



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Fakultät Umweltwissenschaften

JAHRESBERICHT 2019



**Institut für Abfall- und
Kreislaufwirtschaft**

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	1
Über uns	3
Einleitung	3
Sanierungsmaßnahmen 2019	6
Absolventen.....	6
Forschung	6
Forschungsschwerpunkte	7
Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	7
Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung.....	8
Liste der Fachkundigen für Bioökonomie	9
Forschungsvorhaben	10
Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	10
Forschungsvorhaben WtPE Jordanien.....	10
Forschungsvorhaben SEA-Plastic EDU	12
Forschungsvorhaben abonoCARE®	13
Forschungsvorhaben SUVALIG.....	14
Forschungsvorhaben „MultiDigestome Overclocker“	18
Kleintechnische Vergärungsversuchsanlage (KTVA)	20
Forschungsvorhaben Kläranlage NEVO	21
Forschungsvorhaben Zündstoffe-Materialvermittlung Dresden.....	24
Forschungsfloßprojekt der Fachrichtung Hydrowissenschaften.....	25
Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung.....	27
Forschungsvorhaben zu Aufbereitungstechniken	27
Forschungsvorhaben SATPlanner	29
Nachwuchsforschergruppe INOWAS	31
Forschungsvorhaben DIGIRES.....	35
Forschungsvorhaben GREAT	36
Forschungsvorhaben SMART Control.....	37
Lehre	39
Berufung zum Professor/in von (ehemaligen) wissenschaftlichen Mitarbeitern/innen und Doktoranden/innen des Institutes	39
Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	40
Laufende Habilitationen 2019	40
Laufende Promotionen 2019	40
Abgeschlossene Master- und Bachelorarbeiten 2019	41
Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung.....	43

Abgeschlossene Promotionen 2019	43
Abgeschlossene Master- und Bachelorarbeiten 2019	43
Nachwuchsforschergruppe INOWAS	44
Abgeschlossene Promotionen 2019	44
Abgeschlossene Master- und Bachelorarbeiten 2019	44
Laufende Promotionen 2019	44
Internationale Zusammenarbeit.....	45
Veranstaltungen	54
Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	54
Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung.....	64
Nachwuchsforschergruppe INOWAS	64
Veröffentlichungen.....	69
Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	69
Zeitschriften- und Buchbeiträge	69
Vorträge, Beiträge.....	71
Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung.....	73
Zeitschriften- und Buchbeiträge	73
Nachwuchsforschergruppe INOWAS	73
Zeitschriften- und Buchbeiträge	73
Vorträge, Beiträge.....	74
Publikationen in der Buchreihe des IAK „Beiträge zu Abfallwirtschaft/Kreislaufwirtschaft“	75
Lebensläufe	76
Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack	76
Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Igelbüscher.....	78
Ausblick, Veranstaltungen 2020	80

ÜBER UNS

Einleitung

Im Laufe des Kalenderjahres 2019 arbeiteten ca. 30 Mitarbeiter für Lehre, Forschung und Verwaltung innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen des Institutes. Neben der langjährig bestehenden AG Thermische Abfallbehandlung und dem Lehrgebiet Grundwasser- und Bodensanierung erweiterte die Forschungsgruppe Biologische Verfahren seit dem Jahr 2018 unter der Leitung von Dr. Axel Zentner ihre Aufgabenfelder.

Die Lehrveranstaltungen für den exklusiv angebotenen Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten werden durch die beiden Arbeitsgruppen Abfall- und Kreislaufwirtschaft und Grundwasser- und Bodensanierung im selben Umfang wie in den Vorjahren ebenso weitergeführt, wie der Lehrexport in die anderen Studiengänge der Fachrichtung, der Fakultät und des Bereichs. Die Anzahl der im Jahr 2019 betreuten studentischen Abschlussarbeiten stabilisierte sich auf dem Niveau der Vorjahre. Daneben wurden Lehrveranstaltungen und Vorträge in Bildungseinrichtungen und für CIPSEM - Centre for International Postgraduate Studies of Environmental Management, der Sächsischen Bildungsgenossenschaft und anderen Bildungseinrichtungen im In- und Ausland gehalten. Zudem beteiligten sich wissenschaftliche Mitarbeiter des Institutes an der fachlichen Weiterbildung verschiedener Zielgruppen im Abfallsektor (Meisterausbildung). Ferner arbeitet das Institut ebenfalls eng mit der University of United Nations – UNU FLORES in Dresden zusammen.

Derzeit forschen insgesamt zwölf wissenschaftliche Mitarbeiter aktiv im Rahmen ihrer Dissertation und Dr. Christoph Wünsch und Dr. Christian Abendroth an der Anfertigung der Habilitationsschrift. Zusätzlich betreut das Institut Frau Dr. Olga Ulanova und Herrn Marc Hoffmann als externe Habilitanden.

Die Durchführung verschiedener Workshops und die Teilnahme und Mitwirkung an der Organisation von Fachtagungen zu Themen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie Grundwasser- und Bodensanierung bildeten, wie jedes Jahr, ebenfalls einen Kernpunkt der wissenschaftlichen Arbeit.

Zudem engagierten sich die Mitarbeiter des Instituts auch in diesem Jahr wieder in unterschiedlichen Gremien, u.a. in der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft, der Dechema sowie der International Waste Working Group (IWWG).

Der Bereich Forschung bildete auch in diesem Jahr den Hauptanteil der wissenschaftlichen Tätigkeit. Hierbei wurden mehrere Projekte neu in Angriff genommen, so sollen mit dem Wachstumskern abonoCARE® in der Region Mitteldeutschland ein Angebot an Produkten, Technologien und Dienstleistungen beforscht und entwickelt werden, um Recyclingdünger als Alternative zu konventionellen Dünge-Mitteln zu etablieren und die regionale Wirtschaft sowie Kreislaufwirtschaft zu fördern. Als weiteres Beispiel wird im Rahmen des Vorhabens „Zündstoffe-Materialvermittlung Dresden“ eine Onlineplattform zur Vermittlung von Restmaterialien in der Region Dresden geschaffen, die das Bewusstsein in der Bevölkerung für die Nutzung von Sekundärrohstoffen schärfen soll.

Es wurden Forschungsprojekte im Bereich der Klärschlammbehandlung, Biogas-technologie, Abfallverbrennung, Deponieabdeckung, Kompostierung sowie im Bereich des internationalen Wissenstransfers bearbeitet. So konnten die Arbeiten im Rahmen des Projektes SUVALIG fortgesetzt werden, bei dem es um ein nachhaltiges Bioraffinerie-Konzept mit dem Schwerpunkt auf der Rückgewinnung von Nährstoffen aus Biogas-Gärrückständen und HTC-Prozesswasser geht. Weiterhin sei hier das Projekt „MultiDigestome Overclocker“ erwähnt, das die Effizienzsteigerung mikrobieller Systeme in Biogasanlagen zum Ziel hat.

Die ebenfalls ortsansässige BMBF-Nachwuchsforschergruppe INOWAS konnte ihre insgesamt 6-jährige Forschungstätigkeit unter der Leitung von Dr. Catalin Stefan zum erfolgreichen Abschluss führen und Konzepte zur Grundwasseranreicherung inklusive deren Modellierung erarbeiten. Aus diesem Nachwuchsforschungsbereich sind inzwischen mehrere Nachfolgeprojekte entstanden, welche auf den folgenden Seiten zur Forschung am IAK ausführlicher beschrieben sind. Durch diese Projekte können die Kompetenzen der Nachwuchsforschergruppe weiterentwickelt werden.

Im Zeitraum dieses Berichts konnten wir erneut eine ganze Reihe neuer Mitarbeiter am Institut begrüßen. So wurden unsere Absolventen M. Sc. Hannah Zeumer und M. Sc. Markus Reuther als Mitwirkende im neuen Projekt abonoCARE® und B. Sc. (Hons) Felix Dobritz für das Forschungsfloßprojekt gewonnen. Als Gastwissenschaftlerinnen begrüßten wir B. Sc. Giulia Trevisan, M. Sc. Kim Khuyen Vo sowie M. Sc. Nicholene Kulobone-Likando, zu denen im Kapitel „Internationale Zusammenarbeit“ detailliertere Beschreibungen zu finden sind.

Nachhaltiger Einfluss im Promovierendenrat der Graduiertenakademie de TU Dresden

Unsere Promovierende Frau Anne Geißler und Frau Paula Penckert sind auch in diesem Jahr wieder Mitglieder des Promovierendenrates aka DDocs. Der Rat setzt sich als gewähltes Organ besonders für die Interessen der Promovierenden, sowie hochschulpolitische Belangen der Universität ein. Zusammen mit den drei weiteren Mitgliedern haben die DDocs das Ziel die Promovierenden untereinander besser zu vernetzen und somit den Wissenschaftstransfer zu fördern. Im Rahmen dieser Tätigkeiten, agiert der Promovierendenrat auch mit anderen internen und externen Akteuren, wie beispielsweise der TU Umweltinitiative, dem Verbund Mitteldeutscher Promovierendenvertretungen, der Mittelbauinitiative, Intap oder der Stabstelle Diversity der TU Dresden.



DDocs Café – Festival of Diversity im Rahmen des Diversity Tags 2019. Lokation: Graduiertenakademie der TU Dresden. (Foto: Paula Penckert)

Für die Promovierenden veranstaltet der Promovierendenrat unter anderem das „DDocs Café“ und das Science Beer welche monatlich stattfinden.

Diese Veranstaltungen adressieren, Themen die die Promovierenden sowohl beruflich als auch privat voranbringen sollen, um gemeinsam in dem Netzwerk der DDocs die individuellen Ziele erreichen können.

Sanierungsmaßnahmen 2019

Im Jahr 2019 fanden die Sanierungsmaßnahmen am Standort der TU Dresden in Pirna-Copitz nur vereinzelt eine Fortsetzung. Allerdings sind bisher immer noch ein Großteil der Nebengebäude und die nördliche Hälfte des 1. Obergeschosses des Hauptgebäudes unvollständig saniert und stehen seit langem leer. Deshalb wird im kommenden Kalenderjahr der Fokus auf dem Abschluss der Erneuerungsarbeiten in diesen Bereichen liegen, in denen dann perspektivisch in den kommenden Jahren Teile der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik einziehen sollen.

Absolventen

Im Jahr 2019 haben 20 Studierende ihr Studium an unserem Institut abgeschlossen. Hierbei handelte es sich um 13 Master- sowie 7 Bachelorarbeiten.

