



Ansprechpartner
 Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
 M.Sc. Sonja Geiß
 Dr. -Ing Alexander Sonnenburg



Optimierung von Quelfassungen – CFD-Modellierung der Quellbauwerke zur Verbesserung der Nutzung von Quellwässern

Fördergeber:

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Förderzeitraum:

19.09.2011 – 30.09.2014

Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt wird mit dem Ingenieurbüro Bieske und Partner Beratende Ingenieure GmbH bis 2014 durchgeführt.

Nach den BGW-Jahresberichten wurden in Deutschland im Jahr 1991 ca. 320 Millionen qm Wasser aus zehntausenden Einzelquellen gefördert, das sind ca. 10 % der gesamten öffentlichen Wasserförderung in Deutschland. Quellen sind Grundwasseraustritte an der Oberfläche. Diese sind in der bisherigen Praxis nicht ausreichend berücksichtigt worden. Sowohl die konstruktive Optimierung des Quellkammerbereichs als auch die Einbettung der Anlage in das vorhandene Ökosystem und die 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 stehenden Grundwasserleiter nicht über diesen Brunnentyp zu erreichen sind. Dabei sind Quellwässer aufgrund der 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 Quellkammerbauwerks als auch die Einbettung der Anlage in das vorhandene Mit Hilfe von CFD- Modellen (Computational Fluid Dynamics) und Untersuchungen an verschiedenen Quelfassungsbauwerken sollen innerhalb dieses Projektes Verbesserungen der baulichen und technischen Gestaltung von Quelfassungen in ihrem hydrologisch und ökologisch sensiblen Umfeld erreicht werden.



Ansprechpartner
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg

Hydraulische Optimierung zweier verfahrenstechnischer Stufen mittels zwei- und dreidimensionalen CFD-Simulationen

Fördergeber:

Forschungskoooperation mit
Elementis consult Ingenieur GmbH

Förderzeitraum:

01.10.2015 – 30.04.2016

Bei der kommunalen und z.T. auch bei der industriellen Abwasserreinigung ist in allen Verfahrensstufen darauf zu achten, dass die Fluidströmung so erfolgt, dass die verfahrenstechnische Stoffumsetzung den Vorgaben entsprechend ablaufen kann. Komplexe Mehrphasenströmungen, wie Wasser-Luft-Gemische oder Wasser-Schlamm-Gemische bieten hierbei noch verfahrenstechnische Herausforderungen, da viele Prozesse nicht oder nur unzureichend bekannt sind. Insbesondere praxisnahe Kooperationsprojekte eignen sich im Besonderen um Wissenslücken zu schließen und vorhandene Modelle zu verbessern. In diesem Kooperationsprojekt sollen für die verfahrenstechnischen Stufen „Belebungsbecken“ und „Nachklärung“ hydraulische Lösungen erarbeitet werden und somit die am Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz am Institut IWAR vorhandenen Modelle für diese verfahrenstechnischen Stufen mit praxisnahen Daten weiter zu verbessern.

Da zielgerichtete Untersuchungen an den neuen Stufen der Belebung und der Nachklärung nicht möglich sind, sollen diese Untersuchungen mit Hilfe der CFD-Simulationstechnik durchgeführt werden. Basierend auf physikalischen Grundgleichungen der Hydrodynamik und verwandter physikalischer Phänomene werden die technischen Anlagen mit einem Computerprogramm (CFD – Computational Fluid Dynamics) räumlich zweidimensional (Nachklärung) oder dreidimensional (Belebung) simuliert. Mit dem Einsatz der CFD-Modelltechnik steht eine bereits weit entwickelte und teilweise gut verifizierte Technik zur Verfügung. Diese soll in diesem Projekt genutzt werden, um die Strömung in den verfahrenstechnischen Stufen zu untersuchen, ungünstige verfahrenstechnische Randbedingungen bereits im Vorfeld im Computermodell zu erkennen sowie vorteilhafte Konzepte weiterzuentwickeln. Der Projektpartner wird auf Grundlage dieser Simulationen in der weiteren Planung beraten.

Ansprechpartner
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
M.Sc. Sonja Geiß
Dr. -Ing Alexander Sonnenburg



2.1.4 Abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten

Bachelorarbeiten

Verfahrenstechnische Optimierung einer Anlage zur Behandlung von arsenhaltigem Grundwasser

Dietzmann-Kolbe, Marvin (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dr. Uwe Frieder Hübner (Merck KGaA)
M.Sc. Jessica Beck

Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft - Dynamisches Risikomanagement mit System Dynamics

Morat, Manuel (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl.-Ing. Michael Eller

Vergleichende Analyse der Kosten, Einspar- und baulichen Optimierungspotentiale verschiedener Regenwassertanks im Rahmen des Projektes "CuveWaters – Integriertes Wasserressourcenmanagement in Namibia"

Zurmühl, Mareike (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl. Landschaftsökol. Alexander Jokisch

Untersuchung der Funktionsfähigkeit einer kleinskaligen solarthermischen Trinkwasseraufbereitungsanlage

Thiemann, Fabian (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl. Landschaftsökol. Alexander Jokisch

Entwicklung eines CFD-Modells für einen Stabrechen in Wasseraufbereitungsprozessen mit Hilfe von OpenFOAM

Möhr, Peter (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dr. Alexander Sonnenburg

Kosten von kleinskaligen Entsalzungsanlagen für den Einsatz im Norden Namibias

Ledermann, Maria (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
M.Sc. Anastasia Papangelou

Untersuchungen zur Bestimmung des Höhenprofils der Fließgeschwindigkeit in einem rechteckigen Kanalprofil mit Hilfe verschiedener Messsysteme

Steiniger, Bettina (2015)

Betreuer:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg

Masterarbeiten

Verbreitungspotential verschiedener dezentraler Wasserversorgungstechnologien in Namibia mittels GIS im Rahmen des Projektes „CuveWaters – Integriertes Wasserressourcenmanagement in Namibia“

Wende, Franziska (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl. Landschaftsökol. Alexander Jokisch

Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft – Analyse der Wirkungsbeziehungen systemischer Risiken

Schreiber Madrid, William A. (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl.-Ing. Michael Eller

Vergleich verschiedener technischer Ansätze der Eigenwassernutzung unter Einbezug von Kooperationsmöglichkeiten zwischen kommunalen Wasserversorgungsunternehmen

Marquart, Annika (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl.-Ing. Hans-David Riker (Riker + Rebmann)
M.Sc. Sonja Geiß

Bewertung der Übertragbarkeit der in CuveWaters erprobten Entsalzungstechnologien im südlichen Afrika

Birkert, Janosch (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
M.Sc. Anastasia Papangelou

Verbesserung des Abbaus auftretender Schadstoffe durch Koppelung von Managed Aquifer Recharge (MAR) mit der Engineerd Injection and Extraction (EIE) Methode

Drechsel, Johannes (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Prof. Dr. Ch. Schüth
Dra. Paula Rodriguez-Escales

Impacts of water stress on Ho Chi Minh City, Vietnam. Case study: Binh Thanh District, Ho Chi Minh City

Dao, Thi Bich Van (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
PD. Dr. habil. Subhendu B. Hazra

Untersuchungen an einer bestehenden Trinkwasser-Quellfassung im Hinblick auf die Entstehung und Rückhaltung von Feinsedimenten und Trübungen im Rahmen einer konstruktiven Optimierung

Otto, Martin (2015)

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg

2.2 Abwassertechnik

2.2.1 Vorstellung des Fachgebiets

Fachgebietsleitung Abwassertechnik

Das 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. So stehen die Entwicklung semizentraler integrierter Infrastrukturlösungen, die Effizienzsteigerung bei der Belüftung, aber auch die Nährstoffrückgewinnung (Phosphor), die Spurenstoffelimination sowie die Wasserwiederverwendung im Fokus der Forschungsprojekte.

Die theoretisch konzipierten Lösungsansätze werden im Technikum und dem Labor auf dem Campus Lichtwiese der TU Darmstadt und auf dem Versuchsfeld auf der Kläranlage Süd in Darmstadt-Eberstadt, 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 vier Versuchsanlagen, die je nach Fragestellung flexibel eingesetzt werden können. Neben mehreren Membranbioreaktoren, Bio- und Aktivkohlefiltern, Ozonanlagen werden eine zweistraßige thermophil betriebene Faulungsanlage zur gemeinsamen Behandlung von Klärschlamm, Biomüll und Schlamm sowie eine konventionelle Belebungsanlage. Des Weiteren sind zwei chemisch-physikalische Versuchsstraßen zur weitergehenden Behandlung sowie eine klassische Cross-Flow betriebene Membrananlage auf dem Versuchsfeld installiert.



Geschäftsführender Direktor Institut IWAR
Fachgebietsleitung Abwassertechnik
Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel



Geschäftsführer Institut IWAR
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner

2.2.2 Laufende Forschungsprojekte

Exportorientierte FuE im Bereich Abwasser – Validierung an technischen Anlagen (EXPOVAL), Unterverbund 2: Validierung und Optimierung feinblasiger Druckluftbelüftungssysteme in Abhängigkeit der Wassertemperatur

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.01.2012-31.10.2016

Gegenstand des EXPOVAL-Verbundes sind Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Anpassung von Abwassertechnologien an unterschiedliche regionale Verhältnisse. Kernziel ist die Erweiterung der in Deutschland bewährten Bemessungsvorschriften für Verfahren der kommunalen Abwasser- und Schlammbehandlung an die Bedingungen in anderen Klimazonen. Dies betrifft insbesondere höhere und niedrigere Abwassertemperaturen sowie erhöhte Salzgehalte.

Zentrales Element vieler biologischer Abwasserbehandlungsanlagen ist die Belebungsstufe mit ihren Belüftungseinrichtungen; in modernen Abwasserbehandlungsanlagen häufig auf der Basis feinblasiger Druckbelüftung. Das Belüftungssystem gewährleistet die Reinigungsleistung einer Anlage und ist in der Regel ihr größter Energieverbraucher. Der optimale Betrieb des Belüftungssystems ist deswegen in vielen Fällen elementarer Baustein einer effizienten Abwasserbehandlungsanlage und ermöglicht die Erzielung des gewünschten Reinigungserfolgs bei minimalen Energiekosten, d.h. optimaler Wirtschaftlichkeit. Gegenstand der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Unterverbund „Belüftungs-

technik“ (TU Darmstadt und Bilfinger Water Technologies GmbH) sind Untersuchungen zur Weiterentwicklung und verbesserten Anpassung feinblasiger Druckbelüftungssysteme an die Bedingungen in warmen und kalten Regionen. Das Design und die Werkstoffe der verwendeten Belüfterelemente sollen an den Einsatz in anderen Temperaturbereichen angepasst werden. Weiterhin soll der Bemessungsansatz zur Berechnung der erforderlichen Sauerstoffzufuhr weiterentwickelt werden.

Es werden praxisnahe Untersuchungen an Containeranlagen, die direkt mit großtechnischen Anlagen gekoppelt sind, durchgeführt. Dazu werden drei in einem Container untergebrachte Versuchssäulen neben Belebungsbecken positioniert und parallel mit realem Abwasser beschickt. Die Versuchssäulen simulieren somit Segmente der großtechnischen Anlagen. Die Durchführung der praktischen Untersuchungen erfolgt in Zusammenarbeit mit der Tongji University Shanghai, der Qingdao Technological University sowie der Hainan University nacheinander auf zwei Kläranlagen in China.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. M. Wagner
M.Sc. Stephan Sander



Optimierung des Stofftransportes in anaeroben Membranbioreaktoren mittels fluidisierter Partikel

Fördergeber:

Willy-Hager-Stiftung, Stuttgart

Förderzeitraum:

01.08.2014 – 31.07.2016

Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll ein Verfahren zur anaeroben Behandlung kommunaler Abwässer im Temperaturbereich zwischen 10 °C und 25 °C untersucht werden. Das Verfahren soll aus der Kombination eines anaeroben Bioreaktors und einer Ultrafiltrationsmembran bestehen. Im Fokus der Untersuchungen soll die Reduzierung der reversiblen Deckschickbildung an der Membrangrenzfläche durch Erzeugung einer Flüssig-/ Feststoff-Mehrphasenströmung (Fließbett) im anaeroben Milieu stehen.

In anaeroben Membranbioreaktoren können sowohl partikuläre Stoffe als auch gelöste Stoffe zur Bildung einer leistungsmindernden Deck- bzw. Gelschicht führen. Daher sollen die Auswirkung fluidisierter Partikel auf den Transport gelöster Stoffe als auch auf den Transport partikulärer Stoffe untersucht werden. Es wird erwartet, dass der Transport gelöster Stoffe durch die Anwesenheit fluidisierter Partikel maßgeblich verbessert werden kann. Außerdem wird aufgrund der mechanischen Krafteinwirkung der fluidisierten Partikel ein kontinuierlicher Abtrag der Deck- bzw. Gelschicht erwartet. Beide Effekte sollen zu hoher Leistungsfähigkeit bei geringen Energie- und Chemikalienbedarf führen und somit einen nachhaltigen Betrieb des anaeroben Membranreaktors ermöglichen.

Zuerst sollen grundlegende Untersuchungen durchgeführt werden, um den Einfluss fluidisierter Partikel auf den Transport von gelösten und partikulären (Partikelgröße $> 0,1 \mu\text{m}$) Stoffen quantifizieren zu können.

Hierzu soll eine Versuchslösung präpariert werden, welche die Phänomene in einem anaeroben Membranbioreaktor möglichst real wiedergibt. Zum einem soll so die Struktur von partikulären Stoffen (Schlammpartikeln) aber auch der Einfluss von gelösten Substanzen simuliert werden.

Darauf aufbauend soll untersucht werden welchen Einfluss fluidisierte Partikel im spezifischen Anwendungsfall des anaeroben Membranbioreaktoren ausüben. Darüber hinaus soll die Kombination eines anaeroben Bioreaktors mit dem beschriebenen Membranmodul untersucht werden. Des Weiteren soll validiert werden, welcher Membranwerkstoff (Polymer- oder Keramikmembran) besser geeignet ist.

Abschließend sollen mit einer ausgewählten Verfahrenskombination Untersuchungen mit realem kommunalem Abwasser durchgeführt werden. Im Fokus der Untersuchungen soll die Validierung der Leistungsfähigkeit der Membran liegen. Dabei soll überprüft werden, ob leistungsmindernde Effekte über einen längeren Zeitraum (3-6 Monate) reduziert werden können und ein nachhaltiger Betrieb des Verfahrenskonzeptes unter realen Bedingungen möglich ist.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. Bernhard Düppenbecker



Rahmenbedingungen für die umweltgerechte Nutzung von aufbereitetem Abwasser zur landwirtschaftlichen Bewässerung

Fördergeber:

Umweltbundesamt

Förderzeitraum:

01.08.2013 – 31.07.2015

Prognosen zur Agrarentwicklung und Projektionen zum Klimawandel gehen von einem steigenden Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft aus. Um den wachsenden Bedarf insbesondere in Regionen mit hoher landwirtschaftlicher Wertschöpfungskette und/oder mit geringer Wasserverfügbarkeit zu decken, wird der Einsatz von behandeltem Abwasser bzw. Klarwasser zum Ausgleich des Landschaftswasser- und Grundwasserhaushaltes und zur landwirtschaftlichen Bewässerung auch in Deutschland zunehmend diskutiert und regional auch heute schon angewendet. Jedoch gibt es in Deutschland bisher keine einheitlichen Regularien und keinen agrar- und wasserwirtschaftlichen fachlichen Grundkonsens zur Verbringung von Abwasser auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Im Rahmen des Vorhabens sollen deshalb die ökologischen, rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen bestehender nationaler und ggf. internationaler Projekte sowie wissenschaftliche Erkenntnisse nationaler und internationaler geltender Standards evaluiert und bewertet werden. Ziel des Vorhabens ist es, Rahmenbedingungen und Mindeststandards für den Einsatz von gereinigtem Abwasser/Klarwasser in der Landwirtschaft und in der Gewässerbewirtschaftung (Grundwasseranreicherung) aufzustellen. Dabei gilt es, passgenaue Maßstäbe für die deutschen Gegebenheiten zu setzen und über die Identifizierung von fachlichen Lücken und offenen Fragen Empfehlungen zu geben, inwieweit Regularierungs- und Forschungsbedarf besteht und wo auf Bundesebene nachgesteuert werden sollte.

Die Projektleitung erfolgt durch das Kompetenzzentrum Wasser Berlin. Weitere Projektpartner sind das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (Müncheberg) und die Fachhochschule Nordwestschweiz (Muttenz, Schweiz).

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. Bernhard Düppenbecker



TransRisk - Charakterisierung, Kommunikation und Minimierung von Risiken durch neue Schadstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.01.2012-30.04.2015

TransRisk verfolgt das Ziel ein handlungsorientiertes Risikomanagementkonzept für neue Schadstoffe und Krankheitserreger auszuarbeiten und in der Modellregion Donauried zu erproben und zu optimieren. Neben den Arbeitspaketen Risikomanagement gliedert sich das Projekt in die Arbeitspakete Risikocharakterisierung und Risikokommunikation. Die Ziele des Projektes werden in den einzelnen Arbeitspaketen in Teilprojekten durch insgesamt 15 Partner interdisziplinär erarbeitet.

Neben der Leitung des Arbeitspaketes Risikomanagement bearbeitet das Fachgebiet Abwassertechnik das Teilprojekt 4 „Weitergehende Abwasserreinigungstechniken“. Teilprojekt 4 untersuchte Verfahrenskombinationen der Ozonung mit biologischer bzw. adsorptiver Nachbehandlung sowie die Verfahrensintegration der Ozonung in ein biologisches Abwasserbehandlungssystem zur Elimination anthropogener Spurenstoffe und Krankheitserreger im halbtechnischen Maßstab. Es konnte gezeigt werden, dass die Verfahrensintegration bei Rückführung von ozonten Abwasser keine Vorteile aufweist. Mit dem System Membranbioreaktor-Ozonung konnte dennoch die Konzentration der meisten Substanzen unter oder in den Bereich der Bestimmungsgrenze gesenkt werden. Nach der Ozonung verbliebene Mikroverunreinigungen,

Transformationsprodukte sowie abwasserrelevante Summenparameter wurden durch nachgeschaltete Aktivkohlefilter im Vergleich zum Biofilter besser eliminiert, wenngleich nicht alle Mikroverunreinigungen und Transformationsprodukte durch die nachgeschalteten Aktivkohlefilter eliminiert werden konnten. Der nach der Ozonung verbliebene CSB der filtrierten Probe wurde allein durch die Aktivkohlefilter unter den Schwellenwert des Abwasserabgabegesetzes gesenkt. Mit der nachgeschalteten Ozonung war eine Reduktion der fakultativ pathogenen Keime *E. coli* und Enterokokken um 2-3 Zehnerpotenzen möglich. Die nachgeschalteten Filter zeigten keine weitere Reduktion.

Die Versuchsergebnisse konnten auf das Projektgebiet übertragen werden. Durch Kombination einer PAK-Stufe (PAK-Dosis rd. 5,0 mg/L) mit einer Ozonung (spezifische Zehrung rd. 0,98 g_{O₃}/g_{DOC}, hydraulische Aufenthaltszeit rd. 12 min) und nachgeschalteter Aktivkohlefiltration konnten auch schwer abbaubare Substanzen wie Röntgenkontrastmittel nicht komplett eliminiert werden.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
M.Sc. Gregor Knopp



Prozesswasserbehandlung als Baustein einer energie- und ressourceneffizienten Klärschlammbehandlung

Fördergeber:

Fritz und Margot Faudi Stiftung

Förderzeitraum:

01.01.2015-31.12.2016

Im Zuge des Energiewandels könnte die Umstellung der konventionell, kontinuierlich betriebenen Faulung zu einer bedarfsgerechten Faulgaserzeugung resp. Energieerzeugung auf kommunalen Kläranlagen erfolgen. Die Flexibilisierung der Faulgaserzeugung kann durch eine gezielte Beschickung der Faulung und unter Einbeziehung von Stoßbelastungen durch Co-Substrate erfolgen. Die geänderte flexibilisierte Betriebsweise der Faulung hat dabei direkten Einfluss auf die Down-Stream-Prozesse. Aus Sicht der Abwasserbehandlung ist dabei das bei der Faulschlammmentwässerung anfallende Prozesswasser von Relevanz, da dieses zu einer Rückbelastung in den Zulauf der Abwasserbehandlung führt.

Im Rahmen des Forschungsprojektes sollen Grenzen der Flexibilisierung des Faulungsbetriebes ausgehend von der Prozesswasserbehandlung erarbeitet werden. Im Fokus des Forschungsprojektes stehen aufgrund der zukünftigen Anforderungen Teilstrombehandlungsverfahren mittels Deammonifikation und/oder Strippung.

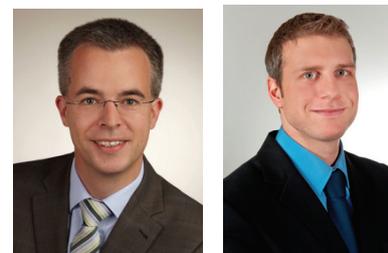
Ausgehend von eventuellen hemmenden Wirkungen verschiedener Prozesswässer in Abhängigkeit der Faulraumbewirtschaftung werden zunächst verschiedene Prozesswässer auf Ihre Abbaubarkeit mittels Deammonifikation untersucht.

Anschließend erfolgen Untersuchungen im Labormaßstab anhand von „Stress“-Tests durch Variation der Zulaufqualitäten mit dem Ziel Randbedingungen, unter

welchen eine stabile Prozessführung der Prozesswasserbehandlung mittels Deammonifikation noch gewährleistet werden, kann zu verifizieren. Die Untersuchungen erfolgen an einer zwei-stufigen Deammonifikation, um Auswirkungen auf beide Organismengruppen zu untersuchen.

Des weiteren soll die Leistungsfähigkeit der Strippung bei Variation der Prozesswassercharakteristik untersucht und ein Regelungskonzept erarbeitet werden.

Abschließend erfolgt eine Bewertung der Verfahren nach ökonomischen, ökologischen und technischen Aspekten in Abhängigkeit der Änderungen im Faulungsbetrieb. Ziel des Projektes ist die Rückkopplung der Ergebnisse bzgl. des flexiblen Betriebs der Faulraumbewirtschaftung.



Ansprechpartner
 Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel
 Dr.-Ing. Christian Schaum
 Dipl.-Ing. Robert Lutze

Entwicklung eines nachhaltigen Wasserressourcen-MANagement am Beispiel des Einzugsgebiets der NIDDA (NiddaMan)

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.05.2015 - 30.04.2018

Der überwiegende Teil der deutschen Oberflächengewässer wird den guten Zustand im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nicht erreichen. Als Ursachen werden primär strukturelle Defizite angenommen, auf deren Beseitigung ein Großteil der für wasserwirtschaftliche Maßnahmen investierten Mittel zielt. Das Einzugsgebiet der Nidda, die im Vogelsberg entspringt und in Frankfurt in den Main mündet, ist repräsentativ für mitteleuropäische Fließgewässer. Der Oberlauf des Gewässers ist derzeit in einem naturnahen Zustand. Im Mittellauf treten zunehmend Konflikte zwischen Ökologie sowie landwirtschaftlicher Nutzung auf und im Unterlauf entstehen weitere Belastungen, beispielsweise durch Einleitungen aus Abwasserbehandlungsanlagen. Der Anteil der Einleitung beträgt bis zu 50 %.

Für die Gewässerökologie ist neben der Quantität die Qualität der Abwassereinleitungen von Bedeutung. Im Fokus aktueller Diskussionen stehen neben Phosphor vor allem Stickstoffverbindungen (insbesondere Nitrit), anthropogene Spurenstoffe sowie Mikroplastik. Nach den Vorschriften des WRRL sind alle Oberflächenwasserkörper zu schützen, zu verbessern oder zu sanieren, sodass ein guter Zustand erreicht wird. Im Rahmen des Forschungsprojektes sind Abwassereinleitungen zu bewerten und die Auswirkungen unter Berücksichtigung der örtlichen

Gewässerhältnisse zu beurteilen. Hierzu werden Abwasseranlagen entlang der Nidda exemplarisch hinsichtlich der Gewässerrelevanz, aber auch in Bezug auf den Ressourcenschutz (bspw. Energieverbrauch) bewertet.

Das Fachgebiet Abwassertechnik hat die Entwicklung von technischen Maßnahmen und Anpassungsstrategien zur Verminderung von Stoffeinträgen durch die Abwasserableitung entlang der Nidda zum Ziel. Im Fokus stehen Maßnahmen zur Reduktion des Phosphat-, Nitrit- und Ammoniumeintrags sowie der Verminderung von Mikroverunreinigungen und Mikroplastik unter Berücksichtigung des Ressourcenschutzes. Die Entwicklung der Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung der Vulnerabilität und der Aufnahmefähigkeit des Gewässers in Bezug auf die Abwassereinleitung.

Das Projekt wird von dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in der Fördermaßnahme „Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland (ReWaM)“ gefördert.



Ansprechpartner
 Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel
 Dr.-Ing. Christian Schaum
 Thomas Fundneider, M.Sc.

Weitergehende Entfernung von Spurenstoffen, Mikroplastik und antibiotikaresistente Keime auf der Kläranlage des Abwasserverbandes Langen/Egelsbach/Erzhausen unter Berücksichtigung einer weitergehende P-Elimination im Rahmen einer großtechnischen Versuchsanlage

Fördergeber:

Hessen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Förderzeitraum:

14.10.2015 - 30.04.2017

Mit der stetigen Entwicklung und Verbesserung der chemischen Analyseverfahren können erheblich mehr Substanzen bis in den Mikro- und Nanogrammbereich, sogenannte Spurenstoffe in der aquatischen Umwelt nachgewiesen werden, als noch vor einigen Jahren. Aktuell ist das humantoxikologische Potential der Spurenstoffe, die über menschliche Ausscheidungen in den Wasserkreislauf eingetragen werden, noch nicht abschließend geklärt. Die Elimination der Spurenstoffe in konventionellen kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen ist praktisch nicht gegeben. Im Hinblick auf den Gesundheitsschutz, trotz des (noch) nicht nachgewiesenen Gesundheitsrisikos durch Spurenstoffe, ist nach dem Vorsorgeprinzip zu handeln.

Im Zeitraum von Juni 2011 bis August 2012 erfolgten im Abwasserverband Langen, Egelsbach, Erzhausen Untersuchungen zur weitergehenden Entfernung von Spurenstoffen aus gereinigtem Kommunalabwasser. Hierbei wurde Aktivkohle in Kombination mit Membrantechnik an einer halb-technischen Versuchsanlage näher betrachtet.

Der Fokus der Fortsetzung des Forschungsvorhabens liegt auf der Durchfüh-

rung von Versuchen im großtechnischen und halbtechnischen Maßstab zur Validierung der Ergebnisse. Hierbei wird das Augenmerk auf die weitergehenden Entfernung von Spurenstoffen, Mikroplastik und antibiotikaresistenten Keimen gelegt. Die Untersuchungen erfolgen an einer großtechnischen Versuchsanlage bestehend aus Tuchfilter, Membranfiltration und zwei Aktivkohlefiltern sowie vier halbtechnischen Aktivkohlefiltersäulen. Ziele der großtechnischen Versuche ist die Ermittlung von realen Standzeiten, Verifizierung von Auslegeparametern und Einfluss der Filterrückspülung auf den Betrieb der Anlage.

Infolge der aktuellen Diskussion in Hessen zur Verschärfung der Phosphorablaufkonzentrationen erfolgen zusätzlich Untersuchungen mit dem Ziel einer weitergehenden Phosphor-Elimination. Hierbei werden die erreichbaren Phosphorablaufkonzentrationen, die notwendigen betrieblichen Maßnahmen, Betriebsmittelverbräuche und Betriebskosten ermittelt. Abschließend soll ein Verfahrensvergleich mit anderen Konzepten des DWA-Regelwerkes erfolgen.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel
Thomas Fundneider, M.Sc.



Thematisches Netzwerk Clean Water China and Southeast Asia

Fördergeber:

DAAD, BMBF

Förderzeitraum:

01.03.2013-31.12.2016

Das vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte thematische Netzwerk "Clean Water China and Southeast Asia" ist ein Doktorandenprogramm zwischen der Tongji University Shanghai, Qingdao Technological University (China), Hanoi University of Civil Engineering (Vietnam) und Nanyang Technological University (Singapur) sowie der Technischen Universität Darmstadt. Es umfasst die Entwicklung von wissenschaftlichen/technologischen Innovationen für nachhaltiges Wassermanagement in Asien, den Aufbau von langfristigen Partnerschaften und gemeinsame Netzwerke für Wissenschaft und Forschung als auch fachliche und außerfachliche Weiterbildung der Doktoranden.