Forschung

Während des Kalenderjahres 2019 wurden am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft insgesamt zehn Projekte und innerhalb der INOWAS-Nachwuchsforschergruppe drei neue Vorhaben bearbeitet. Die aus diesen Projekten verfügbaren Mittel beliefen sich auf eine Summe in Höhe von über 500 Tsd. Euro.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft

- Qualitätssteigerungen beim Kunststoffrecycling, z.B. durch Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der getrennten Sammlung,
- Bewertung der Wirksamkeit abfallwirtschaftlicher Maßnahmen in der Region,
- Erarbeitung von Abfallwirtschaftskonzepten in Schwellen.- und Entwicklungsländern unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten, v.a. Südostasien,
- Erarbeitung einer Probenahme- und Analysestrategie zur Bewertung von Mikroplastikverunreinigungen (UBA-Definition),
- Reduzierung der Sickerwasserbelastung von Deponien durch abfallwirtschaftliche Maßnahmen am Beispiel von Namibia,
- Entwicklung und Implementierung abfallwirtschaftlicher Bachelor- und Masterstudiengänge sowie Fortbildungskurse über eine integrierte Abfallwirtschaft in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern,
- Anpassung des Betriebs bestehender mechanisch-biologischer Abfallbehandlungsanlagen an neue abfallwirtschaftliche Gegebenheiten,
- Entwicklung von funktionalisierten Deponieersatzbaustoffen für Rekultivierungsschichten,
- Integriertes Konzept für mineralische Abfälle zur nachhaltigen Entwicklung von Stadt-Land-Nutzungsbeziehungen,
- Entwicklung eines Konzeptes zur Monofermentation von stickstoffhaltigen Substraten,
- Effizienzsteigerung in abfallgefeuerten Anlagen, Untersuchung der Schadstoffentwicklung im Feuerraum,
- CO₂-Bilanzierung, Klimaschutz und Abfallwirtschaft,
- Stoffstromanalysen von Abfallströmen - Analyse und Verwertungspotential von Abfallzusammensetzungen,
- Aufkommen und Entsorgungswege anfallender Klärschlämme - Maßnahmen zum Phosphorrecycling,
- Ökologische und ökonomische Bewertung bestehender sowie zukünftiger Recyclingmaßnahmen,
- Biogaserzeugung aus biogenen Abfällen und nachwachsenden Rohstoffen, Vergärbarkeit von Biokunststoffen,

- Ertüchtigung von Anaerobanlagen zur Herstellung eines bedarfsgerechten Bodenverbessers,
- Trends und Potenziale innerhalb des Leitbildes einer ressourceneffizienten und emissionsarmen Siedlungsentwicklung - Transformationsforschung zu Auswirkungen des gesellschaftlichen Wandels auf die Abfallwirtschaft,
- Sortieranalysen auf Basis der Nahinfrarotspektroskopie.

Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung

- Erforschung von natürliche Abbau- und Rückhalteprozessen (Natural Attenuation, NA) auf Altlastenstandorten, insbesondere Untersuchungen des Untergrundes hinsichtlich Möglichkeiten der Einflussnahme durch den Menschen,
- Sanierung durch "Enhanced Natural Attenuation" (ENA) von Schadstoffen mithilfe der Zudosierung von alternativen Elektronenakzeptoren wie Sulfat und Nitrat, Entwicklung entsprechender in-situ-Sanierungsmethoden,
- Gegenseitige Beeinflussung der maximalen Löslichkeiten von Schadstoffmischungen im Grundwasser von Altlastenstandorten unter Berücksichtigung von Temperatureffekten,
- Ermittlung von Henry-Konstanten,
- Verbesserte Degradation und verbesserte Infiltrationsraten in „Soil-Aquifer-Treatment“-Anlagen durch optimierte Sauerstoffzufuhr infolge angepasster hydraulischer Manipulation,
- Optimierung der Abwasserbehandlung in Hinblick auf die Entfernung von Schadstoffen,
- Integriertes Wasserressourcenmanagement in schnell wachsenden Großstädten in Schwellen- und Entwicklungsländern unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten,
- Konversion von Altlasten in Bergbauregionen,
- Grundwasseranreicherungsverfahren.

Liste der Fachkundigen für Bioökonomie

Folgende wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft der TU Dresden sind in das Thema Bioökonomie involviert:

- M. Sc. Anne Geißler: Erzeugung von Bioenergie und Bodenverbesserern aus organischen Reststoffen,
- M. Sc. Benjamin Schwan: Erzeugung von Bioenergie, Plattformchemikalien und Bodenverbesserern aus organischen Reststoffen, Modellierung bioökonomischer Prozesse, genehmigungsrechtliche und sicherheitstechnische Betrachtungen von Prozessen,
- Dr. Christian Abendroth: Erzeugung von Bioenergie, Plattformchemikalien und Bodenverbesserern aus organischen Reststoffen, biochemische Optimierung bioökonomischer Prozesse,
- Dr. Axel Zentner: reststoffbasierte Bioökonomie – gesamtgesellschaftliche Betrachtungen, Erzeugung von Bioenergie, Plattformchemikalien und Bodenverbesserern aus organischen Reststoffen,
- Prof. Christina Dornack: Bewertung der reststoffbasierten Bioökonomie,
- M. Sc. Roman Maletz: die thermische Verwertung biomassestämmiger Reststoffe und deren Nutzung zur Energie- Wärmeerzeugung, ökologische Bewertung der Prozesse,
- Dr. Christoph Wunsch: die thermische Verwertung biomassestämmiger Reststoffe und deren Nutzung zur Energie- Wärmeerzeugung, ökologische Bewertung der Prozesse,
- M. Sc. Hannah Zeumer: die thermische Verwertung von organischen Reststoffen mit gekoppelter Herstellung von nährstoffreichen Düngemittelausgangsstoffen,
- M. Sc. Markus Reuther: die thermische Verwertung von organischen Reststoffen mit gekoppelter Herstellung von nährstoffreichen Düngemittelausgangsstoffen.

FORSCHUNGSVORHABEN

Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Forschungsvorhaben WtPE Jordanien

Hochschulkooperation mit jordanischen Universitäten in flüchtlingsaufnehmenden Gemeinden in der Abfallwirtschaft im Rahmen des Vorhabens „Waste to (positive) Energy“. (Sonderinitiative Fluchtursachen bekämpfen – Flüchtlinge reintegrieren)

University cooperation with Jordanian universities in refugee host communities in waste management as part of the project „Waste to (positive) Energy“.

Partner: Universität Rostock – Professur für Abfall- und Stoffstromwirtschaft

Technische Universität Hamburg – Arbeitsgruppe Abfallressourcenwirtschaft am Institut für Umwelttechnik und Energiewirtschaft

Finanzierung: GIZ (Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit)

Laufzeit: Oktober 2017–September 2020

Kontaktpersonen: Dr.-Ing. Christoph Wünsch

Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack

Projektbeschreibung:

Bei nur ca. 6 Millionen Einwohnern hat Jordanien ca. 1,5 Millionen syrische Flüchtlinge aufgenommen von denen ca. 20 % in Flüchtlingslagern und über 80 % in den Städten leben. Das Abfallaufkommen hat sich mit dem Einwohnerzuwachs schlagartig erhöht und die bereits vorher unzureichende Abfallentsorgung steht damit noch stärker unter Druck. Abfälle werden teilweise nicht mehr ausreichend gesammelt und Deponieraum wird knapp. Innerhalb des GIZ-geförderten Projektes „Waste to (positive) Energy“, bei dem es in erster Linie um die Beschäftigung von Flüchtlingen im arbeitsintensiven Bereich der Sammlung und Verwertung von Abfällen sowie der Verringerung des Konfliktpotenzials und der Verringerung der Umweltbelastungen in den aufnehmenden jordanischen Kommunen geht, ist die Aufgabe der Hochschulkooperation die Ausbildung im Bereich Abfall- und Kreislaufwirtschaft an den jordanischen Hochschulen voranzutreiben. Innerhalb dieses Teilprojektes werden Lehrunterlagen für Module entwickelt, die zukünftig in die ingenieurstechnischen Studiengänge implementiert werden sollen. Weiterhin

kommen jordanische Studenten für mehrere Monate zur Anfertigung ihrer Abschlussarbeiten an die am Projekt beteiligten deutschen Hochschulen und es werden gemeinsame Workshops in Jordanien organisiert und durchgeführt. 2019 sind zwei Workshops in Jordanien durchgeführt worden. Im April nahmen Dr. Wünsch und André Rückert an einem Workshop an der Mutah University teil und im Dezember Prof. Christina Dornack an einem Workshop an der Jordan University for Science and Technology in Irbid.



links: Dr. Christoph Wünsch bei seinem Vortrag zum Thema Sammellogistik in der Abfallwirtschaft. (Foto: André Rückert); rechts: Prof. Christina Dornack bei ihrem Vortrag zum Thema Kosten in der Abfallwirtschaft. (Foto: Hani Abu Qdais)

Forschungsvorhaben SEA-Plastic EDU

South East Asia–Europe Network for building training and education capacities in Plastic Recycling in Laos and Vietnam with emphasis on quality, safety and resource efficiency.

Partner: Universität für Bodenkultur Wien
 Aalborg University Denmark
 Hanoi University of Science
 Industrial University of Ho Chi Minh City
 National University of Laos
 Citenco
 Vietnam Cleaner Production Center
 26.3 Co. Ltd.
 Green Environment Import-Export Sole Co. Ltd.

Finanzierung: Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Laufzeit: Oktober 2017–Oktober 2020

Kontaktpersonen: Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack
 Dr.-Ing. Axel Zentner

Projektbeschreibung:

Das Projekt SEA-Plastic EDU ist ein dreijähriges, im Rahmen der Förderschiene Erasmus+ finanziertes Vorhaben, an dem 10 Partner aus Österreich, Deutschland, Dänemark, Vietnam und Laos beteiligt sind. Ziel des Projekts ist es, die akademische Ausbildung auf dem Gebiet des Kunststoffrecyclings weiterzuentwickeln maßgeschneiderte Ausbildungsprodukte im Bereich der beruflichen Weiterbildung sicherzustellen. Dazu ist die Errichtung zweier lokaler Trainingszentren geplant, die als Wissensdrehscheibe zum Austausch aus Forschung und Praxis dienen soll. Im Rahmen des Projektes werden maßgeschneiderte, auf die lokalen Bedürfnisse abgestimmte Trainings, Kurse und Lehrveranstaltungen adaptiert bzw. neu entwickelt. Die Zielgruppen sind einerseits Studierende, aber auch Personen aus der beruflichen Praxis. Neben technischen Kursinhalten (Materialqualitäten, Qualitätskontrolle, ArbeitnehmerInnenschutz etc.) wird auch sehr stark auf nachhaltiges Unternehmertum und Unternehmensgründung fokussiert. Einerseits

wird in den Kursen ein spezielles Augenmerk auf die finanzielle Nachhaltigkeit gelegt, z. B. durch Unterstützung bei der Erstellung von Businessplänen, Ressourcenplanung und Kostenfaktoren (Investments, technische Ausrüstung, Geräte etc.). Andererseits sind aber auch soziale Aspekte von großer Bedeutung, z. B. die Inklusion von informellen Akteuren, Gründung von sozialökonomischen Betrieben (Integration von Langzeitarbeitslosen).

Forschungsvorhaben abonoCARE®

Verfahrenstechnische Entwicklung und Durchführung von Verbrennungsversuchen im labor- und halbtechnischen Maßstab zur gezielten Schadstoffreduzierung und Phosphoranreicherung in Düngervorprodukten

Procedural development and implementation of laboratory and semi-technical scale incineration experiments for the reduction of pollutants and enrichment of phosphorus in fertilizer pre-products

Partner: Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme
LTC - Lufttechnik Crimmitschau GmbH

Finanzierung: BMBF

Laufzeit: 01.04.2019 – 31.03.2022

Kontaktpersonen: M. Sc. Hannah Zeumer
M. Sc. Markus Reuther

Projektbeschreibung:

Mit dem Wachstumskern abonoCARE® soll in der Region Mitteldeutschland ein Angebot an Produkten, Technologien und Dienstleistungen beforscht und entwickelt werden, um Recyclingdünger als Alternative zu konventionellen Düngemitteln zu etablieren und die regionale Wirtschaft sowie Kreislaufwirtschaft zu fördern.

Ziel des Teilprojektes am IAK ist die Entwicklung einer Verbrennungstechnologie, mit der kostengünstige Düngemittel aus regional verfügbaren organischen Reststoffen hergestellt werden, die einen hohen Nährstoff- und geringen Schadstoffgehalt besitzen. Dabei wird im ersten Teil der Prozess der Verbrennung (Klärschlammmonoverbrennung oder in Kombination mit Gärprodukten) dahingehend weiterentwickelt, dass Schwermetallfrachten aus den entstehenden Aschefraktionen ausgetrieben und Phosphorverbindungen angereichert werden. Des Weiteren zielen die Forschungsschwerpunkte auf die Aufbereitung entstehender

Aschen inklusive der weiteren Phosphoranreicherung sowie der Erhöhung dessen Pflanzenverfügbarkeit ab. Am Standort Pirna wird im Laufe des Vorhabens eine zu entwickelnde Filterapparatur in die bestehende Versuchs-Verbrennungsanlage (VERENA) integriert. Neben der klassischen Monoverbrennung von Klärschlamm in einer stationären Wirbelschicht wird die integrierte Heißgasfiltration zur Schwermetallabscheidung sowie die anschließende Aufbereitung der Aschen im Technikumsmaßstab realisiert und erprobt.

Forschungsvorhaben SUVALIG

Nachhaltiges Bioraffinerie-Konzept mit Schwerpunkt auf Rückgewinnung von Nährstoffen aus Biogas-Gärrückständen und HTC-Prozesswasser.

Sustainable biorefinery concept focusing on recovery of nutrients from biogas digestates and HTC process water.

Partner: Hanoi University of Science, Vietnam National University (VNU)
Leibniz-Institut für Katalyse e.V. Rostock
Universität Rostock, Lehrstuhl für Abfall- und Stoffstromwirtschaft
Department of Economics and Management of Natural Resources
of Thuy loi University in Hanoi / Hanoi Water Resources University
(HWRU)

Finanzierung: BMBF

Laufzeit: November 2018 –November 2021

Kontaktpersonen: M. Sc. Anne Geißler
M. Sc. Benjamin Schwan

Projektbeschreibung:

Das übergeordnete Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines nachhaltigen, zirkulären Bioraffineriekonzepts für ländliche Gemeinden in Vietnam. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der kaskadenartigen Nutzung und Verwertung von Reststoffen aus Lignocellulose in Form neuartiger, biobasierter Produkte und nachhaltiger, ressourceneffizienter Verwertungswege.

Vor dem Hintergrund der stofflichen und energetischen Verwertung werden Energie sowie biobasierte Produkte u.a. in Form von Düngemitteln, Bioenergieträgern und höherwertigen Katalysatoren lokal bereitgestellt. Durch die damit verbundene Schließung regionaler Stoffkreisläufe können infrastrukturelle Defizite in

ländlichen Gebieten in Vietnam in Bezug auf Energie, Transport bzw. Versorgung mit landwirtschaftlichen Hilfsstoffen ausgeglichen werden. Das Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft übernimmt die Verantwortung für (Teil) Arbeitspakete und trägt durch Mitwirkung in weiteren Arbeitspaketen zum nachhaltigen Projekterfolg bei.



Aussaat auf einem Reisfeld im Mekong Delta. (Foto: Anne Geißler)

Neben den obligatorischen wissenschaftlichen Vorarbeiten, wie z. B. einer umfassenden Literaturrecherche und der Konzeption von Versuchsaufbauten, werden Gärrückstände und HTC-Prozesswasser im Labormaßstab auf die Sorptionsfähigkeit der enthaltenen Nährstoffe untersucht. Für die Pilotanlage der integrierten Bioraffinerie übernimmt die TUD die Teilaufgabe der anlagentechnischen Konzeption des Versuchsstandes. Weiterhin erbringt die TUD die ökonomische Bewertung und die Risikoabschätzung beim Schadstoffmanagement der Bioraffinerieprodukte. Darüber hinaus unterstützt das Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft die Durchführungen von Schulungen und Workshops für Stakeholder, um das Wissen auch der Praxis zugänglich zu machen.



Bisher angewandte Verfahrensweise: Verbrennung des Reisstrohes auf den Feldern (Foto: Anne Geißler)

Das erste Projekttreffen, fand im Frühjahr 2019 statt. Bei dem Fieldtrip wurden innerhalb einer Woche, weitere mögliche Kooperationspartner sowohl in Nord- als auch in Südvietnam in das Vorhaben des Projektes einbezogen. In Regionen des Reisanbaus, konnte die Situation vor Ort untersucht werden, um entsprechend eine praxisbezogenes Verwertungskonzept entwickeln zu können, welches auf die Bedürfnisse der Bevölkerung abgestimmt ist.



Die in Vietnam häufigste Fortbewegungsart mit dem Mofa (Foto: Anne Geißler)

Auch im kommenden Jahr wird im Rahmen des Projektes SUVALIG ein Fieldtrip nach Vietnam stattfinden, der mit einem Workshop für die lokalen Akteure kombiniert wird. Das Jahr 2020 soll somit den Wissenstransfer im Bereich Biokohle und Nährstoffsorption fördern und somit eine nachhaltige Reststoffentsorgung in Vietnam vorantreiben.

Forschungsvorhaben „MultiDigestome Overclocker“

Ansätze zur Übertaktung anaerober Mikrobiome.

Approaches to overclock anaerobic microbiomes.



Mehrstufiger Versuchsstand zur Ertüchtigung anaerober Fermentationsprozesse. (Foto: Sebastian Weber)

Partner: Biogasberatung Bornim (B3)

Robert Boyle Institut e.V.

AEV Energy GmbH

Finanzierung: BMWi (ZIM-Förderung)

Laufzeit: Januar 2018–Dezember 2020

Kontaktpersonen: M. Sc. Benjamin Schwan

Dr. Christian Abendroth

Projektbeschreibung:

„Digestome“ ist abgeleitet aus den englischen Wörtern „Mikrobiome“ und „Digester“. Digestome bezieht sich also auf die Gesamtheit aller Mikroorganismen in einem Fermenter. Das Wort „Overclocker“ wird im englischen Sprachraum für die Übertaktung von Computersystemen verwendet und ist im vorgestellten Projekt als Metapher für die Effizienzsteigerung mikrobieller Systeme in Biogasanlagen zu sehen. In diesem Sinne drückt die Überschrift also den Wunsch zur Übertaktung anaerober Mikrobiome aus.

Das Projekt beschäftigt sich jedoch nicht nur mit der anaeroben Methanproduktion. Vielmehr steht im Fokus ein mehrstufiges Anlagensystem mit einem breiteren Produktspektrum, welches Wasserstoff und Bernsteinsäure einschließt. Als Metapher hierfür wurde in der Überschrift das Wort „MultiDigestome“ verwendet. Unter dieser Überschrift werden verschiedene Teilprojekte vereint, wobei die TU-Dresden sich im Projektrahmen vor allem mit der Möglichkeit der Mikrobiommanipulation auf Basis bioinformatischer Populationsanalysen beschäftigt. Eine Schlüsselfrage ist hier, wie ausgewählte Mikroorganismen in einem komplexen Mikrobiom stabilisiert werden können. In einem typischen Biogasreaktor lassen sich hunderte verschiedene Spezies identifizieren. Die Einbringung von Zielorganismen in solch ein komplexes System ist für Wissenschaftler eine große Herausforderung. Denn oft können sich fremd eingebrachte Mikroorganismen nicht gegen die Vielzahl anderer Spezies in einem Mikrobiom durchsetzen.

Kleintechnische Vergärungsversuchsanlage (KTVA)

Pilot-scale plant for an aerobic digestion.

Kontaktpersonen: Dipl.-Ing. Roman Maletz

Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack

Projektbeschreibung:

Das Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft verfügt seit dem Jahr 2010 über eine „Kleintechnische Vergärungsversuchsanlage“ (KTVA) zur Durchführung langfristiger, anaerober Vergärungsversuche im kontinuierlichen Vergärungsverfahren. Hauptbestandteil ist ein Edelstahlreaktor (Vol. = 1.100 l), welcher beheizbar, durchmischbar und kontinuierlich beschickbar ist. Zusätzlich verfügt die KTVA über einen Vorlage- bzw. Hydrolysebehälter und einen Nachgärbehälter. Derzeit befindet sich die KTVA im Probetrieb und wird zeitnah für orientierende Versuche genutzt. Mit Hilfe kontinuierlicher Messungen der Zusammensetzung des produzierten Biogases können die Vergärungsprozesse überwacht und optimiert werden.



Kleintechnische Versuchsanlage am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft. (Foto: Christina Dornack)

Forschungsvorhaben Kläranlage NEVO

Entwicklung eines Verfahrens zur Monofermentation stickstoffbetonter Wirtschaftsdünger und dessen technische Umsetzung. Ein Hybridverfahren zur Realisierung einer Hochleistungsmethanstufe aus Rieselbett, Anaerobfilter und upflow anaerobic sludge bed (UASB).

Development of a process for monofermentation of nitrogen-stressed manure and its technical implementation. A hybrid process for the realization of a high performance methane stage from trickle bed, anaerobic filter and upflow anaerobic sludge bed.

Förderkennzeichen: 16KN041301 FuE-Kooperationsprojekt aus einem Netzwerk gefördert durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi.

Projektpartner: Robert Boyle Institut

Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.

Bio-H2-Umwelt GmbH

Lytec GmbH

GEMES Abfallentsorgung und Recycling GmbH

Eurofins GmbH

IPH Klawon.Selzer GmbH

Finanzierung: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Projekträger ZIM-Netzwerkförderung

Laufzeit: September 2016–Dezember 2019

Kontaktpersonen: Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack

M. Sc. Anne Geißler

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes war es, ein verfahrenstechnisches Konzept zur Nutzung von stickstoffbetonten Wirtschaftsdüngern zu entwickeln und technisch umzusetzen, sodass eine Monovergärung dieser Einsatzstoffe – insbesondere von Geflügelkot bzw. Geflügelmist – realisiert werden kann.

Bei Substraten mit hohem Stickstoffgehalt und Salzfrachten ist eine prozessstabile betriebsweise eine Herausforderung. In Abhängigkeit von der Temperatur und dem pH-Wert besteht ein Dissoziationsgleichgewicht zwischen Ammonium und Ammoniak. Ammoniak ist jedoch toxisch und wirkt entsprechend hemmend auf die Mikroorganismen.



Methanstufe zur Monofermentation von stickstoffbetonten Substraten am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Um einen stabilen Prozess zu erlangen wurde in dem zu entwickelnden Verfahren auf die Trennung der Hydrolyse-/Acidogenesestufe von der Methanogenese abgezielt, um den Abbau der organischen Kohlenstofffracht optimieren zu können. Es wird angestrebt, Reinigungsleistungen von 95 % innerhalb von 24 h zu erzielen. Diese kurzen Verweilzeiten sollen durch die Schrittweise Adaption der Mikroorganismen an hohe Raumbelastungen und Stickstoffgehalten erfolgen.

Die angestrebte Hochleistungsmethanisierung der flüssigen Phase erfolgte unter Verwendung von Aufwuchsträgern, welche eine größere Wachstumsoberfläche für die Mikroorganismen darstellten.



Aufwuchsträger für die Mikroorganismen

Die Leistungsparameter der Reaktoren wurden, unter Verwendung eines Modellsubstrates, bestehend aus Klärschlamm, Aminosäuren, Essigsäure und Glucose ermittelt.

Aktuell befindet sich das Projekt in der finalen Auswertung.

Forschungsvorhaben Zündstoffe-Materialvermittlung Dresden

Wissenschaftliche Begleitung eines bürgernahen Transformationsexperimentes im Rahmen des Dresdner Zukunftsstadtprojektes.