Der Schwerpunkt der gemeinsamen Tätigkeiten liegt dabei in den Bereichen Wasser und Energie, semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme, Megacity Development sowie nachhaltige Sanitärsysteme für Entwicklungs- und Schwellenländer.



Das thematische Netzwerk ist gekennzeichnet durch eine einzigartige Kombination aus akademischem Austausch und

Kontakten zur Wirtschaft, um den Praxisbezug in der Ingenieursausbildung zu erhöhen.

Zusätzlich sollen die von den Forschungsministerien BMBF und MoST vereinbarten und durch die Präsidenten der TU Darmstadt und der Tongji Universität konkretisierten Maßnahmen über ein deutsch-chinesisches Forschungs- und Innovationsprogramm „Sauberes Wasser“ sowie die Einrichtung eines Doktorandenkollegs durch das thematische Netzwerk in einem größeren Kontext umgesetzt werden.

Zur Erreichung der Ziele des Netzwerks finden in der Zeit von 2013 bis 2016 regelmäßig thematisch fokussierte Workshops, Summer Schools, wechselseitige Forschungsaufenthalte und Gastvorlesungen sowie gemeinsame Konferenzbesuche statt.

Im Jahr 2015 fanden eine Joint Summer School und ein Workshop in dem Partnerland Vietnam statt. Konferenzbesuche zur IE Expo Shanghai, AICHEM Frankfurt, SIWW Singapur und IWA-Konferenzen weltweit wurden gefördert. Zwei Postdocs aus China und Vietnam waren am Institut IWAR zu Gast. Zudem sind Forschungsaufenthalte in Qingdao und Singapur auf großes Interesse gestoßen.



Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. P. Cornel

Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner

Yuanxing Wu, M.Sc.

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Kai Wißbrok

Exportorientierte FuE im Bereich Abwasser – Validierung an technischen Anlagen (EXPOVAL), Unterverbund 7: Wasserwiederverwendung und Hygienisierung

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

Förderzeitraum:

01.01.2012 bis 31.10.2016

Das vom BMBF geförderte EXPOVAL-Verbundprojekt verfolgt das Ziel, Abwassertechnologien an die Gegebenheiten in anderen Ländern anzupassen. Dabei sollen die bestehenden, in Deutschland üblichen Bemessungsvorschriften entsprechend der veränderten Rahmenbedingungen erweitert werden. Neben dem Salzgehalt und der Abwassertemperatur sind in der Projektbearbeitung im Unterverbund 7 „Wasserwiederverwendung und Hygienisierung“ (TU Darmstadt und Huber SE) im Besonderen hygienische Fragestellungen von Interesse.

Die Wasserwiederverwendung und damit der Einsatz von behandeltem Abwasser zur Bewässerung kann zu einer effizienteren Nutzung der begrenzten Ressource Wasser führen und stellt zugleich eine alternative Nährstoffquelle dar. Unzureichend behandeltes Abwasser ist im Rahmen der landwirtschaftlichen und innerstädtischen Bewässerung jedoch mit einem erheblichen Gesundheitsrisiko verbunden. Die WHO hebt insbesondere die Infektionen mit Helminthen (parasitisch lebende Würmer) und deren weltweit sehr hohe Prävalenz hervor.

Ein Übertragungsweg ist im Einsatz von behandeltem Abwasser zur Bewässerung zu sehen. Die im Abwasser enthaltenen und infektiösen Helminthen-Eier sind

daher bei der Wasserwiederverwendung von großer hygienischer Relevanz. Vor diesem Hintergrund ist die mechanische Abscheidung von Helminthen-Eiern mittels Mikrosiebung ein vielversprechendes Verfahren zur Verringerung gesundheitlicher Risiken.



Im Unterverbund 7 werden wissenschaftliche Untersuchungen an Standorten in subtropischen und tropischen Klimazonen durchgeführt. Zunächst erfolgte eine Validierung bestehender, großtechnischer Anlagen in Sharjah (VAE) sowie in Südspanien. Seit 2015 wird auch eine halbtechnische Versuchsanlage in Sharjah (VAE) betrieben.

Dabei sind zwei Schwerpunkte der Untersuchungen zu definieren. Zum Einen werden Bemessungsempfehlungen für Mikrosiebanlagen im Rahmen der Wasserwiederverwendung entwickelt und validiert. Der Fokus liegt hierbei auf der Abscheidung von Helminthen-Eiern. Zum Anderen soll die Durchsatz- und Abscheideleistung der Mikrosiebanlagen, beispielsweise durch Reduzierung des Foulingpotentials oder dem Einsatz alternativer Filtermedien, optimiert werden.



Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
M.Sc. Stefan Kneidl

Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen (AKIZ) am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Vietnam, Teilprojekt TP W4: Wertstoffrückgewinnung mit Membranfiltration

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.11.2009 - 31.12.2015

Mit dem Teilprojekt TP W4 – wissenschaftliche Begleitung soll exemplarisch untersucht werden, welche Möglichkeiten der dezentralen und quellennahen Wertstoffrückgewinnung mit Membranfiltration in der Industriezone Tra Noc in der Stadt Can Tho bestehen. Die Einsatzpotentiale kommen in den Bereichen Getränkeindustrie (die Brauerei Western-Saigon Beer J. S. Company) und biochemischen Industrie (Chitin-Produzent Phuonng Duy Biochemical J.V. Company) in Frage. Auf dem Gelände der detektierten Betrieben wurde eine mobile Versuchsanlage mit einer Membranfiltration mit den Zielen betrieben, Wertstoffe aus flüssigen Produktionsabfällen oder Prozessströmen zurück zu gewinnen und dabei das Fouling- und Scalingspotential bei den hohen vorliegenden Abwassertemperaturen und Möglichkeiten zur Verhinderung zu ermitteln.

Die Pilotanlage besteht aus 3 Anlageteilen: chemisch-physikalische Stufe (Fällung/Flockung) und zwei Filtrationsanla-



gen (Ultrafiltration und Nanofiltration). Sie bietet die Möglichkeit zur dezentralen Behandlung mit Filtration- und Fällungsverfahren.

Im Rahmen der Untersuchungen in der Industriezone Tra Noc in Can Tho Provinz wurde 2012 das Rückgewinnungskonzept in die Produktionsanlage der lokalen Brauerei (SABECO Western-Saigon Beer J. S. Co.) mit Mehrfachnutzung von Waschlagen aus der Flaschenreinigungsanlage zur Energie- und Chemikalieneinsparung integriert. Vom März 2013 bis Mai 2014 folgte die zweite Versuchsphase zur Rückgewinnung von Protein und



Laugen aus der Chitin-Produktion (Phuonng Duy Biochemical J.V. Company).

Die Versuchsanlage wurde in der Aufstockungsphase (10.2014 – 07.2015) auf dem dritten Standort, den Industriepark Dong An (Binh Duong Provinz), umgesetzt. In Zusammenarbeit mit dem globalen Konsumgüterhersteller P&G Indochina in Vietnam wurden die Eignung der Membranfiltration zur Rückgewinnung von Tensiden in Spülwässern sowie eine Anpassung der Filtrationsanlage an unterschiedliche Betriebszustände untersucht.



Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. M. Wagner
Dipl.-Ing. Le Quynh Thu Nguyen

2.2.3 Abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten

Bachelorarbeiten

Abbau schwach konzentrierter Abwässer im anaeroben Fließbettreaktor bei geringen Temperaturen – Einfluss der Raumbelastung

Boulakbech, Liesel (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Einfluss fluidisierter Partikel auf den Stofftransport bei der Ultrafiltration

Link, Tobias (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Verfahren zur Desinfektion von behandeltem kommunalem Abwasser für die umweltgerechte Nutzung zur landwirtschaftlichen Bewässerung

Nägler, Jessica (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Nährstoffrückgewinnung aus Urin

Heimes, Sebastian (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. J. Tolksdorf

Analyse und Vergleich von verschiedenen Verfahren zur Biogasverwertung

Kondratiev, Sascha (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. C. Schaum
M.Sc. D. Lu

Nutrients recycling potential of biogas residue from co-digestion of sewage sludge and biogenic wastes

Porredon Picas, Mònica (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. K. Krebber
M.Sc. Y. Wu

Vergleich und Auswirkungen von unterschiedlichen Berechnungsansätzen der Aufteilungsschlüssel im Rahmen des Gebäurensplittings

Riber, Robin (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Kai Wißbrok

Bewertung der Abscheidung von Mikropartikeln unter Berücksichtigung möglicher, betriebsbedingter Veränderungen der Filtermedien

Redelin, Jakob (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
S. Kneidl, M.Sc.

Bewertung von Konzepten und Entwicklung eines Leitfadens zum hygienisch sicheren Umgang mit Schlämmen der Abwasserbehandlung – Schwerpunkt Helminthen

Dornseifer, Ruth (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
S. Kneidl, M.Sc.

Helminthen und Abwasserbehandlung: Identifizierung und Bewertung von Infektionswegen unter besonderer Beachtung der Prävalenz und deren Abhängigkeit zur sanitären Situation

Nguyen, Veit Hoang (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
S. Kneidl, M.Sc.

Sulfatkonzentrationen in Kommunalabwasser und deren Einfluss auf anaerobe Behandlungsstufen

Benigna Hennenberg (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. C. Schaum
M.Sc. A. Papangelou
Dipl.-Ökol. K. Müller

Messtechnische und regelungstechnische Begleitung der Inbetriebnahme einer großtechnischen Deammonifikation zur Prozesswasserbehandlung

Röhnke, Tobias (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. C. Schaum
Dipl.-Ing. Robert Lutze

Bewertung der Inbetriebnahme einer halbertechnischen Versuchsanlage zur anaeroben Klärschlammbehandlung

Vallerie Ritter (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. C. Schaum
M.Sc. J. Rühl

Einfluss von NaCl auf die Sauerstoffzufuhr bei wechselnden Flockengehalten

de Potzoli, Andreas (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner
M.Sc. Stephan Sander

Einfluss von Aufwuchskörpern auf die Sauerstoffzufuhr bei Belüftungssystemen

Fleischer, Markus (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner
M.Sc. Stephan Sander

Einfluss von Salzen auf die biologische Aktivität und das Absetzverhalten bei Belebtschlamm

Hein, Daniel (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner
M.Sc. Stephan Sander

Sauerstoffzufuhr bei wechselnden Reaktorlayouts und Salzgehalten bei feinblasigen Druckbelüftungssystemen

Schwarz, Maximilian (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner
M.Sc. Stephan Sander

Masterarbeiten

Erhöhung der Turbulenz bei der Ultrafiltration anaerob behandelter Abwässer durch Erzeugung einer Wirbelschicht: Einfluss der Wirbelschichtporosität auf den Filtrationsprozess

Behnisch, Justus (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Experimentelle Untersuchungen zur Behandlung kommunaler Abwässer im anaeroben Wirbelschichtreaktor

Banek, Lisa (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Comparative Performance Evaluation of Membranes for Pre-Treatment for Seawater Desalination

Dannen, Carola (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Kontrolle leistungsmindernder Phänomene in anaeroben Membranbioreaktoren: Ein Leistungsvergleich unterschiedlicher Maßnahmen

Shi, Quan (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dipl.-Ing. B. Düppenbecker

Betriebsstrategien für ein semizentrales Ver- und Entsorgungszentrum bei verschiedenen Teillastzuständen

Hruby, Nadja (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wagner
Dipl.-Ing. J. Tolksdorf

Anaerobe Behandlung von Schwarzwasser und Küchenabfällen unter Berücksichtigung der Methanemissionen

Fundneider, Thomas (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. C. Schaum
Dipl.-Ing. J. Tolksdorf

Bewertung der Abscheideleistung einer halbtechnischen Versuchsanlage unter besonderer Berücksichtigung von Helminthen-Eiern in biologisch gereinigtem Abwasser

Böhm, Phillip (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
S. Kneidl, M.Sc.

Einfluss von Meerwassereinträgen auf die Sauerstoffzufuhr bei feinblasigen Druckbelüftungssystemen

Noe, Philipp (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wagner
M.Sc. Stephan Sander

Kann eine Anode der Elektronen-Akzeptor beim anaeroben Benzolabbau sein?

Gruber, Wenzel (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Prof. Kurisu (University of Tokyo)
Dipl.-Ing. Robert Lutze

Entwicklung einer Messmethodik zur Aktivitäts- und Hemmungsmessung von Anammox-Bakterien in Mischproben unter Berücksichtigung des Einflusses der Expositionsdauer und Adaption

Kaulbarsch, Stefan (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. Christian Schaum
Dipl.-Ing. Robert Lutze

Einfluss der Feststoffbelastung in Prozesswässern auf die Deammonifikation

Voit, Helena (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. Christian Schaum
Dipl.-Ing. Robert Lutze

Berücksichtigung des Einflusses der Expositionsdauer und Adaption

Kaulbarsch, Stefan (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. Christian Schaum
Dipl.-Ing. Robert Lutze

2.3 Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft

2.3.1 Vorstellung des Fachgebiets

Fachgebietsleitung Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft

Frau Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek studierte von 1976 bis 1983 Chemie an der damaligen Technischen Hochschule Darmstadt. Daran schloss sich eine Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin mit dem Schwerpunkt Abfallwirtschaft beim Öko-Institut e.V. in Darmstadt an. Zwischen 1987 und 1990 war sie Doktorandin am Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz im Bereich Biogeochemie und promovierte 1990 an der Universität Mainz mit einer Arbeit zur Analytik von Organozinnverbindungen in der Umwelt. Von 1990 bis 1999 arbeitete sie als Projektmanagerin bei Lahmeyer International in Frankfurt (seit 1998: ERM Lahmeyer International) und führte Forschungs- und Beratungsprojekte in den Bereichen Abfallwirtschaft und Stoffstrommanagement, Umweltverträglichkeitsuntersuchungen und Umweltmanagement durch. Von 1998 bis 1999 hatte sie einen Lehrauftrag für das Thema Umweltmanagement an der Fachhochschule Rüsselsheim inne. 2000 wurde Liselotte Schebek als Professorin für das Fachgebiet „Industrielle Stoffkreisläufe“ des Instituts IWAR an die TU Darmstadt berufen. Im Rahmen einer institutionellen Kooperation war sie von 1999 bis 2012 gleichzeitig als Leiterin der Zentralabteilung technikbedingte Stoffströme am Institut für Technische Chemie (seit 2008 am Institut für Technikfolgenabschätzung) des KIT, früher Forschungszentrum Karlsruhe tätig. Die Forschungsinteressen von Prof. Schebek liegen vor allem in den Bereichen Life Cycle Assessment, Stoffstromanalyse, Kohlenstoffflüsse in der Technosphäre, Urban Mining, Ressourceneffizienz sowie Industrial Ecology.

Das Fachgebiet „Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft (SuR)“ wurde am 01.10.2013 aus den bisherigen Fachgebieten „Industrielle Stoffkreisläufe“ und „Abfalltechnik“ des Instituts IWAR gegründet. Das interdisziplinäre Team aus 23 wissenschaftlichen MitarbeiterInnen, drei MitarbeiterInnen im Sekretariat und Labor, neun Lehrbeauftragten und einer apl. Professur arbeitet an aktuellen Forschungsthemen mit Methoden der Natur-, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft, Stoffstrommanagement im Umweltschutz, stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe sowie Energietechnologien und Energiesysteme.



Fachgebietsleitung
Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft
Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

2.3.2 Laufende Forschungsprojekte

Siedlungsbausteine für bestehende Wohnquartiere – Impulse zur Vernetzung energieeffizienter Technologien – SWIVT

Fördergeber:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Förderzeitraum:

01.12.2014 – 30.11.2017

Zur Erreichung der langfristigen nationalen energiepolitischen Ziele stellt der Gebäudebestand einen wesentlichen Faktor dar. Mit über vierzig Prozent des Endenergiebedarfs existieren große energetische Einsparpotenziale. Aktuelle Forschungsanstrengungen bewegen sich weg von der isolierten Betrachtung einzelner Gebäude hin zu räumlich größeren Ebenen wie beispielsweise Quartieren. Das Forschungsvorhaben SWIVT nutzt diesen Quartiersansatz an einer exemplarischen Siedlung zur integrierten Analyse und Bewertung verschiedener innovativer Systemkomponenten. Neben einer energetischen Sanierung der Einzelgebäude wird ein sogenannter Energie-Plus-Baustein integriert, welcher die übrigen Gebäude partiell mit Strom und/oder Wärme versorgen kann. Darüber hinaus erfolgt eine Technologiebewertung innovativer Komponenten wie beispielsweise kombinierter Photovoltaik- und Solarthermiemodule. Ein fortschrittliches Energiespeicherkonzept, welches auf einem gekoppelten hybriden Stromspeicher - bestehend aus einem Schwungmassenspeicher sowie einem elektrochemischen Lithium-Ionen Akkumulatort - fußt, erhöht den Eigenversorgungsgrad des Quartiers und senkt die externe Netzbelastung.

Auf den technischen Analysen aufbauend wird ein integriertes ökologisch-ökonomisches Monitoringkonzept erarbeitet, welches die umfassende Analyse und Bewertung der angesprochenen Technologien und Technologiekombinationen in Form verschiedener Szenarien ermöglicht. Das Fachgebiet SuR ist hierbei für die Erstellung des ökologischen Teils des Monitoringkonzepts verantwortlich. Neben der ökologischen Bestandsanalyse umfasst dies die Erstellung von Ökobilanzen der angesprochenen innovativen Systemkomponenten bis hin zur kombinierten ökologisch-ökonomischen Bewertung der entwickelten Sanierungsszenarien in enger Abstimmung mit den Fachgebieten Unternehmensfinanzierung sowie Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprüfung.



Ansprechpartner
 Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek
 Dipl.-Wi.-Ing. Laura Göllner-Völker
 M.Sc. Matthias Spielmann

Entwicklung einer Methode zur Bestimmung des Isotopenverhältnisses von Chlor und Brom aus der wässrigen Phase

Fördergeber:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Förderzeitraum:

01.05.2014 – 30.10.2016

Beim reduktiven Abbauprozess von bromierten bzw. chlorierten Schadstoffen im Grundwasser werden Br- bzw. Cl-Atome stufenweise durch Wasserstoffatome ersetzt. Zur Erfassung dieser Abbaumechanismen ist es wichtig, die Isotopenverhältnisse von allen Edukten und Abbauprodukten zu bestimmen und zu bilanzieren. Wenn die gaschromatographische Technik der substanzspezifischen Isotopenanalyse (CSIA) verwendet wird, ist die Bestimmung des Isotopenverhältnisses von Chlorid bzw. Bromid in der wässrigen Phase nur möglich, wenn diese Ionen in gaschromatographisch analysierbaren Verbindungen umgesetzt werden.



Das Ziel des Projekts „CSIA-X“ ist die Entwicklung eines schnellen Verfahrens zur Bestimmung der Brom- und Chlorisotopenverhältnisse von Bromid und Chlorid in wässrigen Proben. Der Projektpartner Hydroisotop GmbH (Schweiten

kirchen) ist dabei beauftragt, eine neuartige und schnelle Probenvorbereitungsmethode zu entwickeln und damit gaschromatographisch trennbare bromierte bzw. chlorierte Verbindungen aus Bromid bzw. Chlorid in der wässrigen Phase herzustellen.

Das Institut IWAR ist dafür zuständig, eine schnelle online Technik zur substanzspezifischen Brom- sowie Chlorisotopenanalyse zu entwickeln und damit das Chlor- bzw. Bromisotopenverhältnis der Verbindungen, die bei der Fa. Hydroisotop hergestellt worden sind, zu bestimmen.

Ansprechpartner
Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek
Dr.-Ing. Kaori Sakaguchi-Söder



Zentrales Informationssystem Energieforschungsförderung - EnArgus2.0

Fördergeber:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Förderzeitraum:

01.07.2013-31.12.2016

Das Vorhaben EnArgus stellt ein zentrales Informationssystem für die Energieforschung und für die entsprechende Förderungspolitik dar und etabliert so ein hohes Maß an Transparenz. Das browserbasierte Informationssystem besteht aus einer Sammlung von Informationen, einem sogenannten Wiki, zu Energietechnologien sowie einem Suchagenten für die Abfrage der Forschungsförderung.

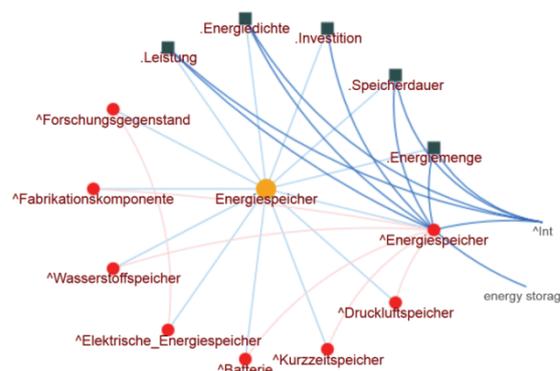
Das Folgevorhaben EnArgus2.0 führt die Arbeiten fort und bearbeitet breit angelegt neue Themenbereiche aus der Energieforschung. Neue Funktionalitäten und Dienste sollen bereitgestellt werden. Dadurch wird das EnArgus-Gesamtsystem in all seinen Bestandteilen qualitativ und vor allem quantitativ erweitert. Das bis Dezember 2016 durch das BMWi geförderte Vorhaben wird von einem interdisziplinären Konsortium aus Informatikern sowie Energieexperten durchgeführt.

Das Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft des IWAR übernimmt bei der Erstellung der Fachontologie den Themenbereich „Biotreibstoffe und industrielle Stoffkreisläufe“.

Die Zielgruppe von EnArgus.public richtet sich an die breite Öffentlichkeit. Diese profitiert vor allem von den Wikitexten, mit dem ein Großteil des Themenkomplexes Energie verständlich erklärt wird. Die Formulierung der Wikitexte dient zusätzlich zur Prüfung der Möglichkeit eines teilautomatisierten Aufbaus der Fachontologie.

EnArgus.master bietet Forschungsinstitutionen und Entscheidungsträgern zusätzlich die Möglichkeit zur Analyse der Forschungsförderungslandschaft. Konkret bedeutet die Möglichkeit, nachzuvollziehen, welche Fördermittel in welchem Umfang in die Energieforschung fließen und auf Basis dieser Information eine Effizienzbeurteilung der Forschungsförderung durchzuführen.

Die Anwender von EnArgus.master werden damit in die Lage versetzt, sich schnell Detailinformationen zu den Fragen zu beschaffen: Wie ist der aktuelle Stand der Energieforschung und der Energieforschungsförderung? Gibt es Forschungsbereiche, die redundant gefördert werden?



Ansprechpartner
Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek
M.Sc. Maximilian Seier

Technoökonomische Potentiale zur Rückgewinnung von Rohstoffen aus dem Industrie- und Gewerbegebäudebestand – PRRIG

Fördergeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum

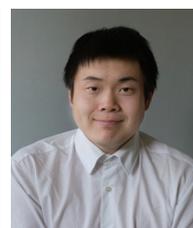
01.03.2013-31.03.2016

Unter der Leitung und Koordination des FG SuR untersucht das vom BMBF geförderte Projektteam Gebäude im Rhein-Main-Gebiet zusammen mit den Projektpartnern der Adam Opel AG und der Re2area GmbH. Ziele sind neben der Erstellung eines Rohstoffkatasters ökonomisch und ökologisch umsetzbare Handlungsstrategien, um verbaute Rohstoffe beim Umbau und Abriss zu mobilisieren und in den Stoffkreislauf zurückzuführen.

Die Primärgewinnung von Metallen geht mit einem hohen Energieeinsatz einher. Die Produktion aus Sekundärrohstoffen spart erhebliche Treibhausgasemissionen ein und ist daher ökologisch relevant. In Gebäuden werden steigende Mengen an Kupfer (in Rohren und Leitungen, Dächern und kleinen Motoren), Aluminium (in Fassaden und Fensterrahmen), Stahl (Edelstahl in Fassaden und Baustahl im Beton) und anderen Metallen „deponiert“. Der volkswirtschaftliche Wert bringt ein ökonomisches Interesse, diese Rohstoffe bei Abriss und Sanierung zurück-zugewinnen. Dennoch fehlen verlässliche Informationen über Arten, Mengen und Orte der hochwertigen Rohstoffe im Gebäude, ebenso wie angepasste und wirtschaftliche Abbruch und Rückbaustrategien.

Das FG SuR bearbeitet folgende Arbeitspakete:

- Entwicklung eines Stoffstrommodells für Industrie- und Gewerbebauten.
- Szenarienrechnung zur Prognose von freiwerdenden Stoffen bis 2020/2030.
- Analyse der Wertschöpfungsketten für Sekundärrohstoffe, insbesondere Metalle.
- Auswertung der Projektergebnisse und Erstellen des Maßnahmenkatalogs zur Mobilisierung der Rohstoffe.



Ansprechpartner

Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl.-Ind. Arch. Britta Miekley

M.Sc. Yunbo Li

Dipl.-Ing. Antonia Köhn

Synergic combination of high performance flame retardant nanolayered hybrid particles as real alternative to halogen based flame retardant additives - PHOENIX

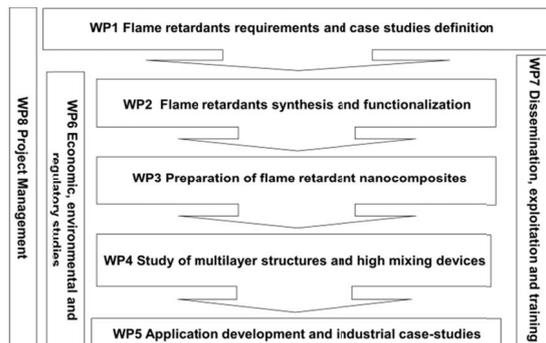
Fördergeber:

European Commission FP7

Förderzeitraum:

01.01.2013-31.12.2016

Elektro- und Elektronikgeräte – Haushaltsgeräte, Kabel, elektrische Bauteile - sind der größte Anwendungsbereich für Flammschutzmittel. Die bislang verwendeten halogenierten Flammschutzmittel sind aus Umweltsicht problematisch, da sich unter ihnen persistente und toxische Substanzen befinden und bei Bränden die Gefahr der Bildung von hochtoxischen Dioxinen besteht.

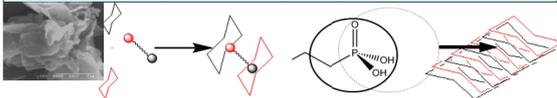


Development of cost competitive FR nanoparticles (nanolayered particles such as graphene & metallic hydroxides (Mg & Zn), functionalised with silsesquioxanes in water medium.

FR nanoparticles functionalization (to improve compatibility with polymer matrix and other FR) by Self Assembly technology.

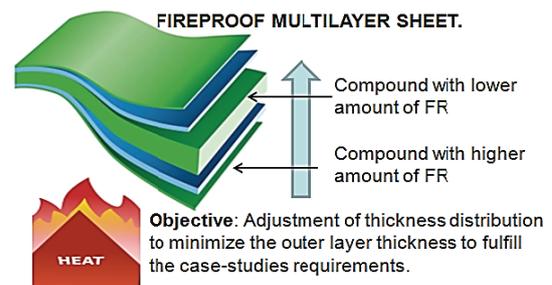
Hybrid system combining FR nano-layered particles & silica encapsulated phosphonate (or melamine phosphate).

Self-assembly of nanoscale materials to form ordered structures that combine different type of FR nano-layered particles in a hybrid system.



Flame retardant from renewable sources based on chemical modified lignins.

Das EU-Vorhaben PHOENIX zielt auf die Entwicklung von innovativen nicht-halogenierten Flammschutzmitteln auf der Grundlage von nanostrukturierten Materialien und biogenen Rohstoffen. Die Forschung umfasst das gesamte Spektrum von der Entwicklung der Materialien selbst bis hin zur industriellen Anwendung. Das Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft koordiniert das Arbeitspaket zur ökologischen und ökonomischen Bewertung der neuen Flammschutzmittel und erarbeitet projektbegleitend das Life Cycle Assessment zur umfassenden Bewertung der Umwelteigenschaften.