Scientific accompaniment of a transformation experiment of citizens within the framework of the Dresden Future City Project.

Partner: Konglomerat e. V.
Finanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung
Laufzeit: September 2019–Februar 2022



Kontaktpersonen: M. Sc. André Rückert

Projektbeschreibung:

Der Konglomerat e. V. möchte mit diesem von Dresdner Bürger*innen getragenen Projekt eine Onlineplattform zur Vermittlung von Restmaterialien in der Region Dresden schaffen. Das IAK begleitet die Entwicklung der Onlineplattform von wissenschaftlicher Seite. Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung einer Methodik zur Identifizierung und Bewertung geeigneter Stoffströme für die Onlineplattform. Dies soll mit Hilfe eines Stoffstrommodells realisiert werden. Weiterhin müssen mögliche schadstoffbelastete Materialien identifiziert werden, die nicht dazu geeignet sind wiederverwendet zu werden, mechanisch bearbeitet und/oder in kreativem Maße eingesetzt zu werden. Hierzu sollen verschiedenartige Materialien auf organische und anorganische Schadstoffe analysiert, das Gefährdungspotential abgeschätzt und Handlungsempfehlungen zur Behandlung erarbeitet werden. Abschließend soll auch das mögliche CO₂-Einsparpotential, welches über die Weiter- und Wiederverwendung von Material erzielt wird, errechnet werden.

Neben der Vermittlung von Material und Rohstoffen kann die Materialvermittlung zusätzlich die Sensibilität in der Bevölkerung für die Nutzung von Sekundärrohstoffen schärfen und zur Bewusstseinsbildung beitragen. Weiterhin kann die Materialvermittlung durch ihr Handeln Ansätze zu einem recyclinggerechten Design von Verpackungen und Materialien liefern bzw. den Anpassungsdruck hierzu aufzeigen.

Forschungsfloßprojekt der Fachrichtung Hydrowissenschaften

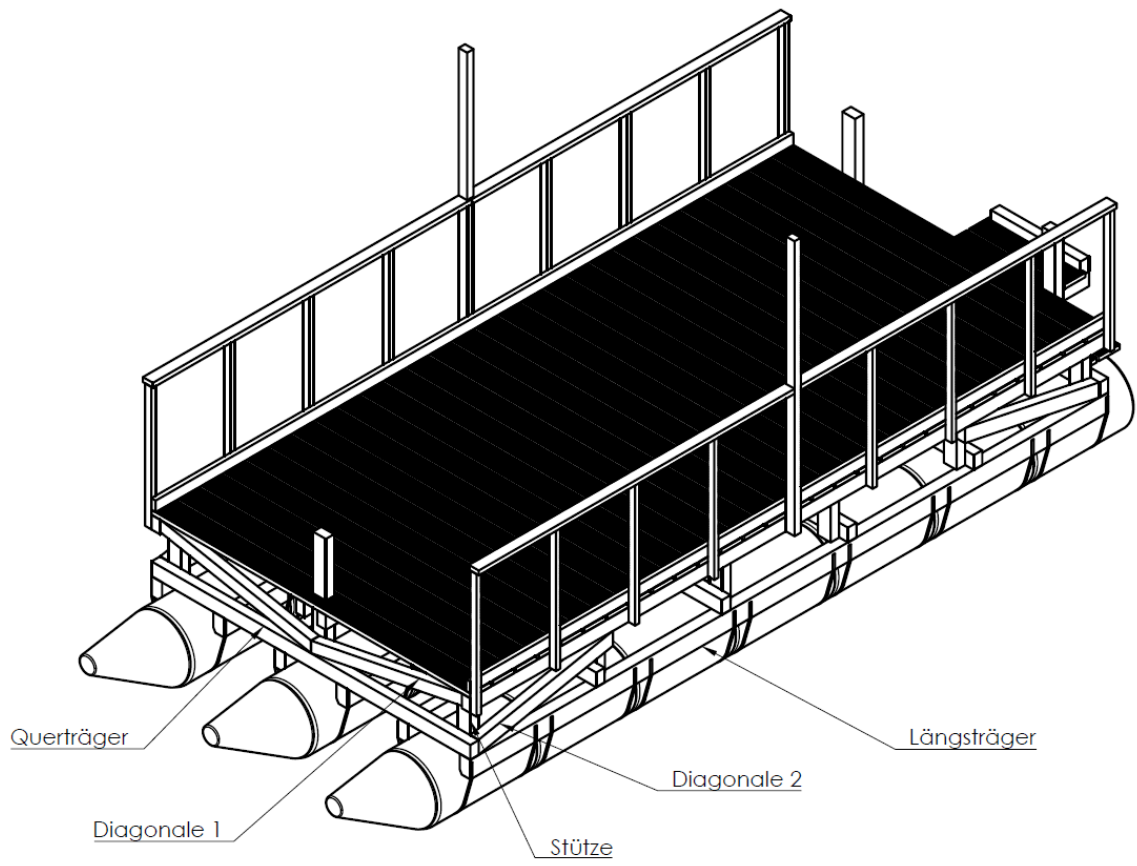
Partner: TU Dresden
Professur für Abfall- und Kreislaufwirtschaft
Professur für Grundwasserwirtschaft
Professur für Hydrobiologie
Professur für Hydrochemie und Wassertechnologie
Professur für Meteorologie
Professur für Siedlungswasserwirtschaft
Professur für Verfahrenstechnik in Hydrosystemen

Laufzeit: September 2019 – August 2020

Kontaktpersonen: Felix Dobritz (IAK)
Roman Maletz (IAK)

Projektbeschreibung:

Ein aktuelles Gemeinschaftsprojekt durch Mitarbeiter der Fachrichtung Hydrowissenschaften unter Federführung der Professur für Abfall- und Kreislaufwirtschaft sieht die Befahrung der Elbe und anderer Binnengewässer mittels eines aus Recyclingmaterialien selbst gebauten Floßes vor. Dabei sollen Wasserproben aus diesen Gewässern entnommen und auf die darin enthaltenen Mikroplastikbestandteile und weitere Schadstoffe hin untersucht werden. Das Projekt befand sich Ende 2019 noch in der Planungsphase und das Floß wird derzeit gebaut. Der Start der ersten Expedition auf der Elbe ist für 2020 angedacht.



Aufbau des Forschungsfloßes

Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung

Forschungsvorhaben zu Aufbereitungstechniken

Entwicklung hochflexibler Aufbereitungstechniken zur Produktion neuartiger, funktionalisierter Deponieersatzbaustoffe.

Development of high flexible preparation techniques for the production of new and functionalized landfill replacement construction materials.

Partner: Landwirtschaftliches Verarbeitungszentrum Markranstädt GmbH, seit 10/2019 Veolia Klärschlammverwertung Deutschland GmbH

Silberland Sondermaschinen- und Fördertechnik GmbH

Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS)

Finanzierung: Sächsische Aufbaubank Dresden

Laufzeit: Januar 2017–Dezember 2019

Kontaktpersonen: M. Sc. Paula Penckert

Dr. Axel Fischer

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes ist die Entwicklung neuartiger Deponieersatzbaustoffe bestehend aus Klärschlammkompost, Substraten aus der Speisepilzproduktion und Abraummaterialien aus dem Berg- und Tagebau. Der produzierte Ersatzbaustoff soll in Rekultivierungsschichten von Deponien Anwendung finden.

Klärschlämme besitzen aufgrund ihrer stofflichen Zusammensetzung sowie des sich zuspitzenden Entsorgungsproblems ein hohes Verwertungspotenzial in Ersatzbaustoffen. Durch eine gezielte Behandlung kann deren Umweltgefährdungspotenzial reduziert werden. Verbrauchte Aufwuchssubstrate aus der Speisepilzproduktion (u.a. Champignon und Kräuterseitling) sollen als weiterer Zuschlagstoff die pflanzenphysiologischen Eigenschaften des Rekultivierungsmaterials verbessern. Durch eine gezielte Aufbereitung könnten nachhaltige Ersatzbaustoffe im Sinne der Kreislaufwirtschaft hergestellt werden.

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Materialmischungen aus den oben genannten Materialien hergestellt, welche auf ihre Einsatzfähigkeit als Deponieersatzbaustoff getestet wurden. Hierzu wurden verschiedene Pflanzversuche und geotechnische Materialprüfungen an der TU Dresden durchgeführt.



Pflanzversuche mit verschiedenen Materialmischungen (Foto: Paula Penckert)

Das Projekt wurde zum Jahresende, also im Dezember 2019 abgeschlossen.

Es kann zusammenfassend gesagt werden, dass die Beimischung von Pilzsubstraten zum Kompost keine Nachteile bringt, sich jedoch auch nicht signifikant vorteilhaft auswirkt.

Forschungsvorhaben SATPlanner

Verbesserte Degradation und verbesserte Infiltrationsraten in „Soil-Aquifer-Treatment“ durch hydraulische Manipulation.

Improved degradation and enhanced infiltration rates in SAT by hydraulic manipulation.

Partner: TU Dresden (Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Institut für Grundwasserwirtschaft)
G.U.B. Ingenieur AG Zwickau
TECHNION Haifa (Faculty of Civil and Environmental Engineering)
Ben Gurion University of the Negev (Blaustein-Institute for Desert Research)
Israel National Water Co. Ltd. MEKOROT

Finanzierung: BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)

Laufzeit: Juli 2017–Juni 2020

Kontaktpersonen: Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack

Dipl.-Hydrol. Jana Sallwey

M. Sc. Felix Barquero

Projektbeschreibung:

In ariden und semiariden Gebieten ist seit vielen Jahren die zunehmende Wasserknappheit eine der zentralen Herausforderungen weltweit. Besonders betroffen sind Länder mit stetem Bevölkerungswachstum wie beispielsweise Israel. Im Sinne eines Recyclings von knappem Wasser wird seit ca. 20 Jahren das gereinigte Abwasser der Metropole Tel Aviv nicht mehr direkt in das Mittelmeer geleitet, sondern südlich der Stadt in Infiltrationsbecken im Untergrund versickert. Durch die Passage des Bodens wird das Wasser weitergehend gereinigt und z. B. organische Spurenstoffe (beispielsweise Pharmazeutika) durch mikrobiellen Abbau entfernt. Das Wasser wird nach seinem vertikalen Transportweg durch die ungesättigte Bodenzone sowie ca. 500–1.000 m horizontaler Wanderung durch den Grundwasserleiter über Förderbrunnen wieder an die Oberfläche gepumpt. Dieses Wasser hat dann nahezu Trinkwasserqualität und wird bisher als Bewässerungswasser in der Landwirtschaft genutzt. Mehr als 60 % der landwirtschaftlichen Anbaufläche, die in der Negev-Wüste existiert wird mit diesem recycelten Abwasser aus der Großstadt Tel Aviv bewässert. Die Technologie wird als „Soil-Aquifer-Treatment“ (SAT) bezeichnet.