Ansprechpartner
Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek
Dipl.-Ing. Othman Mrani



„Rückkehr der Mühlen?“

Historische Standorte und künftige Potenziale dezentraler Wasserkraftnutzung in Deutschland

Fördergeber:

TU Darmstadt, Forum für interdisziplinäre Forschung

Förderzeitraum:

01.03.2013-28.02.2016

Vor dem Hintergrund der Energiewende wird auch der Ausbau der Wasserkraft angestrebt. In Deutschland gibt es zahlreiche Standorte früherer Wasserkraftnutzung mit kleinen Wasserkraftwerken oder Mühlen. Diese Standorte haben jedoch oft spezifische ökologische, aber auch kulturellen Randbedingungen. Das Forschungsvorhaben untersucht Chancen und Risiken der Reaktivierung dieser früheren Standorte mit einem interdisziplinären Ansatz aus Geschichts- und Ingenieurwissenschaften. Gefördert wird es von der Förderinitiative Interdisziplinäre Forschung an der TU Darmstadt (FiF). Projektpartner der Geschichtswissenschaften sind Prof. Dr. phil. Mikael Hård und Christian Zumbrägel (TU Darmstadt FG Technikgeschichte, Institut für Geschichte) tätig.

Die Aufgabe des Forschungsvorhabens ist die Untersuchung früherer und gegenwärtiger Potentiale und Nutzungskonflikte von Kleinwasserkraftwerken in Deutschland. Es werden historische Standorte der Wasserkraftnutzung in den Blick genommen und auf die Möglichkeit einer Reaktivierung mit heutiger und zukünftiger Technologie hin überprüft. Dabei werden kulturelle, ökonomische, öko-

logische und rechtliche Rahmenbedingungen einbezogen. In diesem Sinne stellt das Vorhaben nicht nur Erkenntnisse für das konkrete Objekt der Untersuchung, die Kleinwasserkraftwerke, zur Verfügung, sondern macht Erfahrungen der Vergangenheit für Gegenwart und Zukunft nutzbar. Somit leistet das Projekt einen Beitrag zur Auseinandersetzung mit der dezentralen Energienutzung und der mit ihr verbundenen Beanspruchung des Naturraums.

Basierend auf einer in interdisziplinärer Zusammenarbeit erstellten Typologie von Mühlenstandorten, die die Übertragbarkeit historischer und gegenwärtiger Erkenntnisse gewährleisten soll, ist das wesentliche Ziel des Vorhabens, ein differenziertes Beurteilungsschema unter Einbeziehung von lokalen und regionalen Rahmenbedingungen und von technologischen, ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Kriterien zu erarbeiten. Vor diesem Hintergrund soll das Projekt gesamtgesellschaftliche Handlungsstrategien im Spannungsfeld zwischen Chancen und gesellschaftlichen Konflikten eines verstärkten Ausbaus der dezentralen Wasserkraft in Deutschland unterstützen. Zudem soll es u.a. lokalen Akteuren als wichtige Handreichung für die Einschätzung und Umsetzung der zu vermutenden gesellschaftlich-gewollten Potenziale der Kleinwasserkraftnutzung dienen.

Weitere Informationen unter:

www.muehlen.tu-darmstadt.de



Ansprechpartner
Prof. Dr. rer. nat. L. Schebek
M.Sc. Beatrix Becker

2.3.3 Abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten

Bachelorarbeiten

Umweltwirkungen von Polylactid und Hanffasern

Mathuni, Laura (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Mathias Genz

Auswertung von Langzeitdeponierungsversuchen mit unterschiedlich behandelten Siedlungsabfällen

Dörder, Dominik (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dr.-Ing. Jan Kannengießer

Auswertung von Langzeit-Lysimeterversuchen mit mechanisch-biologisch vorbehandelten Siedlungsabfällen nach verschiedenen Einbauparametern und Einlagerungskonditionen

Sengl, Frederik (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dr.-Ing. Jan Kannengießer

Metallische Stoffströme bei Gebäudeabbrüchen in Darmstadt und dem Landkreis Darmstadt-Dieburg

Sauer, Sebastian (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Abschätzungen der rückgewinnbaren Mengen von Materialien in Gebäuden aus Wärmeversorgungsanlagen

Chou, Hsin-Ching (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Abschätzungen der rückgewinnbaren Mengen von Materialien aus Feuerlöschanlagen aus Industrie- und Gewerbegebäuden

Brinke, Marcel (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Abschätzungen der rückgewinnbaren Mengen von Materialien aus Flach- und Pultdächern auf Industrie- und Gewerbegebäuden

Nguyen, Jöran (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Abschätzung der rückgewinnbaren Mengen von Materialien in Gebäuden aus ihren Gründungen und Fundamenten

Schneider, Lukas (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Abschätzungen der rückgewinnbaren Mengen von Materialien der Elektroverteilung in Industrie- und Gewerbegebäuden

Zucchet, Matthias (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Stoffströme von Altfahrzeugen in Deutschland

Kuhn, Celine (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Othman Mrani

Stoffströme von Altpapier in den Landkreisen Darmstadt und Darmstadt-Dieburg

Lins, Timo (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Othman Mrani

Zementindustrie in Deutschland: Strategien für die Minimierung der Umweltbelastung

Nguyen, Hieu Duc (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Othman Mrani

Mikroplastik – Verbleib und Verhalten im aquatischen Milieu

Nguyen, Hieu Duc (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dr.-Ing. Kaori Sakaguchi-Söder

Bewertung von Biogas aus biogenen Reststoffen mittels Ökobilanz

Stubbusch, Andrea (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Maximilian Seier

Substitution – eine Literaturanalyse zu Methoden und politischen Rahmenwerken

Schmitt, Benedikt (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Steffi Weyand

Potentialeinschätzung und Bewertung von aufgegebenem Ackerland zur Biomassenproduktion in der Ukraine

Schafroth, Katja (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. agr. Karoline Wowra

Systematische Auswertung von LCA-Studien zu Biokraftstoffen der 1. und 2. Generation

Kleinhans, Alexander (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Yalda Cikovani

Microplastics: Optimizing the two-step extraction process for the investigation of pollutants adsorbed onto microplastics using GC/MS

Kandziora, Jella (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dr.-Ing. Kaori Sakaguchi-Söder

Masterarbeiten

Entwicklung eines fortschrittlichen Abfallwirtschaftskonzepts für die hauptstadt Amman, Jordanien, im Sinne einer nachhaltigen Abfallwirtschaft

Hecker, Lisa-Marie (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dr.-Ing. Jan Kannengießer

Influence of pH value and remaining oxygen concentration on the formation of medium chain fatty acids (especially octanoic acid) during ethanol maturation

Konieczna, Agnieszka (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dr.-Ing. Jan Kannengießer

Vergleichende Bestandsaufnahme von Produktionsgebäuden der Fahrzeugindustrie

Solle, Caroline (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Vergleichende Bestandsaufnahme von Flugzeughangars

Mandler, Maike (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Ermittlung der spezifischen in Wasser- und Abwasseranlagen von Industrie- und Gewerbegebäuden verbauten Materialarten und -mengen

Pei, Pei (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Dipl. Ind. Arch. Britta Miekley

Einführung eines Umweltfußabdruckes im Baugewerbe: Fallstudie eines Bauunternehmens in Deutschland

Neppach, Simone (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

Dipl.-Ing. Othman Mrani

**Cross-Sectional Technology Assessment:
Untersuchung und Konzeptentwicklung für
den Campus Lichtwiese**

Spielmann, Matthias (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Maximilian Seier

**Steuerung des Energiebezugs durch An-
wendung von Demand Side Management**

Wanner, Andre (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Maximilian Seier

**Energetische und wirtschaftliche Untersu-
chung der überbetrieblichen Wärmein-
tegration mit der PINCH-Analyse**

Möhren, Simon (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Maximilian Seier

**Entwicklung eines Modells zur räumlichen
und quantitativen Ermittlung benötigter
Lade- bzw. Betankungseinheiten
hinsichtlich alternativer Antriebstechno-
logien**

Blaser, Florian (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Steffi Weyand

**Vergleichende Ökobilanz fossiler Energie-
träger basierend auf heutigen und zukünf-
tigen Gegebenheiten**

Mohr, Charlotte Helene (2015)

Betreuer:

Prof. Dr. L. Schebek

M.Sc. Steffi Weyand

2.4 Raum- und Infrastrukturplanung

2.4.1 Vorstellung des Fachgebiets

Fachgebietsleitung Raum- und Infrastrukturplanung

Das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung wurde im Frühjahr 2009 gegründet und wird seit dem von Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt geleitet. Positioniert an der Schnittstelle zwischen Raum-, Infrastruktur- und Umweltplanung, ist die Forschung des Fachgebiets als problemorientierte Grundlagenforschung zu verstehen: Einerseits werden bestehende Herausforderungen einer nachhaltigen Raum- und Infrastrukturentwicklung aufgezeigt und Orientierungswissen für planerische Problemlösungen erschlossen. Gleichzeitig werden aber auch theoretisch relevante Fragestellungen und Ansätze der sozialwissenschaftlichen Raum-, Technik- und Umweltforschung weiterentwickelt.

Die Forschung konzentriert sich auf folgende Schwerpunkte:

- Infrastrukturprobleme und planerische Lösungsansätze in verschiedenen Raumkontexten.
- Neue Aufgaben der Raum- und Infrastrukturplanung angesichts weltweit differenzierter Trends zur rasanten Verstädterung, zunehmender Umweltrisiken und technischen Innovationen.
- Governance der Stadt- und Regionalentwicklung zwischen Planung und Selbstorganisation in Süd und Nord.

In der Lehre des Fachgebiets wird ein Verständnis von städtischen und regionalen Entwicklungsprozessen sowie des Wandels von technischen Infrastruktursystemen vermittelt. Zugleich wird ein Überblick über institutionelle Struktur, Methoden und Instrumente der Raum- und Infrastrukturplanung gegeben. Anhand konkreter Fallbeispiele werden planerische Lösungsansätze für aktuelle Herausforderungen der Raum- und Infrastrukturentwicklung beleuchtet. Das Fachgebiet verfolgt einen interdisziplinären Ansatz, der sowohl auf Studierende der Architektur, des Bau-, Wirtschafts- und Umweltingenieurwesens als auch auf geo- und sozialwissenschaftliche Disziplinen zugeschnitten ist.

Im Jahr 2015 waren neben Professor Monstadt zehn wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen, sechs extern geförderte Doktoranden/-innen, eine Sekretärin, eine Gastprofessorin, ein Privatdozent sowie drei Lehrbeauftragte am Fachgebiet tätig.



Fachgebietsleitung
Raum- und Infrastrukturplanung
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt

2.4.2 Laufende Forschungsprojekte

Lokale Innovationsimpulse zur Transformation des Energiesystems

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

April 2013-März 2016

Das Projektvorhaben untersucht Innovationsimpulse zur Transformation des Energiesystems in ihren spezifischen, lokalen Governancestrukturen. Es geht davon aus, dass Innovationsprozesse in Energie- und anderen Infrastruktursystemen mit der Entstehung und Verbreitung sogenannter „sozio-technischer Nischen“ beginnt. Diese können die dominanten „sozio-technischen Regime“, die Innovation und Variation definieren und begrenzen, unter bestimmten Bedingungen verändern.

An Hand von je zwei Fallstudien zu vier sozio-technischen Nischen (Bürgerwindanlagen, Contracting, intelligente Infrastrukturen, Mikro-/Mini-KWK) wird untersucht, welche Veränderungsimpulse von den Nischen und den sie tragenden Akteuren ausgehen, wie und in welchem Maße sie in der Lage sind, pfadabhängige und persistente sozio-technische Strukturen zu transformieren und strategische Neuorientierungen unter den Akteuren anzustoßen. Aufbauend auf den Ergebnissen der Fallstudien sollen Hypothesen formuliert werden, die die Diffusion von erfolgreichen Innovationen besser verständlich machen.

Dabei steht insbesondere die Frage im Fokus, inwieweit von den lokalen Initiativen Impulse für eine nachhaltige Änderung des Energiesystems insgesamt ausgehen können und welche Konfliktlinien mit der Entwicklung neuer Governanceformen auf lokaler Ebene verknüpft sind.

2015 konnten erfolgreich die empirischen Untersuchungen der Fallstudien beendet und in einem Expertendelphi getestet werden. Aktuell werden die Abschlusspublikationen vorbereitet.



Das Projekt wird gefördert im Rahmen der FONA-Reihe „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“ durch das BMBF und wird in einem Projektverbund mit dem Institut für Soziologie der Uni Stuttgart, dem Institut für rationelle Energieanwendung (IER) Stuttgart, den Politikwissenschaften der WWU Münster sowie BBHC (Becker Büttner Held Consulting) gemeinsam bearbeitet.

Ansprechpartner
 Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
 Dipl. Umweltwiss. Stefan Scheiner
 M.Sc. Susanne Schubert



Translating urban infrastructure ideals and planning models: adaptation and creativity in urban energy systems in African cities

Fördergeber:

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Förderzeitraum:

Juni 2015 – Mai 2017

The research project focuses on the translation of circulating urban and infrastructure ideals and models in the African cities of Dar es Salaam (Tanzania) and Nairobi (Kenya) and the way they shape the respective energy infrastructure regimes. These cities display distinct urban morphologies and socio-technical arrangements in the provision of energy services. At the same time their formal institutions, legal documents, planning policies and strategies reflect concepts and significations of a “modern infrastructure ideal”, a “networked” or “electric” city – key models in the construction of cities worldwide.



Through the example of the public electricity system and its alternatives, this research aims at investigate the challenges that the networked model raises for ensuring universality of “public” services in a fragmented agglomeration and its creativity to achieve it.



Research hypotheses:

- 1) persistent models in urban and infrastructure planning have been adapted, appropriated, hybridised, refused and ruptured to suit the specific urban contexts and thus contribute to distinct urban energy regimes;
- 2) these regimes are shaped by fragmented urban landscapes, diverse technological arrangements and forms of selforganisation that are closely interrelated with, complement or replace the networked service provision by public utilities regulated by urban governments;
- 3) these regimes have creative potential in compensating for the absence of unitary service provision but can also aggravate socio-spatial fragmentation;
- 4) debates on (the reform of) urban and infrastructure planning need to address these distinct and place-specific infrastructure regimes more systematically.



Ansprechpartner
Prof. Dipl.-Ing. J. Monstadt
Dr. Rémi de Bercegol

Global suburbanisms: governance, land, and infrastructure in the 21st century

Fördergeber:

Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

Förderzeitraum:

April 2010 – März 2017

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. Diese weltweit zu beobachtenden Suburbanisierungsprozesse umfassen jedoch bei genauerer Betrachtung 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 wissenschaftlicher Partner aus Nordamerika, Europa, Asien und Afrika wird aus Mitteln der kanadischen Exzellenzförderung über einen Zeitraum von sieben Jahren finanziert.

Das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung ist mit Grundlagenforschungsprojekten sowie empirischen Studien zu den Wechselwirkungen zwischen Suburbanisierung und Infrastruktur beteiligt.

Im Juni 2015 konnten die Zwischenergebnisse zur Fallstudie „Governance of suburban water supply and sanitation:

the case of Frankfurt/Rhine-Main“ auf dem Workshop „Infrastructure Problems and Solutions in the Global Suburb“ in Waterloo, Kanada, vorgestellt werden. Hierbei wurde verdeutlicht, dass die Wasserver- und Abwasserentsorgung in der Rhein-Main-Region aus historischen Gründen häufig lokal organisiert ist, während sich die Lebensweisen und Ressourcenströme infolge der Suburbanisierung mittlerweile regionalisiert haben. Trotzdem werden die dysfunktionalen Governance-Arrangements der Siedlungswasserwirtschaft in gegenwärtigen regionalen Diskussionen ausgeblendet.

An einem weiteren Workshop an der Université de Montreal, Kanada, im Oktober 2015 zum Thema „Suburban Governance in an Era of Globalizing Urbanization“ ging es um die Steuerung und Planung suburbaner Räume in diversen Stadtregionen. In ihrem Beitrag „Shaping suburbanization through integrated land use planning? The Case of Frankfurt/Rhine-Main“ haben Jochen Monstadt und Valentin Meilinger ein zweites Teilprojekt vorgestellt. Ein zentraler Befund hierbei war, dass die im regionalen Flächennutzungsplan formulierten Ziele einer Begrenzung des Siedlungswachstums und der Einzelhandelskonzentration durch den interkommunalen Steuer- und Standortwettbewerb teilweise unterlaufen werden.



Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Dr.-Ing. Martin Schmidt

Städtische Eigenlogik und die nachhaltige Entwicklung technischer Infrastrukturegime

Fördergeber:

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Förderzeitraum:

Oktober 2012 – März 2016

Das Forschungsprojekt setzt sich mit den Schnittstellen und Abhängigkeiten zwischen den technischen Infrastruktursystemen der Energie- und Wasserversorgung sowie der Abwasser- und Abfallentsorgung auseinander. Während diese Infrastruktursektoren lange Zeit hinsichtlich sektoraler Entwicklungen, Raumwirkungen und Regulierungsbedarfe diskutiert wurden, rücken die stofflichen, technischen und institutionellen Wechselwirkungen zwischen diesen Sektoren und Ansätze einer integrierten, sektorübergreifenden Planung vermehrt in den Mittelpunkt.

Hierbei knüpft das Projekt an umweltpolitische Forderungen eines Wandels vom medialen zum stoffbezogenen Umweltschutz, an die Debatte um die Sicherheit Kritischer Infrastrukturen – deren wechselseitige Abhängigkeiten zu kaskadenartigen Störeffekten führen können – sowie an Innovationsdebatten an, die neue technologische Schnittstellen und die sektorübergreifende, intelligente Steuerung von Infrastrukturen (smart grids) diskutieren.

Im Berichtszeitraum wurde im interdisziplinären DFG-Projektverbund eine Abschlusstagung „Wege zur nachhaltigen Entwicklung von Städten“ veranstaltet. Hier wurden die Präsentationen der einzelnen Verbundmitglieder jeweils durch einen thematisch bezogenen externen Vortrag

sowie einen Kommentar ergänzt. Neben Diskussionen in vier Panels konnten in einer Abschlussdiskussion auch die Verbindungen zwischen den Teilprojekten erörtert werden.

Die im Panel „Urbane Infrastrukturen“ von Dr. Martin Schmidt und Dr. Antje Matern vorgestellten Projektergebnisse zur „Sektorübergreifenden Koordination technischer Infrastrukturen in Städten“ basieren auf einer empirischen Untersuchung in 25 deutschen Städten sowie vertiefenden städtischen Fallstudien. Die Erhebung überprüfte, inwiefern eine intersektorale Koordination zum Schutz von Kritischen Infrastrukturen und bezüglich eines Innovationsmanagements für intersektorale Schnittstellen erfolgt.

Die Abschlusstagung wurde frühzeitig veranstaltet, um hierbei gewonnene Impulse in die restliche Projektlaufzeit und die anstehende Abschlusspublikation aufnehmen zu können. In dieser wird der Fokus auf Fragen der ressourceneffizienten Stadt und der ökologisch-nachhaltigen Stadt- und Infrastrukturentwicklung liegen. Insgesamt können aus den empirischen Erkenntnissen Schlussfolgerungen zu aktuellen Koordinationsdefiziten, Restriktionen der Koordination und Weiterentwicklungsmöglichkeiten einer resilienten Stadt- und Infrastrukturplanung abgeleitet werden.



Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Dr.-Ing. Martin Schmidt

Promotionskolleg: „Strukturwandel und nachhaltige Versorgung afrikanischer Städte“

Fördergeber:

Hans Böckler Stiftung

Förderzeitraum:

Oktober 2014 – September 2017

Am 1. Oktober 2014 war der offizielle Beginn des neuen URBANgrad Promotionskollegs „Strukturwandel und nachhaltige Versorgung afrikanischer Städte“. Das Kolleg wird durch die Hans Böckler Stiftung finanziert und findet in Kooperation mit der Goethe Universität in Frankfurt und dem Zentrum für interdisziplinäre Afrikaforschung statt. Die Laufzeit beträgt zunächst 3 Jahre.



Der Sprecher ist Jochen Monstadt. Hinzu wird das Kolleg von der Technikgeschichte (Mikael Hård), Entwerfen und Stadtentwicklung (Annette Rudolph-Cleff) der TU Darmstadt sowie des Fachs Wirtschaftsgeographie mit dem Schwerpunkt Globalisierungsforschung (Marc Boeckler) der Goethe-Universität Frankfurt getragen. Gefördert werden Forschungsvorhaben von acht (inter)nationalen Promovierenden und einer promovierten Wissenschaftlerin.

Im Mittelpunkt der Forschung des Promotionskollegs steht der Strukturwandel der beiden ostafrikanischen Städte Dar es Salaam (Tanzania) und Nairobi (Kenia). Diese werden aus der Perspektive des Wandels der Energieversorgung, der Wasserversorgung, der Abwasserentsor-

gung, des öffentlichen Transports und der Telekommunikation untersucht, insbesondere in Bezug auf das Zusammenspiel netzgebundener und nicht-netzgebundener bzw. geplanter und inkrementeller Versorgungsmuster. Beleuchtet wird das Spannungsverhältnis zwischen global zirkulierenden Modellen der Stadt- und Technikentwicklung (gerade auch das einer „networked city“) und den lokalspezifischen Mustern von Kreativität und Anpassung in beiden Untersuchungsstädten.

Vom 09. bis 15. März 2015 fand in Kooperation mit dem Promotionskolleg „Mikroenergiesysteme“ der TU Berlin eine interdisziplinäre PhD Training Week zum Thema „Is small sustainable? Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa“ in Dar es Salaam, Tanzania, statt. Im Sommersemester 2015 war das Thema eines spezialisierten Oberseminars theoretische Konzepte der raum- und sozialwissenschaftlichen Infrastruktur-forschung. Im Wintersemester 2015 fand die Vorlesungsreihe „Urban Infrastructures in transition: the Case of African Cities“ statt.

Neben zwei Doktoranden/innen arbeitet Bérénice Bon als neue Postdoc innerhalb des Kollegs und IWAR. Im Rahmen des Promotionskollegs befasst sie sich mit der Analyse von Transport und Landentwicklung in Dar es Salaam und Nairobi. Sie trägt außerdem zur Koordination des Kollegs bei.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Dr. Bérénice Bon



Sustain – Strengthening Higher Education in Urban Sustainability and Transition towards Internationalisation of Academic Institutions and Networks

Fördergeber:

Erasmus Mundus (EACEA)

Förderzeitraum:

2013 - 2016

Unter diesem Titel ist im Oktober 2013 ein europäisches Kooperationsprojekt zum Thema Nachhaltige Entwicklung von Städten gestartet.



Anlass des Projektes bildet das Bewusstsein für eine nachhaltigere Stadtplanung und –entwicklung angesichts der Intensität und Dynamik der

Urbanisierung, u.a. in stark wachsenden Ländern (Südost-)Asiens. Unter hohem Wachstumsdruck und steigenden Verkehrs- oder Umweltbelastung erhöhen sich die Anforderungen an eine städtische Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltvorsorge und ihre handelnden, städtischen Akteure. Eine gute Ausbildung und ein umfassendes Wissen über Zusammenhänge der Stadtentwicklung erscheinen deshalb dringend notwendig. Nordamerikanischen und europäischen Universitäten (mit ihrer ausgeprägte Expertise in der Stadtplanung) können diese Bedarfe an Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zwar bedienen, jedoch bietet z.B. die eurozentrische Sicht nicht immer die beste Perspektive auf die Herausforderungen vor Ort.

Vor dem Hintergrund zielt das Kooperationsprojekt zwischen europäischen und asiatischen Partneruniversitäten und dem International Council for Local Environmental Initiatives darauf ab, gemeinsam forschungsorientierte Lehrprogramme zu entwickeln, die besonders auf die Herausforderungen der Urbanisierungsprozesse in Asien zugeschnitten sind. Geplante Formate sind gemeinsame Vorlesungen, e-learning-Plattformen und Module und Lehrunterlagen, die im Rahmen der Zusammenarbeit entwickelt und erprobt werden.

Darüber hinaus soll die Vernetzung zwischen Partnern durch die Arbeit an gemeinsamen Fallstudien und Praxisbeispielen intensiviert werden. Darin erarbeitete Lösungen für aktuelle Planungsaufgaben können die Planungspraxis in städtischen Verwaltungen, Unternehmen, Regierungsbehörden oder öffentlichen und privaten Instituten unterstützen und den Studierenden Einstiegsmöglichkeiten in das Berufsleben eröffnen.

Die TU Darmstadt ist im Forschungsverbund durch das Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung vertreten. Ihr fachlicher Input liegt vor allem im Bereich der Wechselwirkung von technischen Infrastrukturen und Stadtentwicklung.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
M.Sc. Gül Tuçaltan



International Mobility and Networks in Urban and Architectural Research

Fördergeber:

Deutscher Akademischer Austauschdienst

Förderzeitraum:

Dezember 2014 – Oktober 2017

Das Projekt „International Mobility and Networks in Urban and Architectural Research“ ist im Jahr 2014 gestartet. Es wird vom DAAD finanziert und hat ein Volumen von rund 430.000 €. Die Laufzeit beträgt zunächst 3 Jahre. Das Projekt ist Teil des Programms „IPID4all – International promovieren in Deutschland – for all“.



Das Projekt soll das Promovieren in der Architektur in Darmstadt attraktiver machen, es internationaler ausrichten und zugleich beschleunigen. Dazu gibt es umfangreiche Mittel für Tagungsteilnahmen und Auslandsaufenthalte, aber auch ein Kursprogramm, das Promovierende gerade in der Anfangsphase ihrer Promotion unterstützen wird. Zudem können interessante Wissenschaftler/-innen aus dem Ausland eingeladen werden.

Das Projekt wurde von Jochen Monstadt, Annette Rudolph-Cleff, Constanze Petrow und Diana Böhm beantragt und ist institutionell in der Graduiertenschule URBANGrad angesiedelt. Jochen Monstadt leitet das Projekt. Die Koordination übernimmt Constanze Petrow.

Neben Feldforschungsaufenthalten im Ausland (1-3 Monate) und aktiven Teilnahmen an internationalen Fachtagungen, Workshops oder Summer Schools, wird auch ein European Joint Doctorate zwischen den Konsortialpartnern des Mundus Urbano-Programms, also zwischen der TU Darmstadt, der Université Pierre-Mèndes-France in Grenoble, der Universitat Internacional des Catalunya in Barcelona und der Università degli Studi di Roma 'Tor Vergata' in Rom eingeführt.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt



Arbeitskreis „Räumliche Politik und Planung für die Energiewende“: Zwischen Regionalisierung und Rekommunalisierung

Fördergeber:

Akademie für Raumforschung und Landesplanung

Förderzeitraum:

Februar 2012 - April 2015

Der Arbeitskreis der Akademie für Raumforschung und Landesplanung beschäftigt sich unter der Leitung von Prof. Jochen Monstadt mit den veränderten Aufgaben und institutionellen Kontexten der räumlichen Planung in der Energieversorgung und -nutzung. Unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus verschiedenen Regionen in Deutschland und europäischen Nachbarländern werden Empfehlungen für die räumliche Politik und Planung erarbeitet sowie wissenschaftliche Diskussionen vorangetragen und gemeinsam publiziert. Dabei stehen inhaltliche Schwerpunkte der technischen, sozial-ökologischen und ökonomischen Dimension der Energiewende sowie die verschiedenen räumlichen Ebenen von Bund und Ländern, über Regionen bis zu Kommunen im Mittelpunkt.

Mitglieder im Arbeitskreis sind Wissenschaftler und Planungspraktiker aus dem deutschsprachigen Raum. Der Arbeitskreis besteht seit 2012 und wurde im Jahr 2015 offiziell beendet.



Renaissance der Straßenbahn in Europa – eine sozio-technische Analyse

Fördergeber:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“)

Förderzeitraum:

April 2010 – September 2015

Eine effiziente und effektive Verkehrsabwicklung wird als eine der zentralen Zielsetzungen einer nachhaltigen Raumentwicklung gesehen. Der Verkehr spielt dabei eine mehrdimensionale Rolle, wobei seine Ambivalenz besonders deutlich in städtischen Räumen hervortritt, in denen sich inzwischen mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung konzentriert. Nach Jahrzehnten der Fokussierung auf die Förderung des motorisierten Individualverkehrs wird in den letzten drei Dekaden ein Ausbau des öffentlichen Stadtverkehrs gefordert, wobei die Straßenbahn als umwelt- und benutzerfreundliches Verkehrsmittel oft einen zentralen Platz bei seiner Revitalisierung einnimmt. Dieser seit den 1980er Jahren feststellbare Aufwärtstrend in der Entwicklung von Straßenbahn- und straßenbahnähnlichen Stadtbahnssystemen wird häufig als Renaissance der Straßenbahn bezeichnet. In einigen Regionen bleiben die Aktivitäten zum (Wieder-) Aufbau oder zum Ausbau von Straßenbahntrassen nicht nur auf die Kernstädte begrenzt. So werden innerstädtische Netze in das regionale Umland verlängert oder mit bestehenden Eisenbahnstrecken verknüpft, um mit Tram-Trains bzw. Light Rail Direktverbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren und ihren Einzugsgebieten herzustellen.

Im Unterschied zur früher lange dominierenden Konzeptualisierung von Verkehrsthemen als technisch zu lösende Sachfragen wird im Rahmen dieses Promotionsvorhabens die Renaissance der Straßenbahn als komplexes sozio-technisches Phänomen aufgefasst, welches durch urbane und soziale Bedürfnisse und Entwicklungen geprägt ist. Bei weitgehend gleich gebliebener Antriebstechnologie der Tram handelt es sich um eine grundlegende Veränderung ihres großtechnischen Systems und ihrer Wahrnehmung, wobei ordnungspolitische und fiskalische Rahmenbedingungen, die Raumordnungs- und Siedlungspolitik sowie das allgemeine Verkehrsverhalten eine entscheidende Rolle spielen. Eine integrierte Untersuchung der Straßenbahnrenaissance, welche über die allgemein verkehrstheoretischen und betrieblich-technischen Aspekte hinausgeht, ist folglich die Zielsetzung.

In der Arbeit wird angestrebt, die Nahverkehrssystemtransformation hinsichtlich ihrer multidimensionalen Wechselwirkungen zwischen Technologie, Verkehrsmärkten, Politik, Kultur und Zivilgesellschaft in einem geeigneten theoretischen Rahmen, der sich auf die Konzepte von urbanen Technologiestilen, Zirkulation und Aneignung stützt, zu erfassen. Dabei wird an Debatten zur Innovation großtechnischer Systeme bzw. sozio-technischer Regime, an die raumwissenschaftliche Infrastrukturforschung sowie an verkehrswissenschaftliche Konzepte und Modelle angeknüpft.



Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Dipl.-Kfm. M.Sc. Dejan Petkov

Urbanization of Municipal Solid Waste as a Socio-Spatial Phenomenon: Studying the Case of Ankara, Turkey with a Political Ecology Approach

Fördergeber:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (Graduiertenkolleg „Topologie der Technik“)

Förderzeitraum:

April 2010 – September 2015

In Turkey, since the 1930s, there introduced various regulatory measures either directly or indirectly targeting the management and governance of municipal solid waste/garbage. However, it is not up till the second half of the 1990s that concrete interventions had taken place within the urban agenda, targeting the “so-called” modernization of waste management. Since the beginning of the 2000s, quite a number of sanitary landfills along with a number of integrated waste management facilities have been built to replace the wild dumping areas. Additionally, legal regulations in line with the EU legislation have been introduced. Notwithstanding these developments, today, waste practices are still pretty much identified with the scavengers, who are believed to mainly reside in gecekondü areas.

Gecekondü, meaning “built over night” is the specific naming for the self-built housing that appeared as a contingent phenomenon within Turkish urbanization scene by the end of the 1930s. Very broadly speaking, the emergence of this settlement type could be interpreted as response to the housing need under the rural to urban migration due to the excess labour power caused by the mechanization of agriculture in the rural areas. Being a form of informal urban sprawl, gecekondü areas have been mostly sub-

ject to gradual legitimization by amnesty laws since the 1980s; and rapid urban transformation after the 2000s.

In short, the 2000s witnessed the process of rapid transformation of (urban) waste management scene accompanied by the simultaneous rapid transformation of gecekondü areas.

Intrigued by the empirical case roughly presented above, this project aims to 1) explore the mechanisms lying behind the urbanization of waste and the construction of urban policy and planning responses towards MSW under the context of rapid urbanization in Turkey, with a focus on the specific case of Ankara; 2) to understand how the socio-spatial organization of (urban) waste is historically produced and transformed; and 3) to produce not only more insightful approaches but also a more comprehensive theoretical frame to such environmental-ly, socio-spatially, economically thus politically important issue.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
M.Sc. Gül Tuçaltan



Regionale Interessen in der deutschen Klimapolitik. Föderale Konfliktverarbeitung in drei Handlungsfeldern

Fördergeber:

Heinrich-Böll-Stiftung

Förderzeitraum:

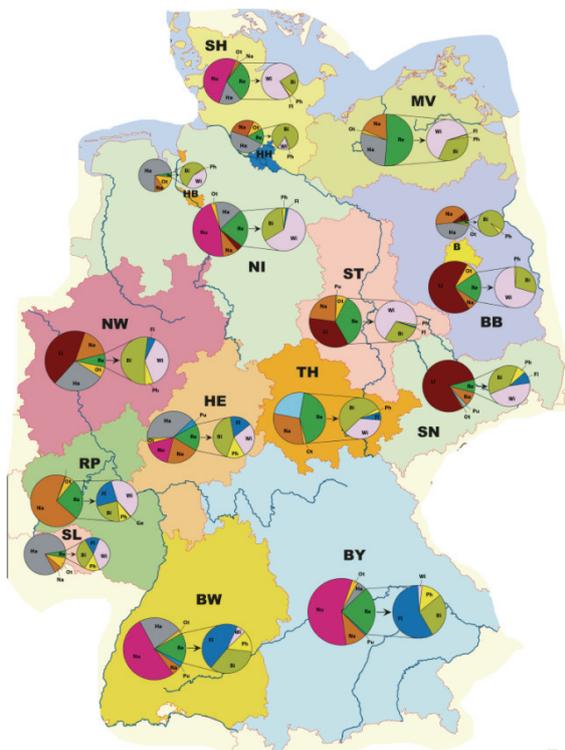
Oktober 2013 – März 2016

Seit mehr als 20 Jahren setzt sich die deutsche Klimaschutzpolitik ambitionierte Ziele für eine Reduktion der Treibhausgasemissionen und hat in mehreren Bereichen Maßnahmen ergriffen, die im internationalen Vergleich als erfolgreich bewertet werden. Infrastrukturen stehen dabei unter einem erheblichen Veränderungsdruck: Durch die verschiedenen Anreize zur Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien sowie durch die zusätzlichen Kosten für CO₂ Emissionen im Rahmen des EU-weiten Emissionshandelsystems verändert sich beispielsweise die Struktur des Energieversorgungssystems erheblich. Aber auch im wichtigen Energienachfragesektor „Gebäude“ wurden und werden verschiedene Maßnah-

men ergriffen und diskutiert. Die räumlich sehr divergenten Auswirkungen der skizzierten klimapolitischen Handlungsstrategien bergen ein erhebliches „föderales Konfliktpotential“ und werfen Fragen auf, die bislang von der Klimaschutzforschung nur wenig beachtet wurden.

Am Beispiel dreier Fallstudien (Erneuerbare-Energien-Politik, Einführung des EU Emissionshandels, Energieeffizienzpolitik für Gebäude) soll daher den Fragen nachgegangen werden, welche föderalen Herausforderungen (z.B. Interessensunterschiede, Kompetenzstreitigkeiten) im Bereich der Klimaschutzpolitik existier(t)en und auf welche Art und Weise Entscheidungen unter der Bedingung der kooperativen föderalen Staatsorganisation herbeigeführt werden konnten..

Die Dissertation wird seit Oktober 2013 im Rahmen eines BMBF-Stipendiums von Seiten der Heinrich-Böll-Stiftung gefördert.



Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Dipl.-Umweltwiss. Stefan Scheiner

Städtische Ver- und Entsorgungssysteme im globalen Süden: Charakteristika, Probleme und Perspektiven am Beispiel der städtischen Wasserver- und Abwasserentsorgungssysteme Cotonous (Benin)

Fördergeber:

Heinrich-Böll-Stiftung

Förderzeitraum:

August 2012 – Juli 2015

Eine nachhaltige Stadtentwicklung ist die zentrale städtische Herausforderung im globalen Süden. Das Stemmen dieser Aufgabe im Bereich der Stadtinfrastrukturen setzt eine tiefe Analyse der Ver- und Entsorgungssysteme voraus. Vor dem Hintergrund der wissenschaftlichen Debatten um Wechselwirkungen der Stadt- und Infrastrukturplanung wird in diesem Disertationsprojekt die Wasserver- und Abwasserentsorgung am Beispiel Cotonous systematisch untersucht, wobei umfangreiche theoretische Debatten wie die Thesen um „*Ko-Evolution und Koproduktion*“ der Stadt- und Infrastrukturplanung, das „*moderne Infrastrukturideal*“, „*Splintered Urbanism*“, „*innerstädtische Differenzierung*“ sowie *Denationalisierungsprozesse* der Ver- und Entsorgungen eine Schlüsselrolle für den Untersuchungsrahmen spielen. Aus diesen theoretischen Überlegungen lässt sich schließlich auch die zentrale Fragestellung der Arbeit ableiten. Wie gestaltet sich die intraurbane

Differenzierung der Wasserver- und Abwasserentsorgung Cotonous im Laufe der Territorialisierungs- und Spatialisationsprozesse? Und welche Aufgaben haben hierbei die Raum- und Infrastrukturplanung in Bezug auf die daraus entstehenden Probleme und Innovationspotentiale?



Ansprechpartner
 Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
 Prof. Dr. rer. nat. Joachim Vogt
 M.Sc. Sagbo Rogatien Akohou Gbacada



Circulating Models of Water Supply in Nairobi – Translation and Mobilization

Fördergeber:

Hans Böckler Stiftung

Förderzeitraum:

Oktober 2014 – September 2017

In 2008 the *Informal Settlements Department* of the *Nairobi City Water and Sewerage Company* (NCWSC) was founded as a reaction to the Kenyan post-election-violence. At latest after the “Human Right to Water” was installed in the Kenyan constitution in 2010, the mandate of the department was to extend water supply into areas where the state was absent before. At the same time the provision of public services to the “informal settle-



ments” should not have meant a legitimization of those areas. Several scholars have by now pointed out that human rights allow for short term relief and the provision of “basic needs” often through innovative technologies in form of a “minimalist” biopolitics, thereby shifting the biopolitical imaginary to abandoning the utopia of total transformation.

To fulfil those “basic needs” in a more immediate and less stable way than for example an extension of the water network, the NCWSC engaged in a public private partnership for upgrading some of the already existing water kiosks to „Fully Automatic Water Dispensers“ in 2015. These dispensers, also called “Water-ATMs”, due to their appearance, are designed for “illiterate users” and “harsh environments”. Furthermore, the dispensers alter the socio-technical conditions not only by anticipating the behaviour of the users via a prepaid component, but also “state failure” via a “smart water management system”.

Ethnographic engagement with the ATM and Water Kiosks as a material aspect of a new dispositif of public water supply allows to identify continuities regarding the construction and the treatment of the so called “informal” beyond juridical narratives that imply greater transformation. Drawing on fieldwork in settlements in Nairobi, the work will discuss which kind of subjects are being produced by this new apparatus. Or, in how far such fluid infrastructures save the unstable present due to their (short term) temporality, their anticipation of state failure and their design for the present “illiterate users” and „harsh environments“, and are resulting in a “desubjectivation” of users and state employees alike.

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Christiane Tristl, M.A.



Everyday Urban Representations of Infrastructure in the Mobile Age

Fördergeber:

Hans Böckler Stiftung

Förderzeitraum:

Oktober 2014 – September 2017

Over recent years, there has been much interest in the uptake of mobile-based technologies in the global South. As work in this area has progressed, commentators have moved beyond studying mere uptake toward understanding opportunities, impacts and drawbacks of such technologies in overruling rural-urban structural and systemic conditions. But hardly any attention has been given to its often complex, dynamic and ambiguous integration in urban infrastructure in different contexts. This project, draws upon water and energy systems to examine the centrality of mobile technology in urban infrastructure provisioning and everyday life contexts of urban and peri-urban Nairobi.

The project uses Science and Technology Studies (STS) to primarily understand the adoption, integration and domestication of mobile-based technologies as well as their coproduction everyday contexts.

The overarching goal is to demonstrate through discursive elaboration and empirical investigation how different users of new technologies, think about them, understand them (for themselves), and act around them. Accordingly, exemplary case studies at utility and household levels will be presented through narrative, descriptive, exploratory and interpretive research design and analysis with the ultimate aim of providing a menu for new insights and conceptualizations to the debate on techno-social innovation in Africa and beyond.

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt
Prince Karakire Guma, M.A., MBA



2.4.3 Abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten

Bachelorarbeiten

Erfolgsfaktoren und Hemmnisse interkommunaler Zusammenarbeit - Untersucht an der Kooperation der Wissenschaftsstadt Darmstadt und des Landkreises Darmstadt-Dieburg im Aufgabenfeld Verkehrsentwicklung

Jüllig, Marvin (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Priv.-Doz. Dr. habil. Jan Hilligardt

Möglichkeiten der Steuerung der Verkehrsentwicklung durch die räumliche Planung - Dargestellt an der Wissenschaftsstadt Darmstadt und deren Umland

Schupp, Jan Michael (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Priv.-Doz. Dr. habil. Jan Hilligardt

Analyse der Kooperation zwischen der Stadt Mannheim und ihrem Energieversorgungsunternehmen bei der Umsetzung kommunaler Energiepolitik

Kraff, Benjamin (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dipl.-Umweltwiss. Stefan Scheiner

Der Einfluss der Regionalplanung auf den Ausbau der Windenergie. Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt im Vergleich.

Tröndle, Rosa (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dipl.-Umweltwiss. Stefan Scheiner

Metropolregionen und die Rolle von Großinfrastrukturen – Weiterentwicklung von Flughäfen im 21. Jahrhundert

Rotter, Sebastian (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dr.-Ing. Martin Schmidt

Bedeutung gebietsstruktureller Eigenschaften für Wasserentgelte – Untersuchung am Beispiel des Ballungsraumes Frankfurt/Rhein-Main

Schreiner, Xenia (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dr.-Ing. Martin Schmidt

Strategien und Maßnahmen zur Einführung von Elektromobilität in Metropolregionen – Untersuchung anhand der Projekte „eMobilität in Niedersachsen“ und „LivingLab BW^e mobil“ in Baden-Württemberg

Duong, Kevin Nhat Anh (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Svenja Seelinger, M.Sc.

Herausforderungen und Chancen bei der Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Aufstellung von städtebaulichen Rahmenplänen für Konversionsflächen

Göbel, Marcel (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Annika Wolff, M.A.

Masterarbeiten

Steuerungsmöglichkeiten der kommunalen Planung bei der Umnutzung ehemals militärisch genutzter Flächen - untersucht an den Konversionsflächen der Wissenschaftsstadt Darmstadt

Bier, Marcus (2015)

Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Priv.-Doz. Dr. habil. Jan Hilligardt

Analyse eines Planungs- bzw. Genehmigungsverfahrens - untersucht am Beispiel des Windparks auf der Neut-scher Höhe

Christ, Ramona (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Priv.-Doz. Dr. habil. Jan Hilligardt

Strategien zur Integration von Mini-/Mikro-KWK-Anlagen in die Berliner Energieversorgung. Das Innovationsfeld im Kontext der Transformation des Energiesystems

Blum, Sebastian (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dipl.-Umweltwiss. Stefan Scheiner

Resilienz in der deutschen Energieversorgung – Chancen und Risiken eines steigenden Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologie

Strauch, Carsten (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dr.-Ing. Martin Schmidt

Standortwahl von Industrieunternehmen in Ländern des globalen Südens unter besonderer Berücksichtigung infrastruktureller Aspekte

Schneider, Mirko (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Dr.-Ing. Martin Schmidt

Auswirkungen von Klimawandel und demografischem Wandel auf Wärme und Kältebedarf einer Großstadt – Prognosen für den Wärme- und Kältebedarf der Stadt München unter Berücksichtigung von Sanierung, Klima und Demografie

Bung, Patricia (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Svenja Seelinger, M.Sc.

Private Sector in Renewable Energy Hybrid Mini Grid Systems – A case study of the Philippines

Lemmes, Jeanette (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Svenja Seelinger, M.Sc.

Studienarbeiten

Elektromobilität in Stuttgart – Eine Akteursanalyse im Rahmen der Multi-Level-Perspektive

Wahlmann, Martin (2015)

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt
Svenja Seelinger, M.Sc.

3 Fachgebietsübergreifende Forschungstätigkeiten

Die fachgebietsübergreifenden Forschungstätigkeiten am Institut IWAR gliedern sich in vier große Forschungsprojekte, welche folgend kurz beschrieben und im weiteren Verlauf näher dargestellt werden:

- **Integriertes Wasserressourcenmanagement (CuveWaters):**
Seit 2006 fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Vorhaben CuveWaters im zentralen Norden Namibias (Cuvelai Basin) und in der SADC-Region. Am Institut IWAR wird das Projekt gemeinsam vom Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz sowie vom Fachgebiet Abwassertechnik bearbeitet.
- **Abwasserbehandlungsanlage der Zukunft: Energiespeicher in der Interaktion mit technischer Infrastruktur im Spannungsfeld von Energieerzeugung und –verbrauch (ESiTI):**
Das Verbundprojekt ESiTI, bestehend aus 12 Projektpartnern aus Kommune, Industrie und Wissenschaft, wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme „Zukunftsfähige Technologien und Konzepte für eine energieeffiziente und ressourcenschonende Wasserwirtschaft – ERWAS“ gefördert. Die Koordination des Projekts obliegt dem Fachgebiet Abwassertechnik. Am Institut IWAR wird das Projekt gemeinsam vom Fachgebiet Abwassertechnik sowie vom Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft bearbeitet.
- **Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft (NaCoSi):**
Das Projekt NaCoSi, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – NaWaM-INIS – wird an der Technischen Universität Darmstadt gemeinsam vom Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz sowie vom Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft bearbeitet
- **Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für schnellwachsende urbane Räume (SEMIZENTRAL):**
Das vom BMBF geförderte Verbundprojekt wird durch das Fachgebiet Abwassertechnik geleitet. Inhaltliche Aufgaben des FG Abwassertechnik liegen in der Validierung und Optimierung des Ansatzes Semizentral und dessen konzeptionelle Weiterentwicklung.

3.1 CuveWaters

Integriertes Wasserressourcen-Management im zentralen Norden Namibias (Cuvelai Basin) und in der SADC-Region, Phase III: Transfer eines Multi-Ressourcen-Mix

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.10.2013-31.12.2015

Das Ziel des Projekts CuveWaters war die konzeptionelle Weiterentwicklung und praktische Umsetzung eines Integrierten Wasserressourcen-Managements (IWRM) für das Einzugsgebiet des Cuvelai-Etosha Basin im zentralen Norden Namibias.

Das Projekt CuveWaters wurde gemeinsam von den Fachgebieten Abwassertechnik sowie Wasserversorgung und Grundwasserschutz durchgeführt. Projektpartner in Deutschland war das Institut für sozial-ökologische Forschung in Frankfurt (ISOE); weitere Projektpartner in Namibia waren das Ministerium für Landwirtschaft, Wasser und Forstwirtschaft sowie verschiedene Forschungseinrichtungen und Universitäten Namibias. Das Projekt teilte sich in drei Technologielinien: die dezentral betriebene Entsalzung von Grundwasser, die Speicherung und Nutzung von Regen- und Flutwasser sowie die Abwasserbehandlung und Wasserwiederverwendung.

Die in Phase II des Projektes entwickelten und implementierten Pilotanlagen der Grundwasserentsalzung wurden bereits zu Beginn der Phase III an das namibische Ministerium übergeben; die Pilotanlagen der Regen- und Flutwassersammlung wurden im April 2015 übergeben.

Weitere Aktivitäten in Phase III waren die Stärkung der zuständigen namibischen Institutionen durch Trainings und Bera-

tungsdienstleistungen, eine intensive Öffentlichkeitsarbeit sowie die Unterstützung bei der Verbreitung der erfolgreich getesteten Technologien in Namibia bzw. im südlichen Afrika.

Das in Phase II von CuveWaters entwickelte Sanitärkonzept sieht eine Sammlung des Abwassers durch eine Vakuumkanalisation mit anschließender Behandlung vor: 1. anaerobe Vorbehandlung, 2. Scheibentauchkörper: aerobe Stufe zur Kohlenstoff-Elimination, 3. Mikrosieb und 4. UV-Desinfektion. Die Speicherung des behandelten Abwassers erfolgt in einem eigens dafür angelegten Becken, so dass bedarfsgerecht bewässert werden kann.

Die Sanitäreinrichtungen und Reuseanlage wurden im Beisein einer Delegation des BMBF und des deutschen Botschafters im November feierlich an das Outapi Town Council übergeben.



Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. W. Urban
Dipl.-Landschaftsökol. Alexander Jokisch

M.Sc. Anastasia Papangelou

Fachgebiet Abwassertechnik

Prof. Dr.-Ing. P. Cornel

Dipl.-Geoökol. Katharina Müller

M.Sc. Anastasia Papangelou

Dipl.-Ing. M. Appl.Sc. Jochen Sinn

3.2 ESiTI

ESiTI - „Abwasserbehandlungsanlage der Zukunft: Energiespeicher in der Interaktion mit technischer Infrastruktur im Spannungsfeld von Energieerzeugung und -verbrauch“

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.05.2014 – 30.04.2017

Die Steigerung der Energieeffizienz ist im Bereich der Abwasserbehandlung als größter kommunaler Energieverbraucher von besonderem Interesse und steht somit im Kontext aktueller Fragen aus dem Bereich der Energiewende in Deutschland. Dies führt zur zentralen Frage: Lässt sich aus Abwasser bzw. Klärschlamm Energie so erzeugen und verteilen, dass sie flexibel je nach Bedarf zur Verfügung steht?

Vom Energieverbraucher...

Energieverbrauch und -erzeugung auf kommunalen Kläranlagen unterliegen in der Regel separat optimierten Prozessen und sind örtlich und zeitlich voneinander getrennt. In Abhängigkeit der Betriebsbedingungen auf der Kläranlage unterliegt der Energieverbrauch tageszeitlichen und saisonalen Schwankungen. Ziel des Verbundprojektes ist es, vorhandene Energiepotentiale unter Berücksichtigung innovativer Verfahren nutzbar zu machen.

...zum Energiespeicher und -erzeuger

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Klärschlammbehandlung bzw. die Faulung als Energiespeicher und -erzeuger. Derzeit wird die Klärschlammfaulung unter nahezu konstanten Bedingungen betrieben und erzeugt entsprechend einen nahezu konstanten Faulgasvolumenstrom. Durch Flexibilisierung der Faulung

soll der zeitlichen Varianz im Energieverbrauch Rechnung getragen werden.

Neben der exemplarischen Betrachtung des Systems Abwasser- und Klärschlammbehandlung unter Einbeziehung umliegender Infrastruktur am Beispiel der Wissenschaftsstadt Darmstadt, stehen auch die ökologische und ökonomische Bewertung sowie die Erfassung der gesellschaftlichen Relevanz im Fokus. Diese ganzheitliche Betrachtung wird zur Erstellung eines Planungswerkzeugs für den flexibilisierten Betrieb einer Abwasserbehandlungsanlage der Zukunft genutzt.

Der Verbund wird durch das FG Abwassertechnik geleitet. Inhaltliche Aufgaben des FG Abwassertechnik liegen in der Erstellung des Planungswerkzeugs sowie der Lösung technischer Fragestellungen durch Untersuchungen im Pilotmaßstab.

Das FG Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft beschäftigt sich mit der ökologischen Bewertung der Varianten.



Fachgebiet Abwassertechnik

Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel

Dr.-Ing. Christian Schaum

M.Sc. Johannes Rühl

Dipl.-Ing. Robert Lutze

Fachgebiet Stoffstrommanagement

und Ressourcenwirtschaft

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

M.Sc. Maximilian Seier

3.3 NaCoSi

NaCoSi - Nachhaltigkeitscontrolling siedlungswasserwirtschaftlicher Systeme – Risikoprofil und Steuerungsinstrumente

Fördergeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderzeitraum:

01.05.2013 – 30.04.2016

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – NaWaM-INIS – Projekt wird an der TU Darmstadt gemeinsam vom Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz als Koordinator des Projektverbundes sowie vom Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft bearbeitet.

Ziel des Verbundvorhabens ist die Entwicklung eines Nachhaltigkeitscontrollings für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft. Damit sollen die Risiken, die eine nachhaltige Entwicklung gefährden, systematisch erfasst werden. Mit dem entwickelnden Tool soll den Unternehmen die Möglichkeit gegeben werden, bei aufgezeigten Risiken Gegenmaßnahmen einzuleiten, um somit eine nachhaltige Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Die 6 Forschungspartner erarbeiten gemeinsam mit 11 Partnern aus der Siedlungswasserwirtschaft eine Methode zur Erstellung von Risikoprofilen, welche die Unternehmen bei strategischen und operativen Entscheidungen unterstützen soll. Im Rahmen einer ersten Pilotphase wurde es erfolgreich getestet. Hierbei wurden identifizierte Nachhaltigkeitsrisiken durch eine umfangreiche Datenerhebung bei den Praxispartnern bewertet. Nach der Pilotanwendung der bisherigen Entwicklungen zum Nachhaltigkeitscontrolling, erhielten die Praxispartner im Frühjahr 2015 die ersten prototypischen individu-

ellen Risikoprofile in Form von Nachhaltigkeitsberichten. Um bei den Verantwortlichen in den siedlungswasserwirtschaftlichen Betrieben die Wahrnehmung für sich ändernde ökologische und soziale Rahmenbedingungen zu schärfen, wurden 2015 mehrere Planspielworkshops durchgeführt. Unter dem Thema „Instandhaltung der Wasserinfrastruktur: finanzielle und organisatorische Spielräume“ wurden in je einer Veranstaltung demographischer Wandel bzw. Organisation und Steuerung als zukünftige Herausforderungen in den Mittelpunkt gestellt.

Mit diesem Ansatz verfolgt das Projekt das Ziel, die Leistungsfähigkeit der kommunalen Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsbetriebe auch im Hinblick auf zukünftige Herausforderungen umfassend zu stärken.



Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz

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

Dr.-Ing. Alexander Sonnenburg

Dipl.-Ing. Michael Eller

M.Sc. Jessica Beck

Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

M.Eng. Nadine Jansky

M.Sc. Gevitha Selvakumar

3.4 SEMIZENTRAL

Ressourceneffiziente und flexible Ver- und Entsorgungsinfrastruktursysteme für schnell wachsende Städte der Zukunft, Phase 2: Forschung und Entwicklung

Fördergeber:

BMBF

Förderzeitraum:

01.05.2013 – 31.07.2016

In schnell wachsenden Großstädten stellt sich das Problem, dass die notwendige Infrastruktur (Energie, Wasser/ Abwasser etc.) mit dem Wachstum der Städte nicht mithalten kann. Zudem stellt Wasser häufig eine knappe Ressource dar. Vor diesem Hintergrund sind Konzepte gefragt, die die erforderlichen Infrastrukturkapazitäten entsprechend des urbanen Wachstums „mitwachsen“ lassen können. Der innovative Ansatz semizentraler Ver- und Entsorgungssystem wurde als möglicher Ansatz federführend durch das Fachgebiet Abwassertechnik entwickelt. Der Ansatz beinhaltet eine integrative Betrachtung der verschiedenen Stoff- und Energieströme, explizit in den Bereichen Wasser, Abwasser und Abfall und ermöglicht dadurch Synergieeffekte durch eine abgestimmte und integrierte Behandlung.