Hauptgegenstand des aktuellen Forschungsprojektes sind Versuche zur Verbesserung der Sauerstoffversorgung des Untergrundes mithilfe eines optimierten hydraulischen Betriebsmanagements von Überstau- und Trockenperioden in den Infiltrationsanlagen. Die verbesserte Sauerstoffversorgung soll zu erhöhten Reinigungsleistungen führen. In einem Vorläufer-Projekt, welches von 2010–2014 am IAK bearbeitet wurde, gab es dafür erfolgversprechende Hinweise. Für die Versuche kommt eine eigens dafür konstruierte Säulenversuchsanlage zum Einsatz, die in der Lage ist, die oberen 6 m der ungesättigten Bodenzone eines Infiltrationsbeckens naturnah nachzubilden. Ein weiterer Aspekt, ist die Einsatzprüfung von kleinskaligen Infiltrationsbrunnen als Alternative zu offenen Infiltrationsbecken. Dieser Forschungspunkt wird vom Institut für Grundwasserwirtschaft (IGW) der TU Dresden bearbeitet. Im Ergebnis des Forschungsprojektes sollen von der Firma GUB AG allgemeingültige Leitlinien und Handlungsempfehlungen für Bau und Bewirtschaftung von SAT-Anlagen entwickelt werden.

Nachwuchsforschergruppe INOWAS

Innovatives, webbasiertes Entscheidungsunterstützungssystem für Wassernachhaltigkeit unter Klimawandel.

Innovative web-based decision support system for water sustainability under a changing climate.

Finanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: Mai 2014–Mai 2019

Kontaktperson: Dr.-Ing. Catalin Stefan

Homepage: <https://tu-dresden.de/bu/umwelt/hydro/inowas>

Projektbeschreibung:

Die Nachwuchsforschergruppe „INOWAS“ wurde im Mai 2014 unter finanzieller Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gegründet. Die Forschungsgruppe setzte sich im Jahr 2019 aus 12 Mitgliedern und zwei Mentoren (Prof. Gräber, Prof. Liedl) zusammen. Neben dem Gruppenleiter und einem Projektassistenten, werden zehn Doktoranden (sechs aus dem Projekt finanziert und vier mit externer Finanzierung) sowie eine Postdoktorandin ihre Forschungsarbeiten in dem Projekt durchführen. Die Gruppe wird ihre Forschungstätigkeiten am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Grundwasserwirtschaft durchführen.



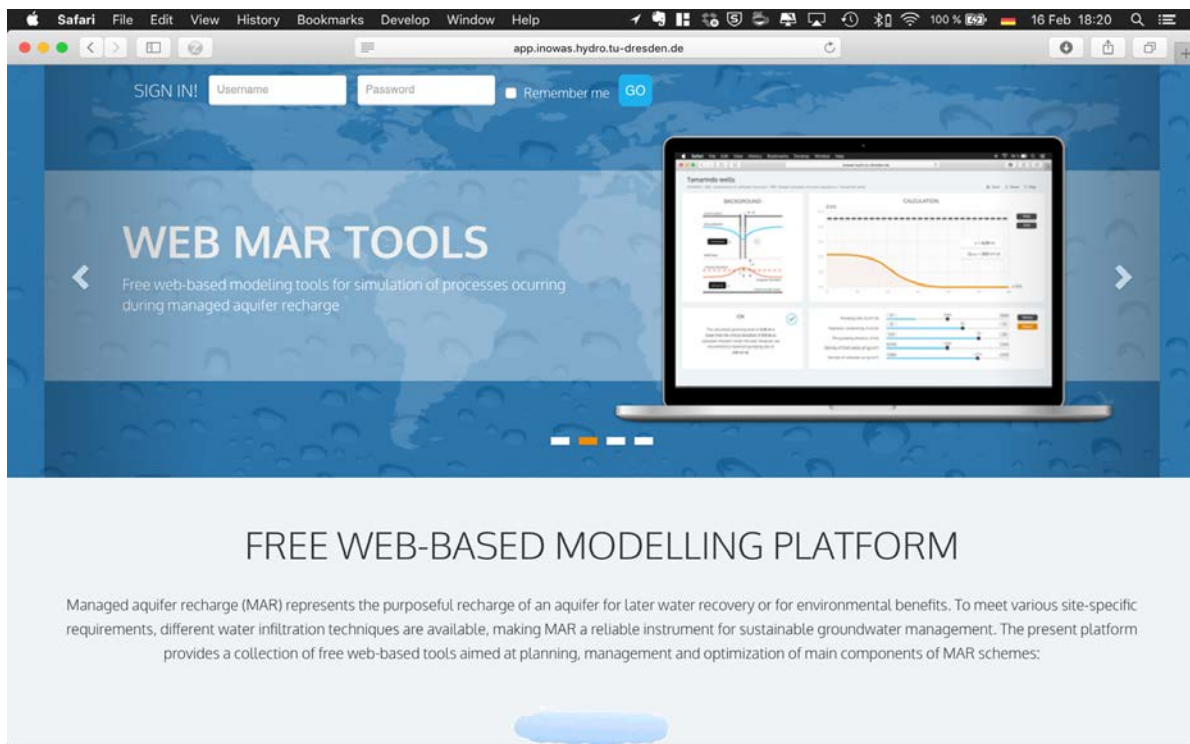
Die Struktur der Nachwuchsforschergruppe INOWAS

Das wesentliche Ziel des Forschungsvorhabens „INOWAS“ ist die Entwicklung eines webbasierten Entscheidungsunterstützungssystems (englisch: decision support system (DSS)) zur Planung, Konzipierung und für das Management von Anwendungen zur künstlichen Grundwasseranreicherung (englisch: managed aquifer recharge (MAR)).

Der Kern des DSS wird durch die Zusammenstellung von frei zugänglichen Modellen und Instrumenten auf einem Webserver abgebildet, wodurch ein sehr guter Datenzugang und Wissensaustausch erfolgen kann. Das System nutzt GIS-Werkzeuge zur Dateneingabe, für das Datenmanagement und die Visualisierung sowie die Übertragbarkeit von Simulationswerkzeugen unterschiedlicher Komplexität durch Webanwendung. Ein dynamisches Umweltinformationssystem bietet zusätzliche Unterstützung bei der Bestimmung von Parametern sowie beim Datenmanagement und der Visualisierung. Die neuen Rahmenbedingungen vereinen einige Vorteile gegenüber konventionellen Simulationsansätzen: a) Modelle verschiedener Komplexität können genutzt werden, b) webbasierte Implementierung ermöglicht besten Zugang zu Projektdaten und die Zusammenarbeit verschiedener Institutionen, c) Nutzung einer Kombination von Open-Source-Werkzeugen und d) Anwendung des fallbezogenen Entscheidungsansatzes als zusätzliche Hilfe zur Parameterbestimmung und Lösungsfindung.

Die Hauptforschungsfelder der Nachwuchsforschergruppe INOWAS werden im Folgenden stark verkürzt dargestellt (weitergehende Informationen sind unter <http://www.tu-dresden.de/uw/inowas> zu finden):

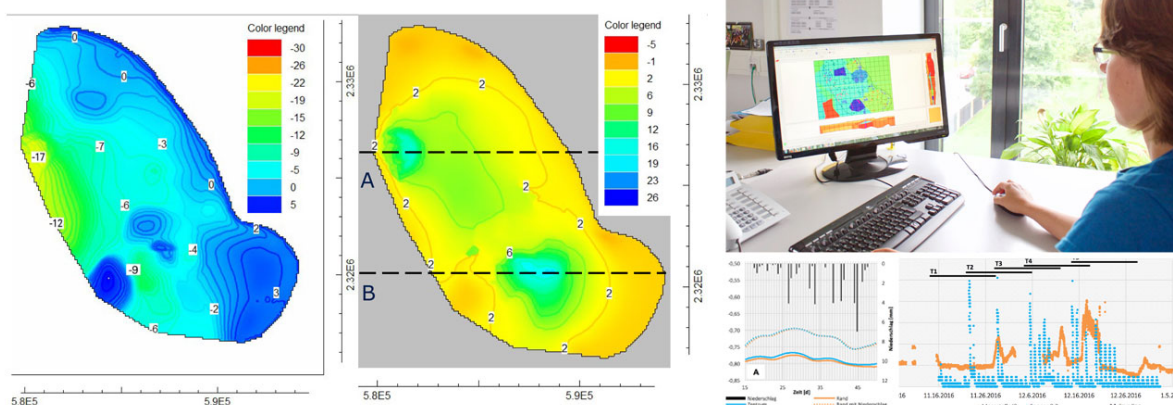
MAR-WEB



INOWAS-Plattform.

Entwicklung eines web-basierten Entscheidungsunterstützungssystems (englisch: decision support system (DSS)) zur Planung und Optimierung von Anwendungen zur künstlichen Grundwasseranreicherung (englisch: managed aquifer recharge (MAR)).

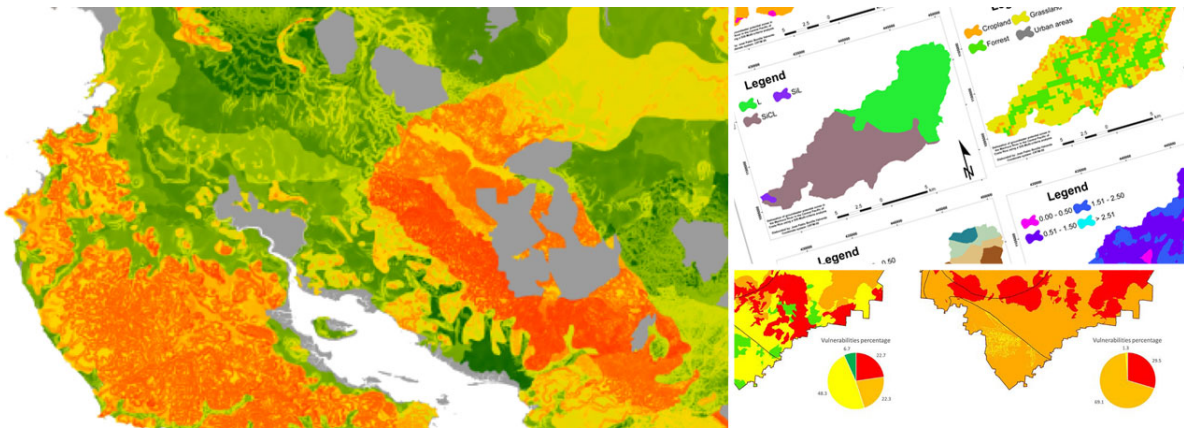
MAR-MODEL



Modellierung im Rahmen des Projektes INOWAS.

Anwendung von analytischen und numerischen Modellen zur Charakterisierung des Grundwasserregimes und Schadstofftransport während der Durchführung von MAR.

MAR-MAP



Eindrücke von im Rahmen des Projektes INOWAS erstellten Karten.

Räumliche Darstellung und MCDA (engl.: multi-criteria decisional analysis) von/für MAR-Systeme(n) durch GIS-Anwendung.

MAR-LAB



Ausgewählte Laborversuchsanlagen des Projektes INOWAS.

Untersuchungen von MAR-Prozessen im Labormaßstab mit dem Ziel der Effizienzsteigerung von MAR-Anwendungen durch Optimierung der Betriebsbedingungen.

MAR-PILOT

Felduntersuchungen im Pilotmaßstab zur Steigerung der Belastbarkeit von MAR-Implementierung unter verschiedenen Klimawandel- und Urbanisierungsszenarien.