Im Rahmen des Verbundprojektes SEMIZENTRAL erfolgt die erstmalige Implementierung eines semizentralen Resource Recovery Centers (RRC) im Realmaßstab in einem Neubaugebiet in der Nähe der „World Horticulture Exposition Qingdao 2014“ (WHE) in Qingdao (VR China) für 12.000 EW. Die Investitionskosten für das RRC werden vom chinesischen Investor (WHE Konzern) getragen. Die anfallenden Abwasserströme (Grauwasser und Schwarzwasser) werden getrennt erfasst und zum RRC abgeleitet. Im Weiteren werden Abfälle (Speisereste) aus dem

Einzugsgebiet im RRC mitbehandelt. Das gereinigte/desinfizierte Grauwasser wird als Brauchwasser für die Toilettenspülung im Einzugsgebiet und das gereinigte/desinfizierte Schwarzwasser für die Bewässerung und Straßenreinigung wiederverwendet. Hierdurch reduziert sich der häusliche Trinkwasserbedarf um mindestens 30 %. Durch die Mitbehandlung der Speisereste in der anaeroben thermophilen Schlammbehandlung wird der Biogasertrag erhöht und durch dessen Nutzung (Verstromung) ein energieautarker Betrieb des RRC angestrebt.

Das vom BMBF geförderte Verbundprojekt (FKZ 02WCL1266A) wird durch das Fachgebiet Abwassertechnik geleitet. Inhaltliche Aufgaben des FG Abwassertechnik liegen in der Validierung und Optimierung des Ansatzes Semizentral und dessen konzeptionelle Weiterentwicklung.



Fachgebiet Abwassertechnik

Prof. Dr.-Ing. P. Cornel

Prof. Dr.-Ing. M. Wagner

Dr.-Ing. Susanne Bieker

Dr.-Ing. Katrin Krebber

Dipl.-Ing. Johanna Tolksdorf

M.Sc. Dan Lu

4 Lehrrangebot am Institut IWAR

4.1 Lehrrangebot im Bachelorstudium

Das Lehrrangebot im Bachelorstudium im Bereich der Umweltingenieurwissenschaften ist auf sechs Studiensemester angelegt. Hier wird unterschieden in das Grundstudium und das Fachstudium, welches die Basis für ein nachfolgendes Masterstudium oder eine erste berufliche Tätigkeit darstellt.

Lehrrangebot im Bachelorstudium:

- Abwassertechnik
- Chemie I – Einführung in die Chemie für Ingenieure
- Chemie II – Stöchiometrisches Rechnen und quantitative Analytik für Ingenieure
- Chemie III – Umweltchemie und Dateninterpretation
- Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen
- Grundlagen der Nachhaltigkeitsbewertung im Bausektor
- Grundlagen des Planen, Entwerfens und Konstruierens
- Grundlagen der räumlichen Planung
- Grundlagen der Umweltwissenschaften
- Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung
- Kreislauf- und Abfallwirtschaft
- Modellierung von Stoffstromsystemen I: Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment (Ökobilanzen)
- Projektseminar Kommunale Planung, Ver- und Entsorgung
- Wassergüte und Wasserversorgungstechnik

URL für weitere Informationen:

<http://www.iwar.tu-darmstadt.de/iwarinstitut/lehrestudium/lehrefachgebiete/index.de.jsp>

4.2 Lehrangebot im Masterstudium

FACHGEBIET WASSERVERSORGUNG UND GRUNDWASSERSCHUTZ

Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik

Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.
W. Urban
Dipl.-Ing. M. Eller
M.Sc. J. Beck

Grundwasserschutz

Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.
W. Urban
Dipl.-Landschaftsökologe A. Jokisch
Dipl.-Ing. M. Eller

Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Wassergewinnung

Betreuer: Prof. Dr. Treskatis
M.Sc. A. Papangelou
Dipl.-Landschaftsökologe A. Jokisch

Wasserversorgung in der Praxis

Betreuer: M.Sc. H. Löhner
M.Sc. A. Papangelou
Dipl.-Landschaftsökologe A. Jokisch

Wasserverteilung: Modellierung, Sanierung und internationale Aspekte

Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.
W. Urban
M.Sc. S. Geiß

Wassertechnik und Wassermanagement für aride Zonen

Betreuer: Dr.-Ing. M. Zimmermann

Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft

Betreuer: Dr.-Ing. M. Zimmermann

Wasser in der Entwicklungszusammenarbeit

Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.
W. Urban
Dr.-Ing. S. Gramel
Dipl.-Ing. A. Grieb

Strömungsmodellierung – Arbeitsschritte in CFD

Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.
W. Urban
Dr.-Ing. A. Sonnenburg

TropHEE – Water Supply Systems

Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.
W. Urban
M.Sc. A. Papangelou

FACHGEBIET ABWASSERTECHNIK

Industrieabwasserreinigung

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
M.Sc. G. Knopp
Dipl.-Ing. R. Lutze

Abwassertechnik 3: „Planung, Bau und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen

Betreuer: Prof. Dr.-Ing M. Wagner
Prof. Dr.-Ing N. Jardin
M.Sc. S. Sander

Wassergütepraktikum

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Mitarbeiter Labor IWAR
Mitarbeiter FG Abwassertechnik

Alternative Sanitärkonzepte

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. S. Bieker
Dipl.-Ing. A. Selz

Abwassertechnik 2

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
M.Sc. G. Knopp
Dipl.-Ing. R. Lutze

Biologische Abwasserreinigung

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Wagner
M.Sc. S. Sander
M.Sc. Y. Wu

Klärschlamm – Anfall und Behandlungsverfahren. Integrative Ansätze zum Reststoffmanagement in der Abwassertechnik

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Cornel
Dr.-Ing. C. Schaum
Dipl.-Wi.-Ing. D. Lensch

FACHGEBIET STOFFSTROMMANAGEMENT UND RESSOURCENWIRTSCHAFT

Abfalltechnik: Aggregate, Verfahrenskonzepte und Anlagen

Betreuer: Prof. Dr. habil. U. Lahl
Dr.-Ing. C. Ott
Dipl.-Ing. J. Kannengießer

Ingenieurpraktikum Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. J. Jäger
Dr.-Ing. K. Sakaguchi-Söder
Dipl.-Ing. J. Kannengießer

Einführung in den industriellen Umweltschutz

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
M.Sc. A. Campitelli
M.Sc. M. Seier

Umweltwissenschaften an der TU Darmstadt

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
und verschiedene Dozenten
Dipl.-Ing. agr. K. Wowra

Mathematische Grundlagen und IT-Instrumente für Life Cycle Assessment und Prozesskettenanalyse

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
Dr.-Ing. A. Ciroth
Dipl.-Ing. O. Mrani

Immissionsschutz

Dipl.-Ing. J. Kannengießer

Sustainable Waste Management for International Markets (English)

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
Prof. Dr.-Ing. M. Franke
Dr.-Ing. K. Sakaguchi-Söder

Chemie IV –Instrumentelle Analytik

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
Dr.-Ing. C. Brockmann
Dr.-Ing. K. Sakaguchi-Söder

Chemikaliensicherheit und nachhaltige Chemie (Chemical Safety and Sustainable Chemistry)

Betreuer: Prof. Dr. habil. U. Lahl
Prof. Dr. L. Schebek
Dr. C. Brockmann
Dr.-Ing. K. Sakaguchi-Söder

Energieeffizienz

Betreuer: Dr.-Ing. C. Rohde
M.Sc. Maximilian Seier

Renewable Energies, Energy scenarios and Climate protection

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
Prof. Dr. habil. U. Lahl
Dr.-Ing. J. Mizgajski
M.Sc. M. Spielmann

Modellierung von Stoffstromsystemen II: Methoden für Szenarioanalysen

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
M.Sc. M. Seier

Interdisziplinäres Energieprojekt (IEP)

Betreuer: Prof. Dr. L. Schebek
Dr.-Ing. J. Mizgajski
M.Sc. S. Weyand
M.Sc. M. Spielmann

FACHGEBIET RAUM- UND INFRASTRUKTURPLANUNG

Infrastrukturplanung

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt;
Dr.-Ing. Martin Schmidt; Annika Wolff,
M.A.

Umweltplanung

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt;
Annika Wolff, M.A.

Städtebau

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt

**Infrastrukturen und städtische Umwelt:
Abfallvermeidung in europäischen
Städten**

Betreuer: Annika Wolff, M.A.

**Infrastrukturen und städtische Umwelt:
Evolution und gegenwärtige Heraus-
forderungen der Stadtbahnsysteme in
Deutschland**

Betreuer: Dipl.-Kfm. Dejan Petkov, M.Sc.

**Raumentwicklung im nationalen und
internationalen Kontext: Wachstum
gestalten**

Betreuer: Dipl.-Ing. Ulrike Gaube

**Aktuelle Fragen des integrierten Um-
weltschutzes: Abfallvermeidungsin-
strumente - Theoretische Grundlagen
und praktische Anwendung**

Betreuer: Annika Wolff, M.A.

**Aktuelle Fragen des integrierten Um-
weltschutzes: Ressourceneffizienz - von
Einzelinstrumenten zu intelligenten
Politikmixen**

Betreuer: Dipl. Volksw. Henning Wilts

**Raumentwicklung im nationalen und
internationalen Kontext: Stadt Lesen -
globale Phänomene der Stadtentwick-
lung in Rhein-Main**

Betreuer: Susanne Schubert, M.Sc.

**Räumliche Entwicklung und Planungs-
praxis**

Betreuer: PD Dr. Jan Hilligardt

**Oberseminar: African Cities in Transi-
tion**

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt;
Prof. Dr. phil. Mikael Hard

**Oberseminar: Urban Technologies in
Africa**

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Monstadt;
Prof. Dr. phil. Mikael Hard

4.3 Interdisziplinäre Lehrveranstaltungen

- Frauen in den Ingenieurwissenschaften
- Geschlecht und die gebaute Stadt
- Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I
- Interdisziplinäres Projekt Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- Interdisziplinäres Projekt für Wirtschaftsingenieure
- Umweltingenieurwissenschaften an der TUD
- Neues aus der Umwelttechnik und Infrastrukturplanung

5 Abgeschlossene Promotionen am Institut IWAR



Marian Brenda

„Hybride Schlammmodellierung in der Wasseraufbereitung“

Referent:

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

Korreferent:

Prof. Dr.-Ing. habil. Yongqi
Wang (FB 16)

Tag der mündlichen Prüfung:
12.05.2015

Am 12.05.2015 verteidigte Marian Brenda erfolgreich seine Dissertation „Hybride Schlammmodellierung in der Wasseraufbereitung“. Ebenso erfolgreich schlug er sich bei den anschließenden Feierlichkeiten mit Kollegen, Familie und Freunden beim traditionellen „Schlag den Doktorvater“.

Marian Brenda war von 2009 bis 2014 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut IWAR, Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz. In dieser Zeit bearbeitete er mehrere Projekte zur numerischen Strömungssimulation von Wasseraufbereitungsanlagen, die mit der Dissertation abgerundet wurden. In der Dissertation geht es um die numerische Modellierung von Schlamm, der bei vielen Wasseraufbereitungsanlagen vorkommt, und die Bestimmung der physikalischen strömungsdynamischen Schlammeigenschaften. Im Projekt CuveWaters war er verantwortlich für den Bau und Betrieb von vier kleinskaligen Entsalzungsanlagen in entlegenen Dörfern in Namibia.

Seit Juni 2015 arbeitet er bei der Ingenieurgesellschaft Schmidt-Bregas in Wiesbaden im Bereich Infrastrukturplanung.



Rogério Sallaberry

“Consequential life cycle assessment for market expansion of ethanol in 2020 in Brazil”

Referentin:

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

Korreferenten:

Prof. Dr.-Ing. Manfred Bolze

Prof. Dr.-Ing. Mattias Finkbeiner (TU Berlin)

Tag der mündlichen Prüfung: 29.05.2015

Biokraftstoffe werden im Verkehrssektor als Ersatz für fossile Energieträger eingesetzt. Der Hauptgrund ist, dass Biokraftstoffe, vor allem Biodiesel und Ethanol, ein Schlüsselement zur Minderung der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung sind. Dies ist ein relevantes Thema in Brasilien, das eine langjährige Erfahrung mit der Gewinnung von Ethanol aus Zuckerrohr hat. Somit ist das Ziel der Dissertation von Rogério Sallaberry, die Umweltauswirkungen einer Zunahme der Nachfrage nach Ethanol-Kraftstoff in Brasilien im Jahr 2020 zu untersuchen. Ein Vergleich in Bezug auf die ökologischen Auswirkungen von Klimawandel und Landnutzung wurde durch eine folgenorientierte Ökobilanz (engl. consequential life cycle assessment, kurz CLCA) gezogen. Neue Strukturen und Verbesserungen in der Produktionskette wurden schrittweise durch vier Szenarien implementiert. In Bezug auf die Entwicklung von Methoden konnte die hier vorgeschlagene CLCA-Modellierung die Folgen der Nachfrage von Ethanol auf Kosten von Benzin untersuchen und mögliche zukünftige Entwicklungen bewerten. Die Ergebnisse zeigen, dass nicht alle Szenarien Kohlenstoffoxid-Einsparungen ermöglichen. In Bezug auf die Landnutzung haben die Szenarien nur einen kleinen Einfluss auf die Gesamtsumme der Auswirkungen.



Susanne Schubert

Die Rolle räumlicher Planung zur Förderung klimaschonender Wärme- und Kälteversorgung

Referent:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt

Korreferentin:

Prof. Irene Peters, Ph.D. (HCU Hamburg)

Tag der mündlichen Prüfung: 2. Juli 2015

Am 2. Juli 2015 hat Susanne Schubert ihre Dissertation zum Thema „Die Rolle räumlicher Planung zur Förderung klimaschonender Wärme- und Kälteversorgung“ erfolgreich verteidigt. Sie hat seit Oktober 2010 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung gearbeitet, war parallel in der ideellen Promotionsförderung der Studienstiftung des deutschen Volkes und für die Erarbeitung ihrer Dissertation 2013 ein Semester als Gastdoktorandin an der Uni Basel. Ihre Arbeit wurde von Prof. Dr.-Ing. Jochen Monstadt und Prof. Irene Peters, Ph.D. (HCU Hamburg) betreut.

In ihrer Arbeit hat sich Susanne Schubert mit folgenden Fragestellungen auseinandergesetzt: Wie ist klimaschonende Wärme- und Kältebereitstellung in Deutschland und in der Schweiz geregelt, und welche Rolle spielen die städtische und regionale Energiefachplanung einerseits und die räumliche Gesamtplanung in den jeweiligen Regelungssystemen? Wie können die Aufgaben und Instrumente der räumlichen Gesamtplanung besser mit denjenigen der Energiefachplanung abgestimmt werden?

Ihr Ziel war die Analyse der politischen Regulationsstruktur klimaschonender Wärme- und Kältebereitstellung in Deutschland und der Schweiz sowie die Herausarbeitung und Darstellung der Rolle lokaler und regionaler Planung innerhalb dieser Regelungssysteme. Zudem resümiert Frau Schubert auch über die Fälle hinaus und zieht Schlussfolgerungen für das Verhältnis von räumlicher Gesamtplanung und Infrastrukturfachplanung am Beispiel der Energieplanung.

Ihre Dissertation ist 2015 im Rohm Verlag erschienen. Ab April 2016 wird Susanne Schubert eine Stelle beim Umweltbundesamt antreten.

Winfried Bulach



“Stoffstrommanagement biogener Haushaltsabfälle – Ein Vergleich der Verwertungswege mittels Ökobilanz und Ökoeffizienzbewertung“

Referentin:

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

Korreferenten:

Prof. Dr. rer. nat. Johannes Jäger

Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn

Tag der mündlichen Prüfung: 30.10.2015

Die Sicht auf Bioabfall hat sich in den letzten Jahren gewandelt. Bioabfall wird nun als Ressource und nicht mehr als Abfallstoff gesehen. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber 2012 das novellierte Kreislaufwirtschaftsgesetz verabschiedet, welches eine separate Erfassung biogener Haushaltsabfälle ab 2015 zur Pflicht macht. Laut Schätzungen könnte dies zu einer Verdoppelung der erfassten Bioabfallmenge führen. Der deutsche Anlagenpark hat nicht genug Behandlungskapazität für diesen Zuwachs, weshalb neue Anlagen gebaut werden müssen. Um entscheiden zu können, welche Anlagen gebaut werden sollten, untersucht diese Arbeit die Frage „Wie lassen sich Bioabfälle aus ökologischer und ökonomischer Sicht am effizientesten verwerten?“.

Die gesamte Prozesskette von der Sammlung bis zur Verbringung der entstehenden Behandlungsprodukte wird mittels Ökobilanz nach ISO 14040/44 und Ökoeffizienzbewertung nach ISO 14045 untersucht. Als Vergleichsanlagen werden die geschlossene und die offene Kompostierung sowie zur Analyse der Inputwirkung auch Nicht-Biotonnenabfallanlagen und Grüngutvergärungsanlagen herangezogen. Auf Basis der Daten werden Modelle der einzelnen Prozessketten erstellt, um Umweltwirkungen zu berechnen. Die Abbildung der humusreproduzierenden Wirkung des Kohlenstoffs in den Behandlungsprodukten ist ein weiterer Schwerpunkt, um Kompostierung und Vergärung vergleichen zu können. Hier wird ein Gutschriftenschlüssel entwickelt um die Wirkung praxisnah abzubilden.

Ein Vergleich auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zwischen den verschiedenen Anlagen zeigt, dass die thermophil-trocken-kontinuierliche Anlage, abgesehen von einer Umweltwirkungskategorie, immer nur geringfügig schlechtere Umweltwirkungen hat als die thermophil-trocken-diskontinuierlich betriebene Anlage, weshalb sie in dieser Arbeit als beste Verwertungsoption für Bioabfälle empfohlen wird.



Simon Weihofen

“How to integrate environmental impacts in investment processes of companies “

Referentin:

Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek

Korreferentin:

Prof. Dr. rer. pol. Edeltraut Günther
(TU Dresden)

Tag der mündlichen Prüfung:

10.12.2015

Environmental management systems aim to ensure legal compliance on the one hand and continuous improvement of environmental performance on the other hand. Due to its cross-sectional character, environmental management systems affect all parts of the organisation. Another cross-sectional system is the management accounting system which intends to support ex-ante internal management decision-making processes. The overlapping part of both systems deals with environmental issues in business planning processes and is commonly referred to as environmental management accounting. However, the field of environmental management accounting is still young and corresponding methods are currently under development. Besides financial goals, companies increasingly start formulating strategic environmental goals. However, the management and control of these goals remains a challenge. Thus, the formulation of strategic environmental goals in qualitative terms limits their management and control. On the other hand, the systematic integration of strategic environmental goals in management accounting processes, such as investment appraisals and decisions, represents a research gap.

Therefore, this thesis aims to develop a method that is able to systematically integrate financial and environmental data in investment processes to support the achievement of strategic environmental and financial goals of companies. This new integrated investing method intends to provide a sufficient degree of scientific quality on the one hand and practical applicability on the other hand.

In conclusion, this dissertation contributes to the development and application of a new integrated investing method that aims to ensure a sufficient degree of scientific quality and practical applicability. With the help of this method, it is able to systematically integrate environmental impacts in investment processes of companies in order to manage and control the achievement of strategic environmental and financial goals.

Anhang

Auszug der Schriftenreihe des Instituts IWAR

Schriftenreihe	Veröffentlichung	Autoren	Titel	Preis
IWAR 235	Dissertation	Bulach, Winfried	Stoffstrommanagement biogener Haushaltsabfälle – Ein Vergleich der Verwertungswege mittels Ökobilanz und Ökoeffizienzbewertung	35,-- €
IWAR 234	Dissertation	Rodrigues Sallaberry, Rogério	Consequential life cycle assessment for market expansion of ethanol in 2020 in Brazil	35,-- €
IWAR 233	Habilitation	Schaum, Christian	Abwasserbehandlung der Zukunft: Gesundheits-, Gewässer- und Ressourcenschutz	35,-- €
IWAR 232	Dissertation	Robecke, Ulrich	Modellierung des Energieverbrauchs für Belüftungssysteme auf Kläranlagen mittels Künstlicher Neuronaler Netze	35,-- €
IWAR 231	Dissertation	Brenda, Marian	Hybrid Sludge Modeling in Water Treatment Processes	35,-- €
IWAR 230	Dissertation	Kannengießer, Jan	Nutzung biologischer Siedlungsabfälle zur Generierung biobasierter Produkte und Kraftstoffe auf Basis von mittel- und langkettigen Fettsäuren – Feldstudie am Beispiel eines Kompostwerks	35,-- €
IWAR 229	Dissertation	Benz, Philipp	Konzept zum Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft	
IWAR 228	Dissertation	Alraee, Wael	Modeling the failure of drinking water distribution networks through the usage of artificial networks	
IWAR 227	Dissertation	Knapp, Steffen	Analyse und Bewertung des Co-Firings als Instrument einer kosteneffizienten Reduktion von CO ₂ -Emissionen	
IWAR 226	Dissertation	Zeig, Carola	Stoffströme der Co-Vergärung in der Abwasserwirtschaft	
IWAR 225	Dissertation	Bischoff, Astrid	Desinfektion von behandeltem Abwasser – Vergleich verschiedener Desinfektionsverfahren	35,-- €
IWAR 224	Dissertation	Zimmermann, Martin	Sustainable Transformations of Water Supply Regimes. The Cuvelai-Etoshia Basin in Central Northern Namibia.	35,-- €
IWAR 223	Dissertation	Back, Sonja	Anwendungspotenzial der mikrobiellen Methanoxidation im Deponie- Schwachgas Bereich	35,-- €
IWAR 222	Dissertation	Zhang, Guomin	Abwasserreinigung und Wasserkreislaufführung in der Papierindustrie	35,-- €
IWAR 221	Dissertation	Günkel-Lange, Tobias	Sauerstoffzufuhr und alpha-Werte feinblasiger Belüftungssysteme beim Belebungsverfahren	35,-- €
IWAR 220	Dissertation	Petzet, Sebastian	Phosphorrückgewinnung in der Abwassertechnik	35,-- €
IWAR 219	Dissertation	Maerz, Peter	Die Metalle der Schlacken aus Abfallverbrennungsanlagen	35,-- €
IWAR 218	Dissertation	Hoffmann, Marc	Abfalltechnische Erweiterung von Bioabfallbehandlungsanlagen für die Herstellung biobasierter Produkte	35,-- €
IWAR 217	Dissertation	Meda, Alessandro	Einsatz von Biofiltern für die Wasser- und Nährstoffwiederverwendung und für die weitergehende Abwasserreinigung zur Spurenstoffentfernung	35,-- €
IWAR 216	87. Darmstädter Seminar - Abfalltechnik		Biobasierte Produkte und Energie aus Biomasse	35,-- €
IWAR 215	Dissertation	Eren, Onat	Automatisierung von numerischen Kurzzeit-Wasserbedarfsprognoseverfahren und ihre Anwendung in der Wasserversorgung	35,-- €
IWAR 214	Dissertation	Müller, Bodo	Weiterentwicklung und Validierung der Methode der Input-Output basierten Sachbilanz für deutsche Gebäudeökobilanzen	35,-- €
IWAR 213	Dissertation	Siembida-Lösch, Barbara	Reduction of Membrane Fouling in Membrane Bioreactors - Development of Innovative and Sustainable Techniques	35,-- €
IWAR 212	86. Darmstädter Seminar –Wasserversorgung		Preis und Leistung - Wasserversorgung bewerten und vergleichen	30,-- €
IWAR 211	15. Doktorandenseminar der Abfalltechnik		Doktorandenschule Abfall 2010	40,--€

IWAR 210	Dissertation	Henkel, Jochen	Oxygen transfer phenomena in activated sludge	35,-- €
IWAR 209	Dissertation	Sakaguchi-Söder, Kaori	A new method for compound-specific stable chlorine isotope analysis	35,-- €
IWAR 208	Dissertation	Chang, Yue	Greywater treatment within semi-centralised supply and treatment systems by the example of the People's Republic of China	35,-- €
IWAR 207	Dissertation	Frommer, Birte	Regionale Anpassungsstrategien an den Klimawandel – Akteure und Prozess	35,-- €
IWAR 206	Dissertation	Pennekamp, Sandra	Raumentwicklung im Spannungsfeld zwischen Wachstum und Schrumpfung – was können überregionale Partnerschaften leisten?	35,-- €
WAR 205	Seminar 1. Darmstädter Ingenieurkongress		Neue Herausforderungen und Chancen in der Wasserversorgung	35,-- €
WAR 204	85. Darmstädter Seminar – Abwassertechnik-		Klärschlammfäulung und –verbrennung: das Behandlungskonzept der Zukunft?	35,-- €
WAR 203	Dissertation	Warsen, Jens	Validierung von Stoffflussdaten in der Ökobilanz durch Daten aus dem öffentlichen Berichtswesen.	Vergriffen
WAR 202	Dissertation	Loock, Peter	Veränderung der Leistungsfähigkeit feinblasiger Membranbelüftungselemente unter abwassertechnischen Betriebsbedingungen.	35,-- €
WAR 201	Dissertation	Hoffmann, Karl Peter	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen durch den Einsatz von Erdgas aus Biogas in dezentralen Stirling-KWK-Anlagen	Vergriffen
WAR 200	Dissertation	Bieker, Susanne	Semizentrale Ver- und Entsorgungssystem: neue Lösungen für schnell wachsende urbane Räume. Untersuchung empfehlenswerter Größenordnungen	35,-- €
WAR 199	Dissertation	Wellge, Steffen	Evaluation von betrieblichen Umweltmanagementsystemen	Vergriffen
WAR 198	Dissertation	Berger, Jan	Biologische Methanoxidation in Deponieabdeckschichten	35,-- €
WAR 197	Dissertation	Hähnlein, Christian	Numerische Modellierung zur Betriebsoptimierung von Wasserverteilnetze	30,-- €
WAR 196	84. Darmstädter Seminar –Abfalltechnik und Umwelt- und Raumplanung		Klimawandel – Markt für Strategien und Technologien?!	Vergriffen
WAR 195	Dissertation	Scheck, Natalie:	Die Strategische Umweltprüfung als Instrument zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung – Untersuchung am Beispiel der Regionalplanung Südhessen.	30,-- €
WAR 194	83. Darmstädter Seminar –Abfalltechnik-		Biogas - Klimaretter oder Ressourcenverschwender	Vergriffen
WAR 193	Dissertation	Den Boer, Jan:	Sustainability Assessment for Waste Management Planning - Development and Alternative Use of the LCA-IWM Waste Management System Assessment Tool.	30,-- €
WAR 192	Dissertation	Koch, Michael:	Untersuchungen zum Einfluss der Energiedissipationsdichte auf Reaktionsabläufe im "Highloaded Compact Reactor" (HCR®).	35,-- €
WAR 191	Dissertation	Koffler, Christoph:	Automobile Produkt-Ökobilanzierung.	35,-- €
WAR 190	82. Darmstädter Seminar –Abwassertechnik-		Wie sieht die Abwasserbehandlung der Zukunft aus? -vierte, fünfte, sechste Reinigungsstufe?	35,-- €
WAR 189	Dissertation	Pollmann, Olaf:	Optimierung anthropogener Stoffströme am Beispiel des Papierrecyclings.	Vergriffen
WAR 188	Dissertation	Cangahuala Janampa, Ana:	Wasserverlustmanagement in Wasserverteilungsanlagen in Entwicklungs-ländern am Beispiel von Peru. Anwendung verschiedener Methoden zur multikriteriellen Entscheidungsunterstützung.	Vergriffen
WAR 187	81. Darmstädter Seminar –Wasserversorgung		Risikoanalyse von Trinkwassereinzugsgebieten und Fassungen.	30,-- €

Weitere Schriftenreihen können bei Bedarf gerne am Institut IWAR erfragt werden.