Forschungsvorhaben DIGIRES

Digital-unterstützte, grüne Infrastruktur für nachhaltiges Wasserressourcenmanagement

Digital-enabled green infrastructure for sustainable water resources management

Partner: TU Dresden (Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft)
University of Cienfuegos (Kuba)
Federal University of Pernambuco (Brasilien)
University of Mons (Belgien)
University of San Carlos of Guatemala (Guatemala)
Universidad del Valle de Guatemala (Guatemala)
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
UNU-FLORES (Institute for Integrated Management of Material Fluxes and of Resources)

Finanzierung: BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)

Laufzeit: Mai 2019 – April 2021

Kontaktpersonen: Dr.-Ing. Catalin Stefan

Projektbeschreibung:

Trotz des Überflusses an natürlichen Wasserressourcen sind die städtischen Gebiete Lateinamerikas und der Karibik mit erheblichen Defiziten bei der Erbringung grundlegender Dienstleistungen, wie sicherer Wasserversorgung, konfrontiert. Die Ursachen dafür sind vielfältig und umfassen die räumliche und zeitliche Heterogenität der Wasserressourcen, der negative Wasserhaushalt aufgrund von Übernutzung sowie unzureichende Bildung und Richtlinien. Die konventionellen Lösungen auf Basis einer "grauen" Infrastruktur decken die Grundbedürfnisse der Bevölkerung nicht ab, sodass dringend geeignete, lokal akzeptierte technische Optionen benötigt werden. In diesem Projekt wird die künstliche Anreicherung des Grundwassers (engl. Managed Aquifer Recharge, MAR) vorgeschlagen, um die konventionelle Wasserinfrastruktur durch umweltfreundlichere, naturnahe Lösungen zu ergänzen, die auch eine gerechtere Wasserversorgung ermöglichen. Das übergeordnete Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Nutzung von Internet- und Computerbasierten Werkzeugen unter Einbindung der lokalen Bevölkerung für die Konzeption und Umsetzung von MAR als naturnaher Bestandteil einer nachhaltigen Wasserressourcenbewirtschaftung in der Region Lateinamerika und Karibik. Die Effizienz der

vorgeschlagenen Lösungen wird durch Erfolgsgeschichten demonstriert, indem kleine, anschauliche MAR-Pilotanlagen unter aktiver Beteiligung der relevanten Entscheidungsträger konzipiert und umgesetzt werden und somit Kapazitäten für eine nachhaltige Stadtentwicklung geschaffen werden.

Forschungsvorhaben GREAT

Förderung von nachhaltigen Anpassungstechnologien zur Reduzierung der saisonalen Wasserknappheit in Costa Rica

Facilitation of green adaption techniques for reduction of seasonal water scarcity in Costa Rica

Partner: TU Dresden (Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft)
Universidad de Costa Rica

Finanzierung: BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)

Laufzeit: März 2019 – August 2021

Kontaktpersonen: Dr.-Ing. Catalin Stefan
Dipl.-Ing. Claudia Schönekerl

Projektbeschreibung:

Das Vorhaben hat das Ziel, Costa Ricas wasserbezogene Herausforderungen, unter Berücksichtigung von Klimawandel und Urbanisierung, zu analysieren und Anpassungsstrategien gegen Wasserknappheit zu identifizieren. Dabei soll vor allem auf die Versalzung von Küstenaquiferen im Santa Cruz Bezirk sowie die Wasserknappheit in pazifischen Inselgemeinden eingegangen werden. Das Verständnis der biophysikalischen und sozioökonomischen Aspekte beider Fallstudien steht im Vordergrund, um anschließend die Möglichkeit der Implementierung widerstandsfähiger, nachhaltiger Anpassungsmaßnahmen zu bewerten. Dies beinhaltet die Stärkung der Kooperation deutscher und costaricanischer Interessensvertreter, ein besseres Verständnis der Haupttreiber der lokalen Wasserknappheit durch Literaturstudien, das Sammeln von verfügbaren hydrologischen Daten, Abschätzung von Bedarf und saisonaler Verfügbarkeit der Ressource Wasser, sowie die Identifizierung von nachhaltigen Anpassungsmöglichkeiten zur Reduzierung der Wasserknappheit. Zur Umsetzung dieser Ziele beinhaltet das Projekt fünf Arbeitspakete: 1) die Untersuchung der aktuellen Situation und Bewertung der möglichen Implementierung von Anpassungsstrategien für das nachhaltige Wassermanagement in Costa Rica;

2) Förderung von umweltfreundlichen Technologien durch Workshops und Schulungen; 3) Steigerung des Umweltbewusstseins und Gründung eines regionalen Expertengremiums für nachhaltiges Wassermanagement; 4) Vorbereitung eines gemeinsamen Forschungsprojektes um die saisonale Wasserverfügbarkeit vor allem in küstennahen Regionen (Salzwasserintrusion) und Inselgemeinden (Wasserknappheit) sicherzustellen; sowie 5) akademischer Austausch für deutsche und costaricanische Studenten und Wissenschaftler. Die Maßnahmen zielen vor allem auf die Stärkung und der Verstetigung der internationalen Kooperation der beteiligten Akteure beider Partnerländer, um die zukünftige Forschungszusammenarbeit zu initialisieren und auszubauen.

Forschungsvorhaben SMART Control

Intelligentes Framework zur Echtzeitüberwachung und -steuerung von Prozessen in Grundwasseranreicherungsanlagen

Smart framework for real-time monitoring and control of subsurface processes in Managed Aquifer recharge applications

Partner: TU Dresden (Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft)
Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH, Deutschland
Berliner Wasserbetriebe, Deutschland
adelphi research, Deutschland
UIT, Deutschland
Universidade Federal de Paraíba, Brasilien
Universidade Federal de Pernambuco, Brasilien
Water Research Center of the University of Cyprus, Zypern
French Geological Survey (BRGM), Frankreich
SUEZ, Frankreich

Finanzierung: BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)

Laufzeit: Februar 2019 – Januar 2021

Kontaktpersonen: Dr. rer. nat. Jana Glaß
Dr.-Ing. Catalin Stefan
Dipl.-Ing. Ralf Junghanns

Projektbeschreibung:

Das Hauptziel von SMART-Control ist die Reduzierung der Risiken bei der Anwendung von nachhaltigen Grundwassermanagementtechniken (engl. managed aquifer recharge, MAR) durch die Entwicklung eines innovativen, web-basierten, Echtzeitmonitoring- und Kontroll-Systems (engl. web-based, real-time monitoring and control system, RMCS) in Kombination mit Risikobewertungs- und Managementtools. Das System besteht aus einem vor-ort befindlichen Echtzeitmonitoringsystem und einer web-basierten Plattform zur Kontrolle, Modellierung und Vorhersage. Die Ziele werden gegen messbare Performanceindikatoren (PI) bewertet, die sich auf das Risikomanagement in Wasserwiederverwendungsanwendungen konzentrieren. Fallbeispiele wurden ausgewählt, die verschiedene Methoden der künstlichen Grundwasseranreicherung (engl. MAR) in unterschiedlichen hydrogeologischen, klimatischen und sozioökonomischen Bedingungen anwenden eine Reihe von Zielen verfolgen: Steigerung der Wasserverfügbarkeit im urbanen Raum, Verhinderung der Salzwasserintrusion in Küstenaquiferen, und Verminderung von extremen Klimaereignissen. Die Reduzierung der beim Betrieb von MAR-Anlagen auftretenden Risiken machen diese kontrollierbar, steigert deren Kapazität sowie die soziale Akzeptanz von Wasserwiederverwendungsmethoden und demonstriert ihre Eignung als Maßnahmen zur Anpassung gegen den Klimawandel.

LEHRE

Berufung zum Professor/in von (ehemaligen) wissenschaftlichen Mitarbeitern/innen und Doktoranden/innen des Institutes

Dr. Andrea Heilmann	1999 Dissertation TU Dresden	seit 2000 Professorin an der Fachhochschule Harz in Wernigerode, Lehrgebiet Umweltmanagement und Umwelttechnik
Dr. Nguyen Thi Diem Trang	1997 UNEP - Kurs Abschlussarbeit: Abfallwirtschaft	2002–2013 Assistenzprofessorin an der Hanoi University of Science, Lecturer of Waste Management in the Chemical Engineering Department
Dr. Susanne Rotter	2002 Dissertation TU Dresden	seit 2003 Professorin an der TU Berlin, Lehrgebiet Abfallwirtschaft
Dr. Maria Chrysochoou	2003 Masterarbeit TU Dresden	seit 2007 Assistenzprofessorin an der University of Connecticut, Lehrgebiet Environmental Geomechanics
Dr. Beate Michalzik	Forschungsleitung des Projektes „Sickerwasser-prognose“	seit 2008 Professorin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Lehrgebiet Physische Geographie
Dr. Silke Eckardt	2004 Dissertation TU Dresden	seit 2009 Professorin an der Hochschule Bremen, Fakultät Elektrotechnik und Informatik, Stiftungsprofessur der regionalen Energieversorger swb AG und EWE AG
Dr. Martin Gehring	2004 Dissertation TU Dresden	2009–2010 Assistenzprofessor am Shenyang Institute of Aeronautical Engineering
Dr. Andreas Igelbüscher	2006 Habilitation TU Dresden	seit 2010 Honorarprofessur für Thermische Verwertungsverfahren an der TU Dresden

Dr. Matthias Schirmer	2006 Dissertation TU Dresden	seit 2011 Professor an der Fachhochschule Jena, Professur für Wirtschaftsingenieurwesen, Energie und Umwelt
Dr. Lale Andreas	2000 Dissertation TU Dresden	seit 2015 Assistenzprofessorin an der Luleå University of Technology, Division of Geosciences and Environmental Engineering
Dr. Christina Dornack	2013 Habilitation TU Dresden	seit 2015 Professorin an der TU Dresden, Professur für Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Laufende Habilitationen 2019

Christian Abendroth

Manipulierbarkeit anaerober Mikrobiome: Relevanz und Möglichkeiten von Biozönosen – „Repowering“ im Biogassektor

Marc Hoffmann

Abfälle im Krankenhaus – ausgewählte Beispiele der Abfallwirtschaft

Olga Ulanova

Strategie der integrierten Abfall- und Kreislaufwirtschaft für nachhaltige Entwicklung der Baikal-Region

Christoph Wunsch

Treibhausgasemissionen in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Laufende Promotionen 2019

Anne Geißler

Entwicklung eines Verfahrens zur Monofermentation stickstoffbetonter Wirtschaftsdünger und dessen technische Umsetzung

Laura Carolina Holguin Trujillo

Entwicklung eines nachhaltigen Abfallwirtschaftskonzeptes für organische Haushaltsabfälle und regionale landwirtschaftliche Abfälle am Beispiel der Gemeinde Chigorodó, Kolumbien

Nicholene Muzimba Kulobone-Likando

Environmental impact analysis of biowaste in Windhoek: A case study of the Kupperberg landfill site

Roman Maletz

Ansätze für eine ökoeffiziente Kreislaufführung beim Kunststoffrecycling

Paula Penckert

Rekultivierung von Deponien unter Betrachtung des Einsatzes von Klärschlammkompost

Nico Thomas

Ganzheitliche Untersuchung zur Entwicklung und Befähigung von Unternehmens- und Produktionsprozessen zur Implementierung der Circular Economy am Beispiel der AUDI AG

Thi Kim Khuyen Vo

Management of pollution of microplastic fibres in aquatic and coastal environment – aquatic monitoring of microplastic fibre wastes

Abgeschlossene Master- und Bachelorarbeiten 2019

Gregor Amani (Bachelorarbeit, Verteidigung am 02.05.2019)

Die Umsetzung des Cradle-to-Cradle-Ansatzes im Kontext bestehender Regelungen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft

Laura Leokadia Berezowska (Masterarbeit, Verteidigung am 27.09.2019)

Einsatz und Bewertung von rezyklierten Gesteinskörnungen in einer Hochwasseranierungsmaßnahme

Marie Geißler (Masterarbeit, Verteidigung am 19.12.2019)