Ansprechpartner: Derya Pullum (Informationen hierzu sind auf der Webseite des Fördervereins www.iwar-förderverein.de enthalten)

Tagungsbände

Nr.	Titel	Preis
5	Planung und Optimierung von Belüftungssystemen im Spiegel neuer Entwicklungen 5. Infotag IWAR Abwassertechnik - 26. November 2015	35,- €
4	Abwasser- und Klärschlammbehandlung im Fokus der Energiewirtschaft der Zukunft 4. Infotag - IWAR Abwassertechnik - 03. März 2015	35,- €
3	Biologische Abwasserbehandlung im Spannungsfeld zwischen Belüftungseffizienz und Energieverbrauch 3. Infotag - IWAR Abwassertechnik - 24. November 2011	25,- €
2	Belagsbildung auf Membranen von Belüftungselementen - Probleme und neue Lösungsansätze 2. Infotag - WAR Abwassertechnik - 22. April 2004	vergriffen
1	Neue Wege der Schlammbehandlung - Desintegration von Klärschlamm 1. Infotag - WAR Abwassertechnik - 15. Mai 2003	vergriffen

Forschungsberichte

Autor	Thema	Kennzeichen	Fachgebiet	Datum
M.Sc. Geiß, S.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.	Entwicklung eines Verfahrens zur Desinfektion trüber flüssiger Medien, (wasserbasierte Kühlschmierstoffe, Kühlwasser, Abwässer) mit Hilfe von elektrisch pulsierenden Feldern	Abschlussbericht LOEWE KMU-Verbundprojekt „Elektrodesinfektor“ HA-Projekt-Nr.: 347/12-37	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A.; M.Sc. Papangelou, A.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.	Integriertes Wasserressourcen-Management im zentralen Norden Namibias (Cuvelai Basin) und in der SADC-Region. Phase III: Transfer eines Multi-Ressourcen-Mix, Teilprojekt 2	Zwischenbericht des BMBF Projektes CuVeWaters Förderkennzeichen 033W014B	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
M.Sc. Knopp, G., Prof. Dr.-Ing. Cornél, P.	Charakterisierung, Kommunikation und Minimierung von Risiken durch neue Schadstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf, Teilprojekt 4.	Abschlussbericht des BMBF-Projektes Trans-Risk. Förderkennzeichen 02WRS1275D.	Abwassertechnik	2015
M.Sc. Sander, S., Prof. Dr.-Ing. Wagner, M.	Grundlegende Untersuchungen zur Abhängigkeit des Sauerstoffeintrags von der biologischen Aktivität des Belebtschlammes unter Berücksichtigung neuer Summen- und Einzelparameter	Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben der Fritz und Margot Faudi-Stiftung, Fördernummer: 83	Abwassertechnik	2015
Prof. Dr. rer. nat. Schebek, L.; PD Dr.-Ing. Schaldach, R.; Dipl.-Ing. Cikovani, Y.; Dr.-Ing. Mizgajski, J.; Dipl.-Ing. Pieprzyk, B.; Dipl.-Geoökologe Wimmer, F.; Dipl. Ing.-agr. Wowra, K.	Governance zur Verminderung indirekter Landnutzungsänderungen (GoViLa)	Abschlussbericht des Verbundvorhabens GoViLa Förderkennzeichen 22500712 bzw. 12BMU007	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dr.-Ing. Sonnenburg, A; M.Sc. Beck, J.; Dipl.-Ing. Eller, M.; Prof. Dipl.-Ing. Urban, W.	INIS-Verbundprojekt NaCoSi: Nachhaltigkeitscontrolling siedlungswasserwirtschaftlicher Systeme- Risikoprofil und Steuerungsinstrumente	Verbundbericht des BMBF Projektes NaCoSi Förderkennzeichen 500 00667	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015

Veröffentlichungen und Vorträge

Vortragender/ Thema	Anlass/ Vortragsort	Fachgebiet	Datum
M.Sc. Beck, J.; M.Sc. Eller, M.; Dr.- Ing. Geyley, S.; Dipl.-Ing. Hedrich, M.; Prof. Dr.-Ing. Holländer, R.; M. Eng. Jansky, N.; M.A. Kerber, H.; Dr. Lux, A.; Dr.-Ing. Möller, K.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; M.Sc. Tocha, C.; Prof. Dr.-Ing. Urban, W. Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft	Conference Proceedings DVGW Energie Wasser Praxis	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dr. De Bercegol, R., Gowda S. Technical sanitation regimes: a case study of Delhi's contemporary sewers	Vortrag International Conference on Water , Megacities and Global Change, UNESCO , Paris	Raum- und Infrastrukturplanung	1.-4. Dez. 2015
Dr. De Bercegol, R., Bhuvanewari Raman, Mythri Prasad-Aleyamman, Eric Denis, Marie-Hélène Zerah Selected Readings on Small Town Dynamics in India	Workingpaper USR 3330 "Savoirs et Mondes Indiens" Working papers series no. 7; SUB-URBIN Working papers series no. 2., IFP, India	Raum- und Infrastrukturplanung	2015
Dr. De Bercegol, R. Gowda S. L'échec des tuyaux	Artikel Special Issue « La ville et les tuyaux » in Revue Urbanités, Urbanités, Paris	Raum- und Infrastrukturplanung	Dez. 2015
Dr. De Bercegol, R. Petites villes et Décentralisation en Inde	Monografie Presses Universitaires de Rennes, France	Raum- und Infrastrukturplanung	Mrz. 2015
Dr. De Bercegol, R. Swachh Bharat : waste renewal in Delhi ?	Vortrag CoRP, SCI-FI; Center For Policy Research	Raum- und Infrastrukturplanung	21. Feb. 2015
Dr. De Bercegol, R. Changement Climatique et rejets urbains : le cas de Delhi	Vortrag Colloque des Umifres sur le Changement Climatique; Umifre, Istanbul	Raum- und Infrastrukturplanung	14. Feb. 2015
Dr. De Bercegol, R. Infrastructure in Transition, the case of Waste and sanitation sectors in New Delhi	Vortrag Neues aus der Umwelttechnik und Infrastrukturplanung; IWAR, TU Darmstadt	Raum- und Infrastrukturplanung	19. Jan. 2015
Dr. Bérénice, B. A New megaproject model and a new funding model. Traveling concepts and local adaptations around the Delhi metro	Zeitschriftenartikel Habitat International, Elsevier, Vol 45, Part 3, 223-230	Raum- und Infrastrukturplanung	Jan. 2015
Dr. Bérénice, B. Métro mode d'emploi: détours sur les chantiers de Delhi	Zeitschriftenartikel French Journal Urbanités; Special Issue, India	Raum- und Infrastrukturplanung	Apr. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S. Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für schnell wachsende urbane Räume	Vortrag + Artikel Wassertage Münster 2015: Wasser in der Stadt; Lebensräume – Risiken - Entwicklungen	Abwassertechnik	24.-25. Mrz. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S. SEMIZENTRAL Germany - Infrastrukturen für effiziente und lebenswerte Städte der Zukunft	Vortrag, Wasser Berlin International; Blue Planet Forum 2015	Abwassertechnik	24.-26. Apr. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S. SEMIZENTRAL: Infrastructure solutions for fast growing cities: dimensions of adaptability requirements and urban resilience	Vortrag, Cities of the Future Conference, Mülheim an der Ruhr	Abwassertechnik	28.-30. Apr. 2015

Dr.-Ing. Bieker, S. Infrastructure solutions for fast growing cities – dimensions of adaptability requirements and urban resilience	Full Paper, Cities of the Future Conference, Mülheim an der Ruhr	Abwassertechnik	28.-30. Apr. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S. Infrastruktursysteme für schnell wachsende Städte. Der Ansatz SEMIZENTRAL Germany	Artikel, In: RaumPlanung 181 / 5-2015. 52-57	Abwassertechnik	Mai 2015
Dr.-Ing. Bieker, S. Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für schnell wachsende urbane Räume	Vortrag, IE Expo Shanghai, Preisverleihung GeenTec Award; Zukunftskonferenz BMBF/MoST	Abwassertechnik	6.-9. Mai 2015
Dr.-Ing. Bieker, S. Vier gewinnt im Kreislauf - Der semizentrale Infrastrukturansatz	Artikel, In: politische ökologie 142 - 2015, StadtLust - Die Quellen urbaner Lebensqualität	Abwassertechnik	Sep. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S.	Vortrag, Deutscher Nachhaltigkeitspreis Kongress	Abwassertechnik	26.-27. Nov. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J. SEMIZENTRAL Germany: Ein integrierter Ansatz für die Infrastrukturversorgung schnell wachsender Megacities	Vortrag, Wasser Berlin International	Abwassertechnik	25. Apr. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J. SEMIZENTRAL: integrated infrastructure solutions for fast growing urban regions – achieving overall resource efficiency	Vortrag, Desalination and Water Reuse Conference; IWA board meeting, Qingdao	Abwassertechnik	27. Jun.-3. Jul. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J. SEMIZENTRAL: integrated infrastructure solutions for fast growing urban regions – achieving overall resource efficiency	Vortrag, IWA Development Congress, Jordanien	Abwassertechnik	18.-23. Okt. 2015
Dr.-Ing. Bieker, S.; Dr.-Ing. Krebber, K. Innovative Wasserkooperationen mit der Volksrepublik China am Beispiel des Infrastrukturansatzes SEMIZENTRAL	Artikel, In: ITB Infoservice, Berichterstattung zur Forschungs-, Bildungs-, Technologie- und Innovationspolitik Weltweit, 10. Schwerpunktausgabe 08/15 - Innovation in China, S. 56 – 58	Abwassertechnik	28. Aug. 2015
M.Sc. Campitelli, A.; M.Sc. Becker, B.; Prof. Dr. Schebek, L. Assessment of resource efficiency of a metal working process	Poster ISIE Europe 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology, Guildford	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	06. – 10. Jul. 2015
Dipl.-Ing. Cikovani, Y.; Prof. Dr. Schebek, L.; Dr. Schalldach, R.; Dipl.-Ing. Wimmer, F. A Novel Approach for Inclusion of LUC from Biofuels in Consequential LCA	Vortrag SETAC Europe 25th Annual Meeting, 03.-07. Mai 2015, Barcelona	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	03.-07. Mai 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Auf die Kommunal-Abwasserreinigung kommen neue Aufgaben zu	Artikel: In: Editorial WASSER UND ABFALL 3	Abwassertechnik	2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. SEMIZENTRAL: Ressourceneffiziente und flexible Ver- und Entsorgungsinfrastruktursysteme für schnell wachsende Städte	Vortrag, BMBF-Workshop „Ressourcen und Nachhaltigkeit international“, Bonn	Abwassertechnik	17.-18. Sep. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Bieker, S.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J. SEMIZENTRAL Opening of the first semizentralized Resource Recovery Center (RRC) in Qingdao	Vortrag, Dresden Nexus Conference 2015 Urbanization - The Nexus Approach to Integrated Urban Water Management, Dresden, Deutschland	Abwassertechnik	26. Mrz. 2015

Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Bieker, S.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J. Semicentralized water reclamation and reuse for fast-growing urban areas	Vortrag, 10th IWA International Conference on Water Reclamation and Water Reuse, Harbin, China	Abwassertechnik	5.-9. Jul. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Bieker, S.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J.; Dipl.-Ing. Umlauf, N. Semicentralized water reclamation and reuse for fast-growing urban areas	Vortrag, European-China eco cities Link workshop SUSTAINABLE WATER-MANAGEMENT, Zhuhai, PR China	Abwassertechnik	3. Nov. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Neumbo, H.; Dr.-Ing. Zimmermann, M. Closing the Water Loop: Sanitation, Water Reuse, and Irrigation in Outapi	Vortrag, CuveWaters Farewell workshop, Windhoek		25. Nov. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Energy and Water – Relationship and Recovery Potential	Vortrag: WABAG 20th R&D and Technology Meeting, Istanbul, Türkei	Abwassertechnik	12. Mai 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Used-water: A source for renewable energy, heat nutrients and water	Vortrag, In: 12th IWA Leading Edge Conference on Water and Wastewater Technologies, Hongkong, China	Abwassertechnik	30. Mai – 03. Jun. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Evaluation of the Energetic Potential of Sewage Sludge by Characterization of the Organic Substance	Vortrag: WEF/IWA Residuals and Biosolids Conference 2015: The Next Generation of Science, Technology, and Management, 07.-10. Juni 2015, Washington, USA	Abwassertechnik	07.-10. Jun. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Abwasser als Ressource	Vortrag: Kongress Phosphor – Ein kritischer Rohstoff mit Zukunft, Stuttgart	Abwassertechnik	24.-25. Jun. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; M.Sc. Kneidl, S. Parasiten im Abwasser – Problematik und Lösungsansätze für die Wasserwiederverwendung.	Vortrag; Statusseminar zum BMBF-Verbundprojekt EXPOVAL - Anpassung und Validierung deutscher Standards für Kläranlagen im Ausland, Hannover	Abwassertechnik	01.-02. Okt. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J.; Wastewater and Sewage Sludge – Valuable Resources	Vortrag: 10th International Conference on China Urban Water Development and Expo of New Technologies and Facilities, Zhuhai, China	Abwassertechnik	04. Nov. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Schaum, C.; M.Sc. Knopp G. Weitergehende Behandlung von Kläranlagenabläufen – Weitergehende Nährstoffelimination, Mikroverunreinigungen, Mikroplastik und Desinfektion.	DWA – WasserWirtschafts-Kurs P/S. Kommunale Abwasserbehandlung – Grundlage des Gewässerschutzes	Abwassertechnik	04.-06. Nov. 2015
M.Sc. Cote, M.; Dr. Poganietz, W.R.; Prof. Dr. Schebek, L. Anthropogenic Carbon Stock Dynamics of Pulp and Paper Products in Germany	Zeitschriftenbeitrag Journal of Industrial Ecology	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
M.Sc. Cote, M.; Dr. Poganietz, W.R.; Prof. Dr. Schebek, L. Quantitative and qualitative dynamic modelling of secondary raw materials from wood products in Germany	Zeitschriftenbeitrag Matériaux & Techniques	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dr. Drucker, D. The Pedestrian Zone in the City: Western Europe and the United States, 1945–Present	Vortrag The Intricacy of Walking in the City: Methods and Experiments Conference, Université Paris-Est, Paris, Frankreich	Raum- und Infrastrukturplanung	Jan. 2015

Dr. Drucker, D. Topologies of Sexuality	Vortrag Conceptualising and Applying Topology Workshop, Geographisches Institut, Universität Zürich, Schweiz	Raum- und Infrastrukturplanung	Mrz. 2015
Dr. Drucker, D. Transatlantic Technologies: The Trials of the Cervical Cap, 1976–1988	Vortrag Center for the Social History of Health and Healthcare, Universität Strathclyde, Glasgow, Schottland	Raum- und Infrastrukturplanung	Jun. 2015
Dr. Drucker, D. Beyond Fear and Violence: Toward a Theory of Gendered Spatiality in Urban Environments	Vortrag Frauenvollversammlung, Fachbereich Architektur, Technische Universität Darmstadt	Raum- und Infrastrukturplanung	Jul. 2015
Dr. Drucker, D. Sexual Nomenclature: Classifying Materials at the Kinsey Institute	Vortrag Feminist Perspectives on Classification Workshop, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, Nederland	Raum- und Infrastrukturplanung	Dez. 2015
Dr. Drucker, D. From Wasp Wings to Sex Dreams: Classification in the Work of Alfred Kinsey	Vortrag Institute for Sociology, RWTH Aachen, Aachen	Raum- und Infrastrukturplanung	Dez. 2015
Dr. Drucker, D. „Alfred C. Kinsey“ und „Die Kinsey Reports“	Lexikonbeiträge The Encyclopedia of Sexuality	Raum- und Infrastrukturplanung	2015
Dr. Drucker, D. Review von Seizing the Means of Reproduction	Buch Rezension <i>Technology and Culture</i> (Zeitschrift)	Raum- und Infrastrukturplanung	Jul. 2015
Dr. Drucker, D. Review von Until Choice Do Us Part	Buch Rezension Society for U.S. Intellectual History Blog	Raum- und Infrastrukturplanung	Jan. 2015
Dr. Drucker, D. Necking, Petting, and Hot Petting: Surveying Sex in the 1930s	Einträge Kinsey Confidential Blog	Raum- und Infrastrukturplanung	Aug. 2015
Dr. Drucker, D. Astrological Birth Control: Fertility Awareness and the Politics of Non-Hormonal Contraception	Einträge Notches: (Re)Marks on the History of Sexuality Blog	Raum- und Infrastrukturplanung	Jun. 2015
Durth, A.; Hartmann, K. H. ; Kolvenbach, F.-J.; Lehmann, S.; Lemmel, P.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Otte-Witte, R.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Chwastek, B.; Grigoryan, G. Abwasser und Klärschlamm in Deutschland – statistische Betrachtungen, Teil 2: Klärschlamm, Klärgas, Rechen- und Sandfanggut	Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe KEK-1.2 „Statistik“, Korrespondenz Abwasser – Abfall, Nr. 1, Hennef	Abwassertechnik	Jan. 2015
Dipl.-Ing. Düppenbecker, B.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Anaerobic treatment of sulfate-containing municipal wastewater with a fluidized bed reactor at 20 °C.	Vortrag 7th IWA Eastern European Young Water Professionals Conference, Belgrad, Serbien.	Abwassertechnik	17.–19. Sep. 2015
Dipl.-Ing. Düppenbecker, B.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Comparison of two biofilm reactors for the anaerobic treatment of low-strength wastewater at 20 °C.	Vortrag 14th IWA World Congress on Anaerobic Digestion, Viña del Mar, Chile.	Abwassertechnik	15.–18. Nov. 2015

Dr.-Ing. Engelhart, M.; Dipl.- Ing. Nguyen, L. Q. T.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. Einsatz keramischer Membranen zur Proteinabtrennung bei der Verarbeitung von Garnelenschalen	Vortrag, DMGT – Tagung Neue Entwicklung in der Membrantechnik, Kassel, Deutschland	Abwassertechnik	11.-12. Feb. 2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A. Small scale rain and floodwater harvesting for horticulture in central-northern Namibia for livelihood improvement and as an climate change adaptation strategy	Vortrag World Symposium on Climate Change Adaptation	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	4. Sep. 2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A. Using local water for crop production. Rain- and floodwater harvesting	Vortrag CuveWaters Abschlussveranstaltung	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	25. Nov. 2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A.; Krug von Nidda, A.; Mazambani-Ntesa, C.; Kluge, T.; Dr.-Ing. Brenda, M.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. CuveWaters – Looking at ways to make the most of a variable and scarce resource	Zeitschriftenbeitrag: ROAN NEWS Special Edition on Water 2015. Namibian Environment and Wildlife Society. Windhoek, Namibia	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A.; Schulz, O; Kariuki, I.; Krug von Nidda, A.; Deffner, J.; Liehr, S.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. CuveWaters Factsheet on Floodwater Harvesting in Central-Northern Namibia	ISOE – Institute for Social-Ecological Research (ed.). Frankfurt/Main	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A.; Schulz, O; Kariuki, I.; Krug von Nidda, A.; Deffner, J.; Liehr, S.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. CuveWaters Factsheet on Rainwater Harvesting in Central-Northern Namibia	ISOE – Institute for Social-Ecological Research (ed.). Frankfurt/Main	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. Kaltschmitt, M.; Prof. Dr. Schebek, L. Umweltbewertung für Ingenieure	Buch	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dr.-Ing Kannengießer, J. Das nutzbare Potenzial biologischer Siedlungsabfälle zur Erzeugung biobasierter Produkte – Beispiel Kompostwerk	Zeitschriftenbeitrag Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dr.-Ing. Kannengießer, J.; Prof. Dr. Jager, J.; Prof. Dr. Schebek, L. Erschließung neuer Kraftstoffpotentiale aus grünschnitt-haltigen Bioabfällen mittels Modifikation bestehender Behandlungsprozesse	Vortrag Kraftstoffe der Zukunft - 12. Internationaler Fachkongress für Biokraftstoffe, Berlin	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	19.-20. Jan. 2015
Dr.-Ing. Kannengießer, J.; Dr.-Ing. Sakaguchi-Söder, K.; Prof. Dr. Jager, J.; Prof. Dr. Schebek, L. Produktion biobasierter Produkte und Kraftstoffe auf Basis biologischer Siedlungsabfälle mittels verfahrenstechnischer Erweiterung einer Kompostierungsanlage	Tagungsband 5. Wissenschaftskongress "Abfall- und Ressourcenwirtschaft" der DGAW	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dr.-Ing. Kannengießer, J.; Dr.-Ing. Sakaguchi-Söder, K.; Mrukwa, T.; Prof. Dr. Jager, J.; Prof. Dr. Schebek, L. Extraction of medium chain fatty acids from organic municipal waste and subsequent production of bio-based fuels	Zeitschriftenbeitrag Waste Management (In Press)	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Döpp, F.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Utilization Of Excess Heat To Intensify The Digestion Process: – Two-stage vs. Single-stage Digestion	Poster: 14th World Congress on Anaerobic Digestion, Viña del Mar, Chile	Abwassertechnik	15.-18. Nov. 2015
Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Examination of food waste co-digestion to manage the peak in energy demand at wastewater treatment plants	Artikel, In: Water Science and Technology	Abwassertechnik	05. Okt. 2015
Dr. Liehr, St.; M.Sc. Papangelou, A.; Dr. Deffner, J.; M.Sc. Krug von Nidda, A.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. CuveWaters Factsheet on Groundwater Desalination in Central-Northern Namibia.	Factsheet, ISOE – Institute for Social-Ecological Research (ed.). Frankfurt/Main, Germany	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015

Dr. Liehr, St.; M.Sc. Papangelou, A.; Dr.-Ing. Brenda, M.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr. Kluge, Th. CuveWaters - Desalination Implementation Concept.	ISOE – Institute for Social-Ecological Research, CuveWaters Research co-operation (ed.). Frankfurt/Main, Germany	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Dr. Liehr, St.; Schulz, O.; Kluge, T.; Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A. Water security and climate adaptation through storage and reuse	Zeitschriftenbeitrag: ISOE Policy Brief No. 1/2015	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Dipl.-Ing. Lutze, R.; Dr.-Ing. Schaum, C.; M.Sc. Rühl, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Das Projekt ESITI: Abwasserbehandlungsanlage der Zukunft: Energiespeicher in der Interaktion mit technischer Infrastuktur im Spannungsfeld von Energieerzeugung und -verbrauch	Vortrag: GWP-Jahreskonferenz 2015, Berlin	Abwassertechnik	01. Jun. 2015
Dipl.-Ing. Lutze, R.; M.Sc. Rühl, J.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Energie aus Klärschlamm: Die Kläranlage als Energiesystemdienstleister der Zukunft?	Vortrag 6. VDI-Konferenz „Klärschlammbehandlung“, Paderborn	Abwassertechnik	16-17. Sep. 2015
Dr.-Ing. Mizgajski, J. The effects of changing patterns of growth, production, consumption, trade and energy use on CO2 emissions in Poland in 1995 - 2009	Vortrag mit Abstract 11th International Conference of the European Society for Ecological Economics (ESEE), Leeds	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	30. Jun - 03. Jul. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. European Power Grids. Raumwissenschaftliche Perspektiven zur Transformation europäischer Energienetze	Zeitschriftenbeitrag In: ARL-Nachrichten 2/2015, S. 1-3, Akademie für Raumforschung und Landesplanung.	Raum- und Infrastrukturplanung	Feb. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Greening L.A.? Innovating energy and water systems in the infrastructural city	Präsentation IGLUS inaugural workshop, Ras Al Khaimah, Vereinigte Arabische Emirate	Raum- und Infrastrukturplanung	01. Feb. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Beyond the networked city? Infrastructure development and planning in African cities	Präsentation Interdisciplinary PhD Training Week, Dar es Salaam.	Raum- und Infrastrukturplanung	11. Mrz. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Governance of suburban water supply and sanitation: the case of Frankfurt/Rhine-Main	Präsentation Workshop “Infrastructure Problems and Solutions in the Global Suburb”, Waterloo, Canada.	Raum- und Infrastrukturplanung	Jun. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Strukturwandel und nachhaltige Versorgung afrikanischer Städte.	Präsentation VES-Kolloquium 2015 “Technische Infrastruktur in der Raumplanung – Stellenwert in Forschung, Lehre und Praxis“, TU Dortmund	Raum- und Infrastrukturplanung	16. Sep. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Neue Geographie der Energieversorgung: Zwischen ‘smart cities’ and transeuropäischen Netzen	Panelleitung (mit Timothy Moss) Deutscher Kongress für Geographie, Berlin	Raum- und Infrastrukturplanung	05. Okt. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Regional governance and suburbanization: the case of Frankfurt/Rhine-Main.	Präsentation Workshop “Suburban Governance”, Montreal.	Raum- und Infrastrukturplanung	Okt. 2015

Prof. Dr. Monstadt, J.	Präsentation	Raum- und Infrastrukturplanung	Nov. 2015
Toward the networked city? Translating technological ideals and planning models in Dar es Salaam.	4S open panel: STS in the global South, Denver, Colorado.		
Prof. Dr. Monstadt, J.; M.A. Wolff, A.	Zeitschriftenartikel	Raum- und Infrastrukturplanung	2015
Energy transition or incremental change? Green policy agendas and the adaptability of the urban energy regime in Los Angeles	Energy Policy, Vol. 78, 213-224		
Prof. Dr. Monstadt, J.; Dr. Schramm, S.	Buchkapitel	Raum- und Infrastrukturplanung	2015
Changing sanitation infrastructure in Hanoi: hybrid topologies and the networked city	In: O. Coutard, J. Rutherford (eds.): Beyond the networked city: Infrastructure reconfigurations and urban change in the North and South. Routledge, pp. 26-50.		
Prof. Dr. Monstadt, J.; Prof. Hård, M., Dr. Schramm, S.	Zeitschriftenartikel	Raum- und Infrastrukturplanung	2015
Jenseits der Netzstadt? Stadt- und Infrastrukturentwicklung in Dar es Salaam	Informationen zur modernen Stadtgeschichte 1(2015): 81-92.		
B.Sc. Mosbach, Julian; PD Dr. habil. Hazra, Subhendu; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.	gwf Wasser Abwasser, 7-8 2015, Jg. 156, 792-801, DIV GmbH, ISSN 0016-3651, München	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Abschätzung des Wasserkraftpotenzials einer Fernwasserleitung bei limitierter Datenlage in Entwicklungsländern – Fallbeispiel anhand einer Trinkwassertransportleitung in Ganja, Aserbaidschan			
Dipl.-Ing. Mrani, O.; Prof. Dr. rer. nat. Schebek, L.	Vortrag	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	03.-07. Mai 2015
	SETAC Europe 25th Annual Meeting, 03.-07. Mai 2015, Barcelona		
Dipl.-Geoökol. Müller, K.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.	Artikel, In: Water Practice & Technology 10 (1). DOI: 10.2166/wpt.2015.012.	Abwassertechnik	Mrz. 2015
Salt content of reclaimed water from sanitation facilities in informal settlements and management options for sustainable agricultural irrigation.			
Dipl.-Geoökol. Müller, K.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.	Vortrag, IWA International Conference On Water Reclamation and Water Reuse. Harbin, China	Abwassertechnik	6. Jul. 2015
Water quality monitoring for agricultural water reuse.			
Dipl.-Geoökol. Müller, K.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.	Vortrag, "Clean Water China and Southeast Asia" Workshop "Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries", Hanoi, Vietnam	Abwassertechnik	14. Sep. 2015
Water quality monitoring for agricultural water reuse.			
Dipl.-Geoökol. Müller, K.; M.Sc. Papangelou, A.; Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.	Vortrag, CuveWaters-Technologie Roundtable	Abwassertechnik	15. Sep. 2015
Implementation of a sanitation and water reuse concept in Northern Namibia			
Dipl.-Geoökol. Müller, K.; M.Sc. Papangelou, A.; Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.	Vortrag, GWP Forum "German solutions to African challenges". IFAT Forum Africa 2015	Abwassertechnik	15.-18. Nov. 2015
Implementation of a sanitation and water reuse concept in Northern Namibia			
Dipl. -Ing. Nguyen, L. Q. T.;	Vortrag: Integrated Wastewater Concept for Industrial Zones, Final Workshop, Can Tho, Vietnam	Abwassertechnik	24. Nov. 2015
Recovery of resources with membrane filtration			
Dipl. -Ing. Nguyen, L. Q. T.; Dr.-Ing. Engelhart, M.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.	Vortrag, 1st IWA Resource Recovery Conference on Bridging towards the chemical industry, Ghent, Belgium	Abwassertechnik	30. Aug.-02. Sep. 2015
Protein recovery from chitin-extracting liquor by membrane filtration			

M.Sc. Papangelou, A. Implementation and operation of small-scale solar-powered groundwater desalination plants in rural areas – A case study from Northern Namibia.	Vortrag an der IWA Balkan Young Water Professionals 2015. Thessaloniki, Greece	Abwassertechnik Wasserversorgung und Grundwasserschutz	10.-12. Mai 2015.
M.Sc. Papangelou, A. CUVE Waters – TP3	Vortrag; IFAT Afrika	Abwassertechnik	15. – 18. Sep. 2015
Dipl.-Kfm. M.Sc. Petkov, D. Development of tramways in Europe – three different cases	Vortrag Darmstadt, Technospaces Conference	Raum- und Infrastrukturplanung	18. Mrz. 2015
Dipl.-Kfm. M.Sc. Petkov, D. Under or above ground – differing choice rationales for the light rail systems of Karlsruhe and Hannover	Vortrag Valencia, Cosmopolitan Urban Transport Conference 2015	Raum- und Infrastrukturplanung	02. Jun. 2015
M.Sc. Sander, S.; Dr. Güntel-Lange, T.; Prof. Dr. Wagner, M. New Developments in the Design of Aeration Systems for Activated Sludge Plants	Poster; 12th IWA Specialised Conference on Large Wastewater Treatment Plants, Prag (Tschechische Republik)	Abwassertechnik	6. – 9. Sep. 2015
M.Sc. Sander, S.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. Bemessung von Belüftungssystemen bei erhöhten Salzgehalten	Vortrag; 5. IWAR-Infotag Abwassertechnik, Darmstadt	Abwassertechnik	26. Nov. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Abwasserbehandlung: Beitrag für die Energiewirtschaft der Zukunft?	Vortrag 7. Darmstädter Energie-Konferenz, Darmstadt	Abwassertechnik	25. Feb. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; M.Sc. Knopp G. Weitergehende Behandlung von Kläranlagenabläufen – Weitergehende Nährstoffelimination, Mikroverunreinigungen, Mikroplastik und Desinfektion.	Vortrag, DWA – Wasser-Wirtschafts-Kurs P/2. Kassel Kommunale Abwasserbehandlung – Grundlage des Gewässerschutzes	Abwassertechnik	04.-06. Nov. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D. Evaluation of the Energetic Potential of Sewage Sludge by Characterization of the Organic Substance	In: WEF/IWA Residuals and Biosolids Conference 2015: The Next Generation of Science, Technology, and Management, Tagungsband Washington USA	Abwassertechnik	07.-10. Jun. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; M.Sc. Rühl, J.; John, W. Aufgaben und Ziele einer zukunftsfähigen Abwasserbehandlung: Gewässer- und Ressourcenschutz	Artikel, In: Tagungsunterlagen IWAR 4, Abwasser- und Klärschlammbehandlung im Fokus der Energiewirtschaft der Zukunft, Darmstadt	Abwassertechnik	03. Mrz. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; M.Sc. Fundneider, T.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Analysis of Methane Emissions from Digested Sludge	Artikel, In: Water Science and Technology	Abwassertechnik	08. Dez. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Zhukova, E.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Kläranlagen als ein Baustein einer zukünftigen Energieinfrastruktur	Artikel, In: 48. Essener Tagung, Gewässerschutz – Wasser – Abwasser (GWA), Band 236, Aachen	Abwassertechnik	15.-17. Apr. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Bolle, P.-Y.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Sewage Sludge Treatment: Evaluation of the Energy Potential and Methane Emissions by COD Balancing	Artikel, In: Journal of Water Reuse and Desalination, doi:10.2166/wrd.2015.129	Abwassertechnik	2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Bolle, P.-Y.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Sewage Sludge Treatment: Evaluation of the Energy Potential and Methane Emissions by COD Balancing	Artikel, In: Journal of Water Reuse and Desalination, doi:10.2166/wrd.2015.129	Abwassertechnik	Dez. 2015
Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Water reuse and reclamation: a contribution to energy efficiency in the water cycle	Artikel, In: Journal of Water Reuse and Desalination, 5(2)83-94; IWA-Publishing DOI: 10.2166/wrd.2014.159	Abwassertechnik	Jun. 2015

Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; M.Sc. Rühl, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.;	Vortrag	Abwassertechnik	16. Jun. 2015
Optimierung der Klärschlammbehandlung für eine flexible Energienutzung	3. LDEW-Abwassertag, Mainz		
Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; M.Sc. Rühl, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.;	Vortrag	Abwassertechnik	08.-09. Sep. 2015
Klärschlammbehandlung der Zukunft: Flexible Energieerzeugung und Ressourcenschutz	DWA Energietage – Abwasser und Biogas, Wuppertal		
Dr.-Ing. Schaum, C.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; M.Sc. Rühl, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.;	Vortrag	Abwassertechnik	01. Okt. 2015
Optimierung der Klärschlammbehandlung für eine flexible Energienutzung	DWA und BWK Fortbildungsveranstaltung, Neustadt a.d.W.		
Dr.-Ing. Schaum, C.; M.Sc. Rühl, J.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.;	Vortrag	Abwassertechnik	Sep. 2015
Abwasser- und Klärschlammbehandlung im Fokus der Energiewirtschaft der Zukunft	Vortragsveranstaltung und Workshop im Rahmen des Forschungsprojektes „ESiTI“, Korrespondenz Abwasser – Abfall, Nr. 9, Hennef		
Dr.-Ing. Schaum, C.; M.Sc. Rühl, J.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Zhukova, E.;	Poster	Abwassertechnik	30. Mai – 3. Jun. 2015
Sewage Sludge and Co-Substrates as Flexible Energy Sources	12th IWA Leading Edge Conference on Water and Wastewater Technologies, Hongkong, China		
Prof. Dr. Schebek, L.	Poster	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	06. – 10. Jul. 2015
EU Biofuel Policy and Impact on Land Use Change (LUC): Investigation of regional Mitigation Options from Good Governance	ISIE Europe 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology, Guildford		
Prof. Dr. Schebek, L.; Dr.-Ing. Ahbe, S.; M. Eng. Jansky, N.; Dr. rer. pol. Weihofen, S.; Dr. Wellge, S.	Vortrag	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	03.-07. Mai 2015
The Method of Ecological Scarcity	SETAC Europe 25th Annual Meeting, 03.-07. Mai 2015, Barcelona		
Prof. Dr. Schebek, L.; M.Sc. Becker, B.; M.Sc. Campitelli, A.	Poster und Konferenzbeitrag	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Ressourceneffizienz in der Produktion am Beispiel der spanenden Bearbeitung	DGAW Fachtagung		
Prof. Dr. Schebek, L.; Dr. Pogonietz, W.-R.; Dipl.-Ing. Feifel, S.; Dipl.-Ing. Ziemann, S.	Buchkapitel	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Technological Innovation and Anthropogenic Material Flows			
Prof. Dr. Schebek, L.; Dipl.-Ing. agr. Wowra, K.; Dr. Ahlf, W.; Dr. Scheffler, A.	Buchkapitel	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	2015
Anthropogene Umweltwirkungen	„Umweltbewertung für Ingenieure“		
Dr. Schmidt, M.	Poster	Raum- und Infrastrukturplanung	26.-27. Mrz. 2015
Städtische Resilienz und sektorübergreifende Koordination Kritischer Infrastrukturen	Symposium „Resilienz von Gebäuden und Siedlungen im Klimawandel“ / Stuttgart		
Dr. Schmidt, M.	Poster	Raum- und Infrastrukturplanung	06.-08. Mai 2015
Sektorübergreifende Koordination Kritischer Infrastrukturen	Graduierten-Netzwerk "Zivile Sicherheit" und Konferenz „Grenzenlose Sicherheit? Gesellschaftliche Dimensionen der Sicherheitsforschung“ / Berlin		
Dr. Schmidt, M.; Dr. Matern, A.	Vortrag	Raum- und Infrastrukturplanung	18.-19. Jun. 2015
Sektorübergreifende Koordination technischer Infrastrukturen in Städten	Konferenz „Wege zur nachhaltigen Entwicklung von Städten“ / Darmstadt		

Dr. Schmidt, M.; Dr. Matern, A. Sektorübergreifende Koordination als Herausforderung nachhaltiger Infrastrukturentwicklung in Städten	Informationen zur modernen Stadtgeschichte (IMS), 1/2015, S. 70-81	Raum- und Infrastrukturplanung	Jul. 2015
Dr. Schmidt, M. Sektorübergreifende Koordination am Beispiel Kritischer Infrastrukturen	Vortrag Konferenz „Technische Infrastruktur in der Raumplanung – Stellenwert in Forschung, Lehre und Praxis“ / Dortmund	Raum- und Infrastrukturplanung	15.-16. Sep. 2015
Dr. Schmidt, M. Risikomanagement und Katastrophenvorsorge durch intersektorale Koordination von KRITIS in Städten	Vortrag Konferenz „Normalität, Risiko und Katastrophe“ / Berlin	Raum- und Infrastrukturplanung	29.-30. Sep. 2015
Dr. Schmidt, M. Katastrophenvorsorge und intersektorale Koordination Kritischer Infrastrukturen	Poster Konferenz „Partizipation von allen!? Herausforderungen einer integrativen Katastrophenvorsorge“ / Berlin	Raum- und Infrastrukturplanung	03.-04. Nov. 2015
Dr.-Ing. Schubert, S. Die Rolle räumlicher Planung zur Förderung klimaschonender Wärme- und Kälteversorgung in Deutschland und der Schweiz (Dissertation).	Monographie Verlag Dorothea Rohn	Raum- und Infrastrukturplanung	2015
Dr.-Ing. Schubert, S. Kommunale Planungsinstrumente zur Umsetzung der Wärmewende	Vortrag 4.Forum Zukunftsfragen Energie, Osnabrück	Raum- und Infrastrukturplanung	09. Sep. 2015
Dr.-Ing. Schubert, S. Die Wärmewende als Handlungsfeld räumlicher Planung auf regionaler und kommunaler Ebene	Vortrag 20. Thüringer Regionalplanertagung, Bad Blankenburg	Raum- und Infrastrukturplanung	01. Okt. 2015
M.Sc. Seelinger, S. Stakeholder-Management im Verkehrs- und Energiesektor bei der Verwirklichung einer nachhaltigen Mobilität durch Elektroautos – Eine Untersuchung der Stadtregion Stuttgart	Vortrag 6. Pegasus Jahrestagung „Die Zukunft gestalten: Herausforderungen und Optionen für nachhaltige Mobilität“ Wuppertal	Raum- und Infrastrukturplanung	16. Okt. 2015
M.Sc. Seier, M.; Prof. Dr. rer. nat. Schebek, L.; Dipl.-Ing. Lutze, R.; M.Sc. Rühl, J.; Dr.-Ing. Schaum, C.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Wastewater treatment plant of the future: energy storage in interaction with technical infrastructure between the poles of energy generation and consumption	Poster 16th International Conference Rural-Urban Symbiosis	Abwassertechnik Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	08.-10 Sep. 2015
Dipl.-Ing M. Appl. Sc. Sinn, J.; Dipl.-Geoökol. Müller, K.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. A sanitation concept adapted to the preconditions in low-density urban areas of semi-arid environments – an example from North Namibia	Vortrag, “Clean Water China and Southeast Asia” Workshop “Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries”, Hanoi, Vietnam	Abwassertechnik	14. Sep. 2015
Dr.-Ing. Sonnenburg, A; M.Sc. Beck, J.; Dipl.-Ing. Eller, M.; M.Sc. Jansky, N.; Prof. Dipl.-Ing. Urban, W.; u.a. Nachhaltigkeitscontrolling in der Siedlungswasserwirtschaft	DVGW Energie Wasser Praxis, 66 (4) pp. 28-30	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Dr.-Ing. Sonnenburg, A; M.Sc. Beck, J.; Dipl.-Ing. Eller, M.; M.Sc. Jansky, N.; Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; u.a. Sustainability Controlling for Urban Water Systems	Beitrag zum Tagungsband Cities of the Future Conference – Mülheim an der Ruhr	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
M.Sc. Spielmann, M. Integriertes Assessment von Energietechnologien: Modellierungsansätze auf Quartiersebene	Vortrag Ökobilanzwerkstatt 2015	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	04. Sep. 2015

M.Sc. Spielmann, M.; Prof. Dr. Schebek, L. Integrated Assessment of energy technologies	Poster ISIE Europe 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology, Guildford,	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	06. – 10. Jul. 2015
Dipl.-Ing. Tolksdorf, J., M.Sc. Lu, D.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. First Implementation of a SEMIZENTRAL Resource Recovery Center	Vortrag 10th IWA Water Reuse Conference on Water Reclamation and Reuse, Harbin (China)	Abwassertechnik	5.-9. Jul. 2015
Dipl.-Ing. Tolksdorf, J.; Dr.-Ing. Bieker, S.; M.Sc. Lu, D.; Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. SEMIZENTRAL (infrastructure solution for fast growing cities) – From scientific approach to implementation	Vortrag IWA Cities of the Future Conference – Transitions to the Urban Water Services of Tomorrow (TRUST), Mühlheim an der Ruhr	Abwassertechnik	28.-30. Apr. 2015
Dipl.-Ing. Tolksdorf, J.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Influence of integrated infrastructure systems on process engineering - The example of the semicentralized Resource Recovery Center in Qingdao	Poster IWA Leading Edge Conference on Water and Wastewater Technologies, Hong Kong (China)	Abwassertechnik	30. Mai – 3. Jun. 2015
Dipl.-Ing. Tolksdorf, J.; Dr.-Ing. Bieker, S.; M.Sc. Lu, D.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme für urbane Räume – erstmalige Realisierung in Qingdao (China)	Zeitschriftenbeitrag gwf – Wasser Abwasser, Ausgabe 12/2015, S. 1254-1262, Deutscher Industrieverlag, Vulkan-Verlag	Abwassertechnik	Dez. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Einführung in die Wassergewinnung - Formen der Wassergewinnung und aktuelle Entwicklungen Hydrogeologische Grundlagen und Einflussnahme auf Natur und Landschaft Grundwasserströmung, Pumpversuche Grundwasserbeschaffenheit Gefährdung durch geothermische Bohrungen Betriebsführung, Sanierung und Rückbau von Brunnen, Messstellen und Bohrungen	Vortrag DVGW-Kurs 1 Wassergewinnung Dortmund	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	18.-20.Mrz. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Bau von Quelfassungen (DVGW-AB W 127): Fassungsstypen, Vor- und Nachteile, technische Anforderungen, Beispiele Methoden zur Feststellung des Sanierungsbedarfes an Quelfassungsgebäuden	Vortrag DVGW-Kurs Wasserversorgung aus Quellwasservorkommen, Neustadt a.d. Weinstrasse	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	08.-09.Apr. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Qualitätsziele/Verbesserungen im Brunnenbau – Chancen bei Planung und Ausführung	Vortrag Zentralverband Deutsches Baugewerbe – Brunnenfachgruppentagung Brunnenbau, Hamburg-Wedel	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	17.- 18. Apr. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Prüfmethoden zur Ermittlung mikrobiologisch relevanter Undichtigkeiten an Brunnen und Quelfassungen	Vortrag Tagung der Wasserwerksnachbarschaften WWN-Bezirk Schwaben, HAWANGEN	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	7.Sep. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Ermittlungsmethoden von Undichtigkeiten an Trinkwasserbrunnen und -quelfassungen	Vortrag Trinkwassertag Markt Schwaben	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	07.Okt. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Methoden zur Überprüfung und Sanierung von Abdichtungen an Brunnen	Vortrag DVGW Meister Erfahrungsaustausch, Lübeck-Travemünde	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	01. und 02.Dez. 2015

Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Brunnen – Planung und hydraulische Bemessung	Vortrag Fachsektion Hydrogeologie Kurs „Brunnen – Planung und Bemessung“, Bad Soden-Salmünster	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	9.-10.Nov. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Praktische Durchführung von Tracergastests zur Erkundung von Undichtigkeiten an Brunnen	Zeitschriftenbeitrag bbr Leitungsbau, Brunnenbau, Geothermie 01-2015: 82 – 88	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Grundlagen und Anwendung von Tracergastests zur Ortung von Eintragswegen für Sickerwässer in Trinkwasserfassungen	Zeitschriftenbeitrag gwf Wasser/Abwasser 05/2015: 524-536	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Hydrogeologische Gelände- und Kartiermethoden.- Buchbesprechung	Zeitschriftenbeitrag gwf Wasser/Abwasser 06/2015: 661	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Einflüsse auf die Funktion und Bemessung von Schluckbrunnen	Zeitschriftenbeitrag bbr Leitungsbau, Brunnenbau, Geothermie 02/2015: 70-77	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Abdichtung von Erdwärmesonden: Problemstellung und Lösungsansätze	Zeitschriftenbeitrag bbr Leitungsbau, Brunnenbau, Geothermie 02/2015: 70-77	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. ; Betschaft, A Schluckbrunnen im Hardhof – Wasseraufnahmevermögen von Schluckbrunnen zur Grundwasseranreicherung	Zeitschriftenbeitrag aqua & gas 9/2015: 38-47	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	Sep. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. Aufspüren von oberflächennahen Undichtigkeiten an Brunnen und Quellen	Zeitschriftenbeitrag Der Hygieneinspektor – Infektionsschutz, Trinkwasser, Badewasser, Umwelthygiene 01/2015: 58-62	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	Jan. 2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. ; Hagedorn-Rubbert, T. Eingriffsreduzierte Sanierung und Wiederinbetriebnahme von Quelfassungsanlagen zur Trinkwasserversorgung	Zeitschriftenbeitrag Energie/Wasser-Praxis 03/2015: 24 – 32	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. ; Seeliger, P. Wasserversorgungswirtschaft – Grundlagen, Wassergewinnung, Wassergüte, Gefährdungen, Ressourcenmanagement	Monografie:.. 4. Auflage: 442 S.; Weimar (Bauhaus-Universitätsverlag)	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dr. habil. Treskatis, C. ; Wenzel, C. ; Kuntsche, F. ; Ocker, E. Umstrukturierung der Grundwasseranreicherung im Wasserwerk Neckartaltingen von offen Becken in Sickerschlitzgräben	Zeitschriftenbeitrag gwf Wasser/Abwasser 06/2015: 352-363	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
M.Sc. Tucaltan, Gül Holding on to Waste: Transformation of the Landscapes and Governance of Urban Waste in Ankara, Turkey	Working Paper presented at the AAG Annual Meeting, Chicago, USA	Raum- und Infrastrukturplanung	Apr. 21-25, 2015.
M.Sc. Tucaltan, Gül Urbanization of Garbage in the case of Ankara, Turkey	Working Paper presented at the Technospaces Conference, Darmstadt, Germany,	Raum- und Infrastrukturplanung	March 18-20, 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Bausteine für ein Nachhaltigkeitscontrolling siedlungswasserwirtschaftlicher Systeme. Methoden, erste Ergebnisse und Ausblick	Vortrag am BMBF INIS-Statusseminar in Hamburg	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	20. Jan. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. NaWaM-INIS Workshop „Multikriterielle Bewertung“	Leitung und Moderation des INIS Vernetzungs-Workshops „Multikriterielle Bewertung“ an der TU Darmstadt	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	08. Apr. 2015

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Tackling Water Poverty - Best Practice in Central North Namibia - IWRM – CuveWaters R&D project	Vortrag Ringvorlesung “Global Challenges”, TU Darmstadt	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	15. Jun. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Tackling water poverty: experiences with O&M in small-scale groundwater desalination and rain- and floodwater harvesting technologies	Vortrag Roundtable Namibian decision makers, Polytechnic of Namibia	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	15. Sep. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Tackling water poverty: experiences with O&M in small-scale groundwater desalination technologies	Vortrag IFAT Africa 2015, Johannesburg, gwp Forum	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	17. Sep. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Fresh water for all: Small scale groundwater desalination in North-Namibia	Vortrag Abschlusskonferenz CuveWaters, Namibia University of Science and Technology NUST	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	25. Nov. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Zimmermann, M. Kap. 14 Wasserversorgung	Kurt Lecher, Hans-Peter Lühr, Ulrich D.E. Zanke (Hrsg.) Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 9.Aufl., S.853-960, Springer-Vieweg 2015	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dipl.-Ing. Eller, M. Forschung und Lehre zur Trinkwasserversorgung an der TU Darmstadt	Wasser und Brunnen, Heft 7, S.36-41, Europ. Brunnenges. e.V., ISSN 1867-8300, Karlsruhe 2015	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
Wacker, T.; D.Sc. Nunes, K.; Prof. Dr. Schebek, L. Material and energy flows of construction and demolition waste - case study: the region of Darmstadt and Darmstadt-Dieburg (Germany)	Conference Proceedings Rilem Recycle Conference, Sao Paulo,	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	03.-05. Aug. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M Vorstellung Institut IWAR	Vortrag Besuch der Delegation aus Nanyang Technological University Visiting, Darmstadt	Abwassertechnik	08. Sep. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M German Experiences to optimize the energy demand at wastewater treatment plants	Vortrag Workshop ‘Wastewater Technologies for Developing Countries’ – Hanoi, Vietnam	Abwassertechnik	17. Sep. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M Treated Waste for reuse: Newest Developments	Vortrag Workshop ‘Wastewater Technologies for Developing Countries’ – Hanoi, Vietnam	Abwassertechnik	17. Sep. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M Vermarktungschancen in China	Vortrag BMBF-Statusseminar zum Verbundprojekt EX-POVAL, Hannover	Abwassertechnik	02. Okt. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M; Recovery of resources with membrane filtration	Vortrag Integrated Wastewater Concept for Industrial Zones, Final Workshop, Can Tho, Vietnam	Abwassertechnik	01. Dez. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dr.-Ing. Bieker, S.; Städte der Zukunft und Klima & Wasser, Infrastruktur und intelligente Lösungen	Vortrag Chinesisch-Deutsche Konferenz „Zukunftsstadt“, Shanghai, China	Abwassertechnik	08. Mai 2015

Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Prof. Dr.-Ing. Cornel, P.; Dr.-Ing. Bieker, S; Dipl.-Ing. Tolksdorf, J	Vortrag	Abwassertechnik	01. Jun. 2015
SEMIZENTRAL - Lösungen für schnell wachsende urbane Räume am Beispiel China	„One Belt, One Road“ Dialog für die neue Deutsch-Chinesische Zusammenarbeit - Herausforderungen und Chancen der Deutsch-Chinesischen Kooperation, Beijing, China		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; Dipl.-Wi.-Ing. Lensch, D.; M.Sc. Sander, S.; Dr.-Ing. Schaum, C.;	Vortrag	Abwassertechnik	07. Mai 2015
German Experiences to optimize the energy demand at wastewater treatment plants	IE Expo 2015, Shanghai, China		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; M.Sc. Sander, S.	Vortrag	Abwassertechnik	26. Mrz. 2015
Aspekte zur betrieblichen Optimierung von Belüftungssystemen	6. Reichersberger Umwelttag		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M; M.Sc. Sander, S.	Tagungsbeitrag	Abwassertechnik	19. Mai 2015
Belüften unter besonderen Rahmenbedingungen	ÖWAV-Seminar, Wien (Österreich)		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; M.Sc. Sander, S.	Vortrag	Abwassertechnik	23. Sep. 2015
Planung und Betrieb von Belüftungssystemen zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Abwasserbehandlungsanlagen	4. Würzburger Abwassersymposium: Effizienzsteigerung auf Kläranlagen		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M; M.Sc. Sander, S.	Tagungsbeitrag	Abwassertechnik	04.-06. Nov. 2015
Leistung und Bemessung von Belüftungseinrichtungen und Rührwerken	DWA WasserWirtschafts-Kurs P/2, Kassel		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; M.Sc. Sander, S.; M.Sc. Behnisch, J.	Vortrag	Abwassertechnik	26. Nov. 2015
Planung und Optimierung von Belüftungssystemen - eine Übersicht	5. IWAR-Infotag Abwassertechnik, Darmstadt		
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M.; M.Sc. Sander, S.; Dr.-Ing. Zhang, J.	Vortrag	Abwassertechnik	01.-02. Okt. 2015
Belüftungssysteme im Ausland – besondere Anforderungen an Bemessung und Betrieb	Statusseminar zum BMBF-Verbundprojekt - Anpassung und Validierung deutscher Standards für Kläranlagen im Ausland, Hannover		
M.Sc. Wang, B.	Vortrag	Abwassertechnik	18. Sep. 2015
Removal of selected Micro- pollutants and wastewater relevant parameters by ozonation under varied conditions	DAAD Workshop, Hanoi		
M.Sc. Weyand, S.; Dr.-Ing. Knapp, S.; Prof. Dr. Schebek, L.	Poster	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	06.-10. Jul. 2015
Combining Consequential Life Cycle Assessment and a Merit-Order-Model to analyse substitution effects of Co-Firing	ISIE Europe 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology, Guildford		
M.A. Wolff, A.	Vortrag im Rahmen der Jahrestagung der Association of American Geographers, Chicago, USA	Raum- und Infrastrukturplanung	21.-25. Apr. 2015
The Europeanization of waste regimes: Prevention and preparing for re-use in the national context of Germany			
M.A. Wolff, A.	Vortrag im Rahmen der „Technospaces. Persistence – Practices – Procedures – Power“, Darmstadt	Raum- und Infrastrukturplanung	18.-20. Mrz. 2015
Europeanization of Waste Prevention			
Dipl.-Ing. agr. Wowra, K.; Prof. Dr. Schebek, L.	Poster	Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	06. – 10. Jul. 2015
Life Cycle Assessment of biomass production - a regionalized approach for Ukraine	ISIE Europe 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology, Guildford		
Dr.-Ing. Zimmermann, M. ; Dr.-Ing. Brenda, M.; Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A., Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.	Hartard, S.; Liebert, W. (Ed.) (2015): Competition and Conflicts on Resource Use. Springer, London.	Wasserversorgung und Grundwasserschutz	2015
The Management of Water Resources under Conditions of Scarcity in Central Northern Namibia			

Zimmermann, M.; Kramm, J.; Deffner, J.; Dipl.-Geoökol.
Müller, K.; M.Sc. Papangelou, A.; Markus Gerlach; Prof.
Dr.-Ing. Cornel, P.

Sanitation and Water Reuse in Central-Northern Namibia.