Systematisierung und Bewertung von papier- und kartonbasierten Verpackungen

hinsichtlich potenziell störender Bestandteile für die Qualität des Rezyklats im Papierrecycling

Marie Hauffe (Bachelorarbeit, Verteidigung am 14.02.2019)

Bilanzierung von Abwasserbehandlungsanlagen in Deutschland als Grundlage für die ökonomische und ökologische Handhabung von Stickstoff und Phosphor

Tobias Hofmann (Bachelorarbeit, Verteidigung am 15.11.2019)

Biokohle als Möglichkeit der Nährstoffrückgewinnung aus Biogas und HTC-Prozessen

Louisa Irmischer (Masterarbeit, Verteidigung am 27.09.2019)

Bewertung von Erfassungsmethoden von Abfällen auf öffentlichen Flächen und deren Auswirkung auf die Grünflächen und Uferzonen entlang der Elbe in der Stadt Dresden

Am Pris John (Masterarbeit, Verteidigung am 27.09.2019)

Opportunities for the implementation of Biological-Mechanical Stabilisations plants in Myanmar - Case Study of Magway City/Region

Johannes Kloth (Masterarbeit, Verteidigung am 28.03.2019)

Evaluierung von Maßnahmen zur Optimierung einer Gewerbeabfallvorbehandlungsanlage zur Erfüllung der Recyclingquoten ab 2019

Christina Kull (Masterarbeit, Verteidigung am 21.03.2019)

Optimierung der Recyclingfähigkeit eines Medizinproduktes - Fallbeispiel Infusionsbesteck Intrafix produziert im B. Braun Melsungen Werk Medical

David Osaigbovo Ikhu-Omoregbee (Masterarbeit, Verteidigung am 10.10.2019)

Input of Sagrovit based alkaloids for improvement of Biogas quality and other Biological parameters

Claudia Pohlmann (Bachelorarbeit, Verteidigung am 10.10.2019)

Neuerrichtung eines Humuswerkes zur Kompostierung städtischer Grünabfälle in der Stadt Freital

Danja Samendinger (Masterarbeit, Verteidigung am 02.05.2019)

Ressourceneffizienz in der Automobilindustrie – Optimierung der Verwertung

und Entsorgung von Kunststoffabfällen aus der Produktion am Beispiel einer Montagelinie

Johannes Roland Scholz (Masterarbeit, Verteidigung am 15.11.2019)
Entwicklung eines Produktrücknahmesystems für das Urban Mining

Saskia Schwer (Bachelorarbeit, Verteidigung am 02.05.2019)
Überblick über das Aufkommen und die Verbreitung von Biokunststoffen

Anna-Sophie Strues (Masterarbeit, Verteidigung am 15.11.2019)
Zitronensäureherstellung aus Klärschlamm

Maika Wehmeier (Bachelorarbeit, Verteidigung am 14.02.2019)
Vergleichende Analyse der Abfallstatistik in Deutschland und Europa

Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung

Abgeschlossene Promotionen 2019

René Blankenburg (Verteidigung am 17.09.2019)
Entwicklung eines Softwaresystems zur Simulation des Wasserhaushalts und Stofftransports in variabel gesättigten Böden

Abgeschlossene Master- und Bachelorarbeiten 2019

Chandrashekar Kshourad (Masterarbeit, Verteidigung am 15.07.2019)
Aluminum extraction in a river water treatment plant

René Rüger (Masterarbeit, Verteidigung am 27.09.2019)
Pflanzversuche mit klärschlamm-basierten Bodenmischungen

Johannes Schmidt (Bachelorarbeit, Verteidigung am 27.09.2019)
Nutzung von alkalischen Feststoffen und CO₂ aus lokal emittierten Rauchgasen zur Alkalinisierung von Bergbaufolgeseen – Möglichkeiten und verfahrenstechnische Grenzen

Nachwuchsforschergruppe INOWAS

Abgeschlossene Promotionen 2019

Jana Glaß (14.06.2019)

Influence of changes in soil structure on infiltration and groundwater recharge due to climate change

Lydia Kwoyiga (08.07.2019)

Institutions, ground water resources and climate change adaption in Northern Ghana

Abgeschlossene Master- und Bachelorarbeiten 2019

Robert Schlick (Masterarbeit, Verteidigung am 02.05.2019)

Visualizing the MAR potential for Africa through GIS-MCDA and web-based tool design.

Laufende Promotionen 2019

Felix Barquero

Managed aquifer recharge process optimization under variable technical and site-specific scenarios

Aybulat Fatkhutdinov

A multi-parameter multi-purpose knowledge base system for decision support tools in groundwater management

Thomas Fichtner

Influence of pore sizes in the unsaturated zone to the water content and transformation

processes of organic compounds under changing climate conditions

Miguel Moreno

Applicability of adapted groundwater remediation techniques for vulnerable karst aquifers

Jana Sallwey

Interconnectivity of test-site-scale and laboratory-scale investigations with computersimulations in managed groundwater recharge applications

INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Im Verlauf der vergangenen Jahre haben sich am IAK Kooperationen mit 31 ausländischen Universitäten aus 28 Ländern etabliert. Hierbei halfen maßgeblich die Förderprogramme u. a. von DAAD, EU sowie DFG. Aktuelle internationale Zusammenarbeiten des Jahres 2019 werden im Folgenden kurz dargestellt.

Gastwissenschaftler

Als Gastwissenschaftler*innen begrüßten wir am Institut:

Die Masterstudentin **Giulia Trevisan** weilt für einen Forschungsaufenthalt am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Die engagierte Nachwuchswissenschaftlerin studiert an der Universität Padua Umwelttechnik. Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit, in der Sie sich mit Ökotoxizität beschäftigte, konnte Sie sich bereits mit praktischen Tätigkeiten im Labor vertraut machen. Im Rahmen Ihrer Masterarbeit soll nun das Thema Biochemische Konversion betrachtet werden. Hierzu werden Festbettreaktoren untersucht und deren Vor- und Nachteile dargestellt. Im Labormaßstab werden hierzu verschiedene Aufwuchsträger und deren Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit der Biogasreaktoren untersucht.

Frau **Nicholene Muzimba Kulobone-Likando** aus Namibia, gefördert durch ein DAAD-Stipendium vom 01.04.2019-31.03.2022 hat am Institut ihren Forschungsaufenthalt zum Thema: „Environmental impact analysis of biowaste in Windhoek: A case study of the Kupferberg landfill site“ aufgenommen.

Frau **Thi Kim Khuyen Vo** aus Vietnam, gefördert durch ein DAAD-Stipendium vom 01.04.2019-31.03.2022 hat am Institut ihren Forschungsaufenthalt zum Thema: „Management of pollution of microplastic fibres in aquatic and coastal environment - aquartic monitoring of micorplastic fibre wastes begonnen.

Im Rahmen des Erasmus-Austausches besuchten das IAK Herr. **Dr. Nguyen Duc Luong** vom 2.-9.6.2019 und **Mr. Nguyen Thanh Trung** vom 2.-15.6.2019 aus Hanoi von der University of Science unser Institut.

Frau **Lydia Kwoyiga** aus Ghana wird durch ein DAAD-Stipendium seit dem 01.10.2016 für drei Jahre gefördert. Ihre Doktorarbeit hat sie zum Thema „Institutionen, Grundwasserressourcen und Anpassung an den Klimawandel in Nordghana“ als Mitglied der Nachwuchsforschergruppe INOWAS geschrieben und am 08.07.2019 erfolgreich verteidigt.

Die Nachwuchsforschergruppe INOWAS hat im November 2017 **Dr. Anna Jurado** als Postdoc gewonnen. Sie studierte Geologie an der University of Barcelona (2005) sowie den 40th International Course of Groundwater Hydrology an der Technical University of Catalonia (UPC, 2006). 2013 erlangte sie an der UPC ihren Dokortitel mit Ihrer Arbeit "Occurrence and fate of emerging organic contaminants in groundwater. A case study: Barcelona". Danach war sie Postdoc (Marie Curie) an der University of Liège (Belgium) mit dem Forschungsthema „Groundwater contribution to greenhouse gas emissions from rivers“. Derzeit hat sie eine Stelle mit dem Titel Open Topic Postdoc Position (OTPP) an der TU Dresden. Innerhalb der Nachwuchsforschergruppe INOWAS wird Dr. Anna Jurado den Fokus ihrer Forschung auf die Untersuchung der Ausbreitung von Schadstoffen während der Anwendung von MAR (engl.: managed aquifer recharge) legen. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit dem Institut für Grundwasserwirtschaft (Prof. Rudolf Liedl) und dem Lehrstuhl für Schadstoffhydrologie und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (Junior-Prof. Marc Walther).

Im zentralasiatischen Kirgistan leiden viele Bauern unter steigenden Preisen für Energie und Dünger. Die junge Wissenschaftlerin **Gulnara Anapiiaeva** aus Bischkek will erforschen, ob sich diese Probleme mit Hilfe von Biogasanlagen und organischen Düngemitteln lindern lassen. Ab April 2018 ist sie für rund ein Jahr mit einem Internationalen Klimaschutzstipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung an der Professur für Abfall- und Kreislaufwirtschaft von Prof. Christina Dornack zu Gast.

Rund zwei Drittel der Kirgisen leben in ländlichen Gebieten, die Landwirtschaft spielt in dem dünnbesiedelten Land eine bedeutende Rolle. Die organischen Abfälle, die gerade bei der Viehzucht zwangsläufig in großen Mengen anfallen, sind wertvolle Rohstoffe. Die Idee: Viele dezentrale Kleinbiogasanlagen könnten selbst in entlegenen Regionen die Bevölkerung nachhaltig mit umweltfreundlicher erneuerbarer Energie versorgen. Als Nebenprodukt entstehender Dünger könnte die Landwirte unabhängiger von teuren chemischen Düngemitteln machen.

Gulnara Anapiiaeva will mit Hilfe der Experten an der TU Dresden untersuchen, welches Potenzial ihr Ansatz hat und wie sich vergleichbare Projekte aus Deutschland und Europa auf Kirgistan und andere Entwicklungsländer übertragen lassen. Dabei geht es nicht nur um technologische Fragestellungen, sondern auch um Überzeugungsarbeit vor Ort und eine gute Zusammenarbeit öffentlicher und privater Akteure.

Mit dem Internationalen Klimaschutzstipendium unterstützt die Alexander von Humboldt-Stiftung Nachwuchsführungskräfte aus außereuropäischen Schwellen- oder Entwicklungsländern bei forschungsnahen Projekten in den Bereichen Klimaschutz und klimarelevanter Ressourcenschutz. Gulnara Anapiiaeva studierte in Bischkek und Nizza unter anderem Kommunikation und Nachhaltige Entwicklung. Sie arbeitete in zahlreichen Projekten und engagiert sich in der Novastan-Stiftung, die ein deutsch- und französischsprachiges Onlinemagazin über Zentralasien betreibt.

Algerien



Dr. Christoph Wunsch mit den Teilnehmenden des Seminars. (Foto: Christoph Wunsch)

Dr. Christoph Wunsch hat am 23. und 24. September an der SAAD DAHLAB Universität in Blida (Algerien) Vorlesungen und Seminare zum Thema „Abfallanalyse“ durchgeführt. Die Studenten des zweiten Semesters, des von der Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) geförderten Masterstudienganges zur

„nachhaltigen Abfall- und Stoffstromwirtschaft“, haben sich erstmals mit der Methodik der Sortierung verschiedenster Abfallarten und der labortechnischen Analyse relevanter Abfallparameter beschäftigt.