Factsheet, ISOE – Institute for Social-Ecological
Research (ed.). Frankfurt/Main

Abwassertechnik

2015

Workshops/ Seminare/ Auslandsaufenthalte

Thema	Anlass	Ort	Datum	Bis
M.Sc. Beatrix Becker PhD Training "Is Small Sustainable? Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa"	Workshop/ PhD Training	Dar es Salaam, Tansania	09. Mrz. 2015	14. Mrz. 2015
M.Sc. Beatrix Becker Cross-sectorial LCSA in process industries - Workshop invitation by the MEASURE project	Workshop	Mechelen, Belgien	13. Mai 2015	13. Mai 2015
M.Sc. Beatrix Becker 8th Biennial Conference of the international Society for industrial ecology	Konferenz	Guildford, Großbritannien	07. Jul. 2015	10. Jul. 2015
M.Sc. Beatrix Becker World Resources Forum 2015	Konferenz	Davos, Schweiz	11. Okt. 2015	14. Okt. 2015
Dr. De Bercegol, R. Urban Energy and "Networked" City: first exploratory fieldwork in East Africa	Fieldwork	Nairobi, Kenya Dar Es Salaam, Tanzania	1. Sep. 2015	1. Okt. 2015
Dr. De Bercegol, R., Gowda S. Technical sanitation regimes: a case study of Delhi's contemporary sewers	International Conference on Water , Megacities and Global Change	UNESCO , Paris	1. Dez. 2015	4. Dez. 2015
Dr. De Bercegol, R. Swachh Bharat : waste renewal in Delhi?	Workshop CoRP, SCI-FI	Center For Policy Research	21. Feb. 2015	
Dr. De Bercegol, R. Changement Climatique et rejets urbains : le cas de Delhi	Workshop Colloque des Umifres sur le Changement Climatique	Umifre, Istanbul	14. Feb. 2015	
Dr. Bérénice, B. Urban dynamics, economic strategies and governance in India and China	Konferenz	Paris, France	10. Mrz. 2015	12. Mrz. 2015
Dr. Bérénice, B. International Metropolitan Research Consortium	Workshop	Berlin	26. Jun. 2015	27. Jun. 2015
Dr. Bérénice, B. Land and Real Estate Dynamics in China and India	Workshop	Pondicherry, India	17. Jul. 2015	18. Jul. 2015
Dr. Bérénice, B. Infrastructure Development in India	Workshop	Paris, France	8. Dez. 2015	9. Dez. 2015
M.Sc. Alessio Campitelli LCA-young researcher Workshop "Data uncertainty in Life Cycle Assessment"	Workshop	Karlsruhe	2. Feb. 2015	2. Feb. 2015
M.Sc. Alessio Campitelli 5. Wissenschaftskongress "Abfall- und Ressourcenwirtschaft"	Kongress	Innsbruck, Österreich	18. Mrz. 2015	20. Mrz. 2015
M.Sc. Alessio Campitelli Taking Stock of Industrial Ecology – ISIE Konferenz	Seminar	Surrey, Großbritannien	6. Jul. 2015	10. Jul. 2015
M.Sc. Alessio Campitelli Ökobilanzwerkstatt	Seminar	Pforzheim	14. Sep. 2015	16. Sep. 2015
M.Sc. Alessio Campitelli Ressourceneffizienz-Konferenz Stuttgart	Konferenz	Stuttgart	7. Okt. 2015	8. Okt. 2015
M.Sc. Alessio Campitelli LCA-young researcher Workshop "End-life phase in Life Cycle Assessment"	Workshop	Pfingsttal	5. Nov. 2015	5. Nov. 2015

Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Delegationsreise mit BMBF	Delegationsreise	Peking, Qingdao Jieyang, Shanghai, China	23. Jan. 2015	31. Jan. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Delegationsreise des Bundesratspräsidenten und Hessischen Ministerpräsidenten Volker Bouffier	Delegationsreise	Südafrika, Mosam- bik	14. Mrz. 2015	22. Mrz. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Projektreise Cuve	Projektreise	Windhoek und Outapi, Südafrika	18. Apr. 2015	26. Apr. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Research and Development Meeting, WABAG Istanbul	Konferenz	Istanbul, Türkei	11. Mai 2015	14. Mai 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Inspektionsreise mit AirLiquide	Inspektionsreise	Ordos, Innere Mongo- lei	24. Mai 2015	27. Mai 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Leading Edge Technology Conference IWA	Konferenz	Hongkong	30. Mai 2015	04. Jun. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. IWA Water Reuse Conference	Konferenz	Harbin, China	04. Jul. 2015	09. Jul. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. IWA Resource Recovery Conference	Konferenz	Gent, Belgien	29. Aug. 2015	02. Sep. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. BMBF Delegation	Delegationsreise	Beijing, China	20. Sep. 2015	24. Sep. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. IWA Leaders Forum	Konferenz	Amman, Jordanien	21. Okt. 2015	26. Okt. 2015
Prof. Dr.-Ing. Cornel, P. Cuve Abschlussveranstaltung	Abschlussveranstaltung	Windhoek und Outapi, Südafrika	22. Nov. 2015	30. Nov. 2015
Dr. Drucker, D.	Forschungsaufenthalt	West Lafayette, Indiana, und Iowa City, Iowa, USA	23. Aug. 2015	7. Sep. 2015
Dr. Drucker, D.	Forschungsaufenthalt	Durham, North Carolina, USA	4. Jan. 2015	10. Jan. 2015
Dipl.-Ing. Eller, M. Wasserversorger auf dem Prüfstand – Fit für die Zukunft?	Seminar	Biebesheim	19. Mrz. 2015	19. Mrz. 2015
Dipl.-Ing. Eller, M. IWA Cities of the Future Conference	Konferenz	Mülheim a.d. Ruhr	28. Apr. 2015	30. Apr. 2015
Dipl.-Ing. Eller, M. INIS-Doktorandenseminar	Seminar	Hamburg	07. Nov. 2015	09. Nov. 2015
Dipl.-Ing. Eller, M.; M.Sc. Beck, J. NaCoSi Workshop	Workshop	Frankfurt/M.	18. Feb. 2015	19. Feb. 2015
Dipl.-Wi.-Ing. Laura Göllner-Völker VDE – Fachtagung „Elektrochemische Wandler für die Energiewende“	Tagung	Duisburg	05. Mai 2015	06. Mai 2015
Dipl.-Wi.-Ing. Laura Göllner-Völker Kongress "Stromspeicherung in Gebäuden"	Kongress	Stuttgart	22. Mai 2015	22. Mai 2015
Dipl.-Wi.-Ing. Laura Göllner-Völker VDE – Fachtagung „Batteriespeicher und Power-to-Heat - Konkurrenz oder Koexis- tenz?“	Tagung	Berlin	22. Okt. 2015	23. Okt. 2015
M.A. Guma, P.K. City as a Service Intensive School: Urban Thinkers Campus.	Summer School	Erice-Sicily, Italy	25. Sep. 2015	3. Okt. 2015

M.A. Guma, P.K. Salzburg Global Seminar – “Board of Directors Annual Main Business Meeting.”	Workshop	Salzburg, Austria	25. Jun. 2015	28. Jun. 2015
M.A. Guma, P.K. CODESRIA/CASB Summer School in African Studies – “Interdisciplinarity and Methodological Challenges in Area Studies.”	Summer School	Dakar, Senegal	23. Mrz. 2015	27. Mrz. 2015
M.A. Guma, P.K. Interdisciplinary PhD Training Week in Tanzania – “Is small sustainable? Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa”	Workshop	Dar es Salaam, Tanzania	09. Mrz. 2015	14. Mrz. 2015
M.A. Guma, P.K. Salzburg Global Seminar (Session 549).	Seminar	Salzburg, Austria	27. Apr. 2015	1. Mai 2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A. CuveWaters – IWRM in Namibia	Forschungsaufenthalt	Oshakati und Windhoek (Namibia)	08. Apr. 2015	22. Apr. 2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A. „World Symposium on Climate Change Adaptation	Konferenz	Manchester (UK)	2. Sep. 2015	4. Sep. 2015
Dipl. Landschaftsökol. Jokisch, A. CuveWaters – IWRM in Namibia	Forschungsaufenthalt	Oshakati und Windhoek (Namibia)	17. Nov. 2015	27. Nov. 2015
M.Sc. Kneidl, S. Durchführung eines Messprogramms im Rahmen des Projekts EXPOVAL – Unterverbund 7: Wasserwiederverwendung und Hygienisierung	Forschungsaufenthalt	Costa Ballena, Spanien	31. Aug. 2015	05. Sep. 2015
M.Sc. Lu, D. Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries	Summer School	Hanoi, Vietnam	31. Aug. 2015	11 Sep. 2015
Dr.-Ing. Jan Mizgajski 11th International Conference of the European Society for Ecological Economics at the University of Leeds	Konferenz	Leeds, Großbritannien	30. Jun. 2015	03. Jul. 2015
Dr.-Ing. Jan Mizgajski Abschlussworkshop des Projects „GoViLa“	Workshop	Berlin	01. Okt. 2015	01. Okt. 2015
Dipl.-Ing. Dipl. Ind.-Arch. Britta Miekley Seminar: Sanierungspraxis	Seminar	Esslingen	28. Apr. 2015	28. Apr. 2015
Dipl.-Ing. Dipl. Ind.-Arch. Britta Miekley Energetische Bewertung von Nichtwohngebäuden im Bestand mit der Teilenergiekennwert-Methode“ (TEK-Tool)	Seminar	Kassel	12. Sep. 2015	12. Sep. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. “Power Grids in Europe”	Expertenworkshop	Frankfurt	Feb. 2015	
Prof. Dr. Monstadt, J. Is small sustainable? Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa	PhD Training Week	Dar es Salaam, Tanzania	09. Mrz. 2015	14. Mrz. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Infrastructure Problems and Solutions in the Global Suburb	Workshop	Waterloo, Canada	14. Jun. 2015	16. Jun. 2015
Prof. Dr. Monstadt, J. Technische Infrastruktur in der Raumplanung – Stellenwert in Forschung, Lehre und Praxis	Kolloquium	Dortmund	16. Sep. 2015	
Prof. Dr. Monstadt, J. Deutscher Kongress für Geographie	Kongress	Berlin	01. Okt. 2015	06. Okt. 2015

Prof. Dr. Monstadt, J.	Workshop	Montreal, Kanada	26. Okt. 2015	27. Okt. 2015
Suburban Governance				
Prof. Dr. Monstadt, J.	Konferenz	Denver, Colorado, USA	11. Nov. 2015	14. Nov. 2015
STS in the global South				
Dipl.-Geoökol. Müller, K.	Konferenz	Harbin, China	3. Jul. 2015	10. Jul. 2015
IWA International Conference On Water Reclamation and Water Reuse				
Dipl.-Geoökol. Müller, K.	Workshop	Hanoi, Vietnam	12. Sept. 2015	19. Sept. 2015
Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Fachtagung	Leipzig	28. Jan. 2015	28. Jan. 2015
Ökonomische Aspekte der Abfallwirtschaft				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Kolloquium	São Paulo, Brasilien	26. Feb. 2015	28. Feb. 2015
Humboldt Colloquium				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Kongress	São Paulo, Brasilien	03. Aug. 2015	05. Aug. 2015
III Progress of Recycling in the Built Environment - RILEM				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Workshop	Rio de Janeiro, Brasilien	08. Aug. 2015	08. Aug. 2015
Umweltschutz-Kammer Rio de Janeiro				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Seminar	Heidelberg	04. Okt. 2015	10. Okt. 2015
7th German-Brazilian Symposium on Sustainable Development				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Fachtagung	Brüssel	17. Nov. 2015	17. Nov. 2015
ISWA: Circular Economy: Resources and Opportunities				
D.Sc. Katia R. A. Nunes	Workshop	Rio de Janeiro, Brasilien	16. Dez. 2015	16. Dez. 2015
Umweltschutz-Kammer Rio de Janeiro				
M.Sc. Papangelou, A.	Forschungsaufenthalt	Windhoek, Namibia	10. Mrz. 2015	30. Mrz. 2015
CuveWaters – IWRM Namibia				
M.Sc. Papangelou, A.	Konferenz	Thessaloniki, Griechenland	10. Mai 2015	12. Mai 2015
IWA Balkan Young Water Professionals 2015				
M.Sc. Papangelou, A.	Forschungsaufenthalt	Windhoek, Namibia	22. Jun. 2015	07. Jul. 2015
CuveWaters – IWRM Namibia				
M.Sc. Papangelou, A.	Auslandsaufenthalt	Windhoek, Namibia	13. Sept. 2015	15. Sept. 2015
Teilnahme am CUVE Waters Roundtable				
M.Sc. Papangelou, A.	Konferenz	Johannesburg, Südafrika	15. Sept. 2015	18. Sept. 2015
IFAT Afrika				
M.Sc. Papangelou, A.	Forschungsaufenthalt	Windhoek, Namibia	14. Nov. 2015	30. Nov. 2015
CuveWaters – IWRM Namibia				
Dr.-Ing. Kaori Sakaguchi-Söder	Konferenz	Innsbruck, Österreich	19. Mrz. 2015	20. Mrz. 2015
5. Wissenschaftskongress „Abfall- und Ressourcenwirtschaft“				
Dr.-Ing. Kaori Sakaguchi-Söder	Konferenz	Frankfurt am Main	29. Jun. 2015	30. Jun. 2015
Central European Meeting for Isotope Users (CEMIU) 2015				
M.Sc. Sander, S.	Forschungsaufenthalt	Qingdao, China	18. Jan. 2015	04. Feb. 2015
Sauerstoffzufuhrmessungen in einer halbtchnischen Versuchsanlage				
M.Sc. Sander, S.	Forschungsaufenthalt	Qingdao, China	07. Apr. 2015	23. Apr. 2015
Sauerstoffzufuhrmessungen in einer halbtchnischen Versuchsanlage				

M.Sc. Sander, S.	Forschungsaufenthalt	Qingdao, China	18. Mai 2015	04. Jun. 2015
Sauerstoffzufuhrmessungen in einer halbttechnischen Versuchsanlage				
Prof. Liselotte Schebek	Konferenz	Berlin	19. Jan. 2015	20. Jan. 2015
Kraftstoffe der Zukunft				
Prof. Liselotte Schebek	Tagung	Tutzing	09. Feb. 2015	10. Feb. 2015
Wertstoffe: Abfall und Gesellschaft				
Prof. Liselotte Schebek	Workshop	Berlin	26. Mrz. 2015	27. Mrz. 2015
FNR-Fachgespräch				
Prof. Liselotte Schebek	Workshop	Kassel	27. Apr. 2015	27. Apr. 2015
Kuratoriumssitzung der EdDE e.V.				
Prof. Liselotte Schebek	Konferenz	Barcelona, Spanien	03. Mai 2015	06. Mai 2015
SETAC Konferenz				
Prof. Liselotte Schebek	Tagung	Bordeaux, Frankreich	17. Mai 2015	20. Mai 2015
TU Darmstadt-UB-Meeting				
Prof. Liselotte Schebek	Workshop	Frankfurt	23. Jun. 2015	23. Jun. 2015
Food 2030				
Prof. Liselotte Schebek	Konferenz	Surrey, Großbritannien	07. Jul. 2015	10. Jul. 2015
ISIE Conference 2015				
Prof. Liselotte Schebek	Konferenz	Indonesien	10. Aug. 2015	13. Aug. 2015
QiR 14. International Conference				
Prof. Liselotte Schebek	Tagung	Dresden	01. Sep. 2015	02. Sep. 2015
GDCh-Wissenschaftsforum Chemie				
Prof. Liselotte Schebek	Tagung	Pforzheim	14. Sep. 2015	14. Sep. 2015
Ökobilanzwerkstatt				
Prof. Liselotte Schebek	Konferenz	Bonn	15. Sep. 2015	15. Sep. 2015
r3 Abschlusskonferenz				
Prof. Liselotte Schebek	Tagung	Heidelberg	05. Okt. 2015	05. Okt. 2015
7. Deutsch-Brasilianisches Symposium für Nachhaltige Entwicklung				
Prof. Liselotte Schebek	Konferenz	Tanger	06. Okt. 2015	10. Okt. 2015
Conference „Waste Management“				
Dr. Schmidt, M.	Mentoring	Wiesbaden u.a.	Feb 2014	Feb. 2015
Mentoringprogramm der Hans-Böckler-Stiftung				
Dr. Schmidt, M.	Symposium	Wiesbaden	02. Mrz. 2015	
Vorbereitungen auf einen langanhaltenden, flächendeckenden Stromausfall in Hessen				
Dr. Schmidt, M.	Symposium	Stuttgart	26. Mrz. 2015	27. Mrz. 2015
Resilienz von Gebäuden und Siedlungen im Klimawandel				
Dr. Schmidt, M.	Seminar	Berlin	16. Apr. 2015	18. Apr. 2015
Auftrittskompetenz				
Dr. Schmidt, M.	Konferenz	Berlin	06. Mai 2015	
Graduierten-Netzwerk „Zivile Sicherheit“				
Dr. Schmidt, M.	Konferenz	Berlin	07. Mai 2015	08. Mai 2015
Grenzenlose Sicherheit? Gesellschaftliche Dimensionen der Sicherheitsforschung				
Dr. Schmidt, M.	Symposium	Hannover	12. Jun. 2015	
Interschutz: CRI!SE – Critical Infrastructure				

Dr. Schmidt, M. Wege zur nachhaltigen Entwicklung von Städten	Konferenz	Darmstadt	18. Jun. 2015	19. Jun. 2015
Dr. Schmidt, M. Technische Infrastruktur in der Raumplanung – Stellenwert in Forschung, Lehre und Praxis	Konferenz	Dortmund	15. Sep. 2015	16. Sep. 2015
Dr. Schmidt, M. Antragswerkstatt Drittmittel	Seminar	Darmstadt	23. Sep. 2015	
Dr. Schmidt, M. Europas Verantwortung – Humanität und Nachhaltigkeit	Kongress	Berlin	28. Sep. 2015	29. Sep. 2015
Dr. Schmidt, M. Normalität, Risiko und Katastrophe	Konferenz	Berlin	29. Sep. 2015	30. Sep. 2015
Dr. Schmidt, M. Notfallvorsorge Energie und Wirtschaft	Workshop	Bad Neuenahr-Ahrweiler	14. Okt. 2015	16. Okt. 2015
Dr. Schmidt, M. Integrated Research for Enhancing the Resilience of Critical Infrastructures through Strategic Assessments and Innovative Planning Approaches	DFG Round Table Discussion	Stuttgart	26. Okt. 2015	27. Okt. 2015
Dr. Schmidt, M. Partizipation von allen!? Herausforderungen einer integrativen Katastrophenvorsorge	Konferenz	Berlin	03. Nov. 2015	04. Nov. 2015
Dr. Schmidt, M. Die resiliente Stadt und ihre Bürger	Workshop	Berlin	11. Nov. 2015	
Dr. Schmidt, M. Die Sprache der Sicherheit – Dialog und Übersetzung in der zivilen Sicherheitsforschung	Workshop	Frankfurt am Main	13. Nov. 2015	14. Nov. 2015
M.Sc. Seelinger, S. Empirische Untersuchungen zur Einführung der Elektromobilität in San Francisco	Forschungsaufenthalt	San Francisco, USA	28. Nov. 2015	12. Dez. 2015
M.Sc. Maximilian Seier Workshop on LCA in Phosphorous Recovery from Wastewater, Kompetenzzentrum Wasser Berlin	Workshop	Berlin	05. Mrz. 2015	05. Mrz. 2015
M.Sc. Maximilian Seier Workshop des Netzwerks „Industrial Ecology“	Workshop	Potsdam	13. Mai 2015	13. Mai 2015
M.Sc. Maximilian Seier ERWAS-Forschungsinitiative: Treffen des Querschnittsthemas „Energiespeicher und Netze“	Workshop	Frankfurt	19. Jun. 2015	19. Jun. 2015
M.Sc. Maximilian Seier Life Cycle Management (LCM) 2015	Konferenz	Bordeaux, Frankreich	29. Aug. 2015	02. Sep. 2015
M.Sc. Maximilian Seier Rural-Urban Symbiosis (RAMIRAN)	Konferenz	Hamburg	08. Sep. 2015	10. Sep. 2015
M.Sc. Maximilian Seier Schulungsseminar BioFit – Integration von landwirtschaftlichen Biogasanlagen in die Energiewirtschaft	Seminar	Hannover	04. Nov. 2015	04. Nov. 2015
Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J. Arbeiten am laufenden Monitoring im Projekt CuveWaters	Forschungsaufenthalt	Outapi, Namibia	17. Apr. 2015	26. Apr. 2015

Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J. Schulung des namibischen Laborpersonals, Übergabe des Labors an den lokalen Betreiber	Forschungsaufenthalt	Outapi, Namibia	10. Jun. 2015	26. Jun. 2015
Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J. Informationsveranstaltung für kommunale namibische Entscheidungsträger zur Verbrei- tung der angewandten Technologien	Forschungsaufenthalt	Outapi, Namibia	25. Jul. 2015	01. Aug. 2015
Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J. Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries	Workshop	Hanoi, Vietnam	12. Sept. 2015	19. Sept. 2015
Dipl.Ing M.Appl.Sc. Sinn, J. Abschlussveranstaltung in Windhoek und Übergabeveranstaltung in Outapi	Forschungsaufenthalt	Outapi, Namibia	20. Nov. 2015	30. Nov. 2015
Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; M.Sc. Beck, J.; Dipl.- Ing. Eller, M. NaCoSi Workshop „Herausforderungen Demo- graphie“	Workshop	Frankfurt/M.	19. Mai 2015	20. Mai 2015
Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; M.Sc. Beck, J.; Dipl.- Ing. Eller, M. NaCoSi Workshop „Herausforderungen Orga- nisation und Steuerung“	Workshop	Frankfurt/M.	24. Jun. 2015	25. Jun. 2015
Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; M.Sc. Beck, J.; Dipl.- Ing. Eller, M. NaCoSi Workshop „Feedback Praxispartner“	Workshop	Darmstadt	15. Sep. 2015	16. Sep. 2015
M.Sc. Spielmann, Matthias Conference: Taking Stock of industrial ecology – University of Surrey, Guildford, UK	Konferenz	Surrey, England	07. Jul. 2015	10. Jul. 2015
M.A. Tristl, Christiane Explorativer Forschungsaufenthalt zur Identi- fizierung von international geförderten Projek- ten in Dar es Salaam and Nairobi	Forschungsaufenthalt	Dar es Salaam, Nairobi	Mrz. 2015	Mai 2015
M.A. Tristl, Christiane Interdisciplinary Training Week „Is small sustainable?“ Decentralizing Infrastructures and Utility Systems in East Africa	Training Week	Dar es Salaam	Mrz. 2015	
M.A. Tristl, Christiane IPID4all Promovierendentreffen	IPID4all Promovierendent- treffen	Mannheim	Nov. 2015	
M.A. Tristl, Christiane Writing Sweatshop funded by IPID4all	Writing Workshop	Darmstadt	Dez. 2015	
Dipl.-Ing. Tolksdorf, J. Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries	Summer School	Hanoi, Vietnam	31. Aug. 2015	11. Sep. 2015
M.Sc. Tucaltan, G. Municipal Solid Waste Governance and Urban- ization	Research trip for disserta- tion project	Ankara, Turkey	19. Dez 2014	9. Jan. 2015
M.Sc. Tucaltan, G. Municipal Solid Waste Governance and Urban- ization	Conference Presentation at Association of American Geographers' (AAG) Conference	Chicago, the USA	20. Apr. 2015	26. Apr. 2015
M.Sc. Tucaltan, G. Municipal Solid Waste Governance and Urban- ization	Research trip for disserta- tion project	Ankara, Turkey	25. Jun. 2015	25. Sep 2016
M.Sc. Tucaltan, G. Municipal Solid Waste Governance and Urban- ization	Research trip for disserta- tion project	Ankara, Turkey	17. Dez. 2015	15. Jan 2016
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Wasser-Berlin 2015	Konferenz	Berlin	24. Mrz. 2015	26. Mrz. 2015

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. CuveWaters – IWRM Namibia	Forschungsaufenthalt	Namibia	10. Apr. 2015	18. Apr. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Fachbereichsklausur Rhodos	Workshop	Griechenland	07. Mai 2015	10. Mai 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. DVGW-Hauptgeschäftsführung AK DozWasserUni	Workshop	Bonn	18. Mai 2015	18. Mai 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Co-Referent Disputation P.A. Amoathey	Seminar	Stuttgart	21. Jul. 2015	21. Jul. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. DVGW Diskurs Wasser	Workshop	Bonn	09. Sep. 2015	09. Sep. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Co-Referent Disputation Ch. Platschek	Seminar	München	11. Sep. 2015	11. Sep. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; M.Sc. Papangelou, A. CuveWaters – IWRM Namibia	Forschungsaufenthalt	Südafrika, Namibia	13. Sep. 2015	19. Sep. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. German Water Partnership AK Wasser 4.0	Seminar	Berlin	07. Okt. 2015	07. Okt. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Wasserfachliche Aussprachetagung 2015, DVGW AK DozWasserUni, Studienpreisverleihung, Hochschultag	Konferenz, Seminar	Essen	26. Okt. 2015	28. Okt. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. CuveWaters – IWRM Namibia Abschlusskonferenz	Abschlusskonferenz	Namibia	16. Nov. 2015	28. Nov. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. Habilitationsskommission D. Fuchs-Hanusch	Seminar	Graz	28. Nov. 2015	28. Nov. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. DVGW-Bildungsbeirat	Workshop	Bonn	02. Dez. 2015	02. Dez. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W. 10 Jahre Institut für Infrastruktur & Ressourcenmanagement	Seminar	Leipzig	16. Dez. 2015	16. Dez. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Canga-huala, A.; SEWERIN Kooperations Workshop	Workshop	Gütersloh	12. Mrz. 2015	12. Mrz. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; M.Sc. Beck, J. SIJ Desalination Workshop	Workshop	Jülich	06. Mrz. 2015	06. Mrz. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; Dipl.-Ing. Eller, M. NaWaM-INIS Workshop „Multikriterielle Bewertung“	Workshop	Darmstadt	08. Apr. 2015	08. Apr. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; Dipl.-Ing. Eller, M.; M.Sc. Beck, J. NaWaM-INIS Statuskonferenz	Konferenz	Hamburg	21. Jan. 2015	22. Jan. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; Dipl.-Ing. Eller, M.; M.Sc. Beck, J. NaCoSi Workshop	Workshop	Hamburg	23. Jan. 2015	23. Jan. 2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Urban, W.; Dr.-Ing. Sonnenburg, A.; Dipl.-Ing. Eller, M.; M.Sc. Beck, J. NaWaM-INIS Workshop „Multikriterielle Bewertung“	Workshop	Darmstadt	29. Nov. 2015	29. Nov. 2015

Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. IE Expo Shanghai	Konferenz	Shanghai, China	03. Mai 2015	11. Mai 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. Akquise Semizentral	Konferenz	Peking, Shanghai, Jieyang, China	30. Mai 2015	07. Jun. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. Delegationsreise des Hessischen Ministerpräsidenten Volker Bouffier	Delegationsreise	Shanghai, Qingdao und Singapur	27. Jun. 2015	04 Jul. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. Semizentral	Auslandsaufenthalt	Qingdao, China	11. Aug. 2015	14. Aug. 2015
Prof. Dr.-Ing. habil. Wagner, M. AKIZ - Abschlussveranstaltung	Abschlussveranstaltung	Hanoi, Vietnam	29. Nov. 2015	04. Dez. 2015
M.Sc. Wang, B. Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries	Workshop	Hanoi, Vietnam	12. Sept. 2015	19. Sept. 2015
M.Sc. Steffi Weyand 1st young LCA researcher workshop Karlsruhe	Workshop	Karlsruhe	02. Feb. 2015	02. Feb. 2015
M.Sc. Steffi Weyand Sino-EU Engineering Education Platform; High Level Summer School "Energy Transition"; China CO2 free by 2040	Summer School	Shanghai, Hangzhou, China	01. Mrz. 2015	15. Mrz. 2015
M.Sc. Steffi Weyand Advanced LCA - consequential modeling, EIO, LCA, ILUC and Social LCA	Workshop	Aalborg, Dänemark	22. Jun 15	26. Jun 15
M.Sc. Steffi Weyand Essenz-Workshop	Workshop	Berlin	02. Jul 15	02. Jul 15
M.Sc. Steffi Weyand ISIE Europe, 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology	Konferenz	Guildford, Großbritannien	06. Jul 15	10. Jul 15
M.Sc. Steffi Weyand 2nd young LCA researcher workshop	Workshop	Pfanztal	05. Nov 15	05. Nov 15
Dipl. Wirtsch.-Ing. Wißbrok, K. Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries	Summer School	Hanoi, Vietnam	31. Aug. 2015	11. Sep. 2015
M.A. Wolff, A. Variationen des Städtischen - Variationen lokaler Politik? (Jahrestagung des Arbeitskreises Lokale Politikforschung)	Tagungsteilnahme	Heidelberg	30. Jan. 2015	31. Jan. 2015
M.A. Wolff, A. Stimm- und Sprechtraining für Lehrende (HDA)	Seminar	Darmstadt	26. Jan. 2015	27. Jan. 2015
M.A. Wolff, A. Technospaces. Persistence – Practices – Procedures – Power	Konferenzteilnahme	Darmstadt	18. Mrz. 2015	20. Mrz. 2015
M.A. Wolff, A. Jahrestagung der Association of American Geographers, Chicago, USA	Konferenzteilnahme	Chicago, USA	21. Apr. 2015	25. Apr. 2015
M.A. Wolff, A. Networking in Science (SciMento)	Seminar	Frankfurt	20. Nov. 2015	
M.A. Wolff, A. Stressfrei in der Lehre durch Stressmanagement (HDA)	Seminar	Darmstadt	29. Sep. 2015	30. Sep. 2015
M.A. Wolff, A. Sprechstunden und Beratungsgespräche effektiv gestalten (HDA)	Seminar	Darmstadt	10. Dez. 2015	

M.A. Wolff, A. Writing Sweatshop (DAAD-IPID4all)	Writing Workhop	Darmstadt	Dez. 2015	
Dipl.-Ing. agr. Karoline Wowra ISIE Europe 8th Conference of the International Society for Industrial Ecology	Konferenz	Guilford, England	06. Jul. 2015	10. Jul. 2015
Dipl.-Ing. agr. Karoline Wowra Summer school "Towards a Sustainable Economy - The Opportunity of co-developing Agriculture/Forestry and Bio-economy for Change"	Climate KIC Summer school	Kopenhagen, Dänemark	27. Jul. 2015	06. Aug. 2015
Dipl.-Ing. agr. Karoline Wowra Projektabschluss GoViLa – "Governance zur Verminderung von indirekten Landnutzungsänderungen"	Workshop	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin	01. Okt. 2015	01. Okt. 2015
M.Sc. Wu, Y. Low-cost and sustainable sanitation solutions for developing countries	Workshop	Hanoi, Vietnam	12. Sept. 2015	19. Sept. 2015
M.Sc. Lili Xia Central European Meeting for Isotope Users (CEMIU) 2015	Konferenz	Frankfurt am Main	29. Jun. 2015	30. Jun. 2015