Argentinien

Seit dem Jahr 2006 besteht mit der Universität Cuyo (UNCU), Facultad Ingenierias Ciencias, in Mendoza/Argentinien ein Kooperationsvertrag. Über das Internationale Studien- und Ausbildungspartnerschafts-Programm des DAAD (ISAP) haben jährlich je drei Studenten unserer Fachrichtung Hydrowissenschaften und der UNCU die Möglichkeit, an einem 2-semesterigen Studienaustausch teilzunehmen. 2018 nutzten mehrere Studenten der TU Dresden und der UNCU dieses Angebot.

I.DEAR, Laufzeit: 01.01.2016-31.12.2019

Das I.DEAR-Programm ist ein bilaterales Förderprogramm für deutsch-argentinische Austauschprojekte in grundständigen Studiengängen der Ingenieurwissenschaften beider Länder sowie Masterstudiengängen in Deutschland. Ziel des Programms ist es, durch den Austausch von Studierenden, Wissenschaftlern/-innen und Dozenten/-innen die Zusammenarbeit zwischen deutschen und argentinischen Hochschulen im Bereich der Ingenieurwissenschaften zu verstärken. Das Projekt wird gefördert vom DAAD aus Mitteln des BMBF.

Im Rahmen dieses geförderten Projektes erfolgte der erste gegenseitige Austausch von jeweils mehreren argentinischen Studenten nach Deutschland und deutschen Studenten nach Argentinien.

Brasilien

Von September bis November 2018 durfte die INOWAS-Gruppe Prof. Suzana Gico Lima Montenegro von der Federal University of Pernambuco (UFPE), Brasilien, begrüßen. Prof. Montenegro schloss sich unserer Gruppe für einen dreimonatigen Besuch an, um Erfahrungen über die Forschung zur künstlichen Grundwasseranreicherung auszutauschen. Wir fühlen uns durch ihren Besuch sehr geehrt und sind auch sehr daran interessiert, eine langfristige Partnerschaft zwischen TUD und UFPE aufzubauen. Als ausgezeichneten Start werden wir ab Februar 2019 in

zwei neuen Projekten direkt mit Prof. Montenegro und ihrem Team zusammenarbeiten.

China

Mit der Shanghai Jiao Tong University, insbesondere Prof. Lou Ziyang, besteht eine langjährige Zusammenarbeit. 2019 wurde ein gemeinsames Horizon-2020-Projekt beantragt zur Forschung über eine optimierte Gärproduktnutzung aus Biogasprozessen.

Costa Rica

Die Zusammenarbeit mit Costa Rica wurde 2019 fortgesetzt. Das neue Projekt "Facilitation of green adaptation techniques for reduction of seasonal water scarcity in Costa Rica" wird in Zusammenarbeit mit der Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) im März 2019 für eine Dauer von 30 Monaten starten.

Ghana

Lydia Kwoyiga von beendete im September 2019 ihren durch ein DAAD-Stipendium geförderten Aufenthalt an der TU Dresden. Nach Erlangung Ihres Dokortitels kehrt Sie nun zu Ihrem Arbeitgeber in Ghana, der University for Development Studies, zurück. Weitere Kooperationen werden angestrebt, mit dem ersten gemeinsamen Projektantrag ist bereits ein Grundstein gelegt worden.

Griechenland

Im Rahmen des Erasmus+ Lehraustauschs reiste Roman Maletz an die "Technical University of Crete".

Indien

In Bhopal (Indien) fand am 25. und 26. Februar 2019 am „Council of Scientific and Industrial Research – Advanced Materials Processes Research Institute (CSIR-NEERI)“ ein „Indo-German Workshop“ zum Thema „Wealth to Value“ statt. Thematisch wurden in erster Linie die Möglichkeiten der Nutzung der enormen Flugaschemengen aus der Braunkohlefeuerung indischer Kraftwerke als Zuschlagstoffe in der Zementindustrie diskutiert. Da aber auch die Verwertung von Siedlungsabfällen im Fokus stand konnte Dr. Christoph Wünsch mit seinem Thema zur „Energie-/Ressourcenschonung und Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch getrennte Sammlung und Verwertung von Siedlungsabfällen in Deutschland“ seinen Beitrag leisten.



Dr. Wünsch beim Workshop „Waste to Wealth“ in Bhopal (Foto: Satyanarayana Narra)

Mit dem „National Environmental Engineering Research Institute“ in Nagpur (Indien) wurde beim „Indo-German Science and Technology Center“ ein Projekt zur Durchführung eines Workshops zum Thema „Waste Management to Circular Economy - Drivers and Barriers in India“ beantragt.

Kasachstan

Es ist geplant, die laufende Kooperation mit der Deutsch-Kasachischen Universität (DKU) in Almaty, die momentan im Rahmen des Projekts KoneFP besteht, auszubauen. In Zukunft sollen Studierende, die an der DKU im Master-Studiengang "Integriertes Wasserressourcenmanagement" (IWRM) immatrikuliert sind, ihre Masterarbeit am IAK anfertigen können.

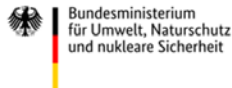
Mexiko

Der Doktorand Miguel Moreno kehrte 2019 nach einem Aufenthalt in Mexiko an die TU Dresden zurück, um seine Doktorarbeit abzuschließen.

Russland

Prof. Christina Dornack und Roman Maletz nahmen am 4. und 5. März 2019 am Workshop „Klimafreundliche Abfallwirtschaft in Russland“ in Moskau teil. Sie referierten dort über die Ausbildungsmöglichkeiten und internationale Kooperationen zu Bildungszwecken.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

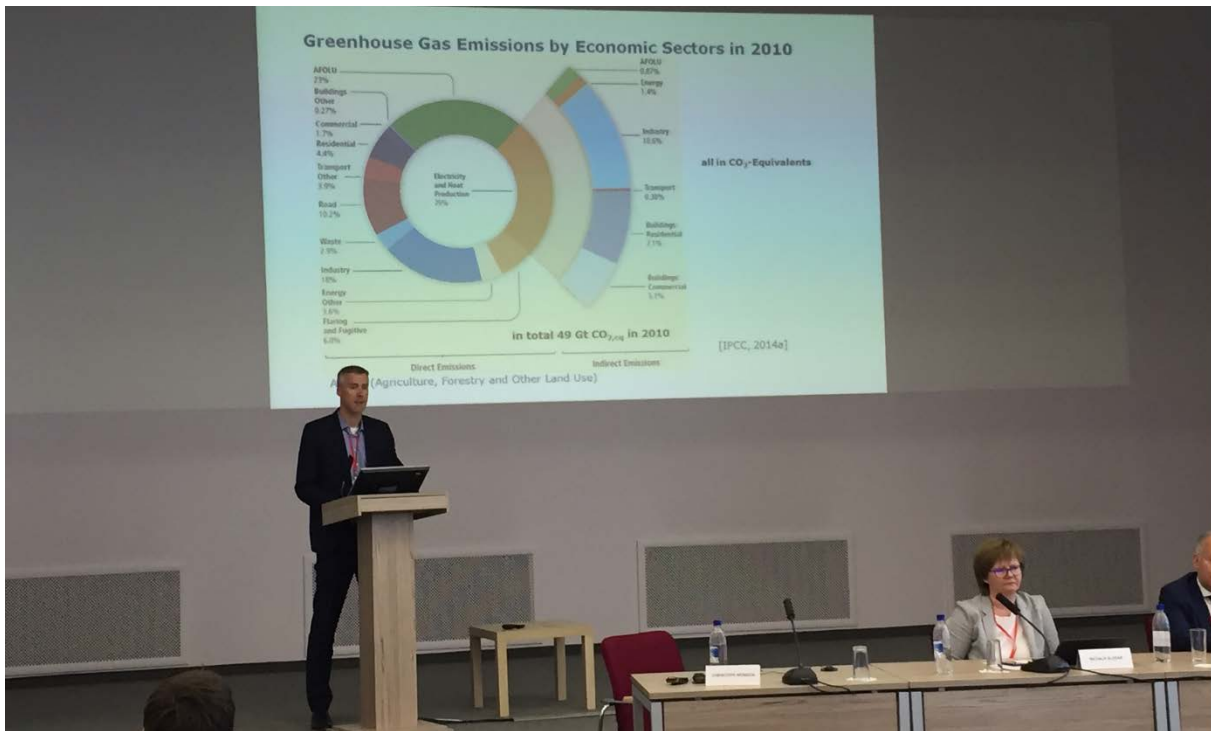
KONFERENZ "STUDIUM UND AUSBILDUNG IN DER ABFALLWIRTSCHAFT: DEUTSCHE ERFAHRUNG UND ANWENDUNGSPOTENZIAL FÜR RUSSLAND"

IM RAHMEN DES DEUTSCH-RUSSISCHEN PROJEKTS "KLIMAFREUNDLICHE ABFALLWIRTSCHAFT IN RUSSLAND"



*Roman Maletz beim Workshop „Klimafreundliche Abfallwirtschaft in Russland“ in Moskau.
(Foto: Christina Dornack)*

Am 20. und 21. Mai 2019 hat Dr. Christoph Wunsch an dem vom Deutschen Wissenschafts- und Innovationshaus organisierten Deutsch-Russischen Wissenschaftstagen in Perm (Russland) teilgenommen. Neben einer Vorlesung zum Thema „Mülltrennung – Treiber und Barrieren“ an der „Perm National Research Polytechnic University“ hat er einen „Science Talk“ zum Thema „Man-made Aspects of Climate Change“ an der „Perm State University“ durchgeführt.



Dr. Christoph Wunsch während eines Vortrages in Perm/RUS. (Foto: Anna Tsybina)

In Perm fand am 05. und 06.12.2019 die 4. Internationale Wissenschaftskonferenz „von der Abfallwirtschaft zur Wertstoffrückgewinnung“ statt. Die aktuellen Herausforderungen bei der Einführung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft sowie Erkenntnisse aus russischen und deutschen Forschungsprojekten wurden dabei vorgestellt, dabei sind die Ansatzpunkte für beide Länder bekanntermaßen sehr unterschiedlich. Vom IAK nahmen Dr. Christoph Wunsch und Roman Maletz mit jeweils einem Vortrag an der Konferenz teil.



Dr. Christoph Wunsch und Roman Maletz bei der Diskussion mit dem Vizerektor der nationalen polytechnischen Universität Perm zur Weiteren Zusammenarbeit (Foto: Anna Tsybina)

VERANSTALTUNGEN

Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Besuch der „Verbrennerkonferenz“ in Berlin am 28. und 29. Januar 2019



Die praxisnahe Konferenz zum Forschungs- und Entwicklungsfeld ist eine gute Gelegenheit, direkten Forschungsbedarf mit Praxispartnern zu sondieren und aktuelle technische Entwicklungen im Bereich der thermischen Abfallverwertung zu erfahren. Christoph Wünsch und Roman Maletz sowie 2 Studenten des IAKs, die vom Veranstalter ein Reisestipendium erhalten hatten, waren vor Ort.

Abschlussseminar des Internationalen Klimaschutzstipendiums der Alexander von Humboldt-Stiftung in Berlin



Gruppe von ICP-Stipendiaten im Bundesumweltministerium. (Foto: Anna Görner)

Gulnara Anapiiaeva, eine am IAK als Gastwissenschaftlerin weilende internationale Klimaschutzstipendiatin aus Kirgisistan, nahm am Abschlussseminar des Internationalen Klimaschutzstipendiums der Alexander von Humboldt-Stiftung vom 11.-15.02.2019 in Berlin teil. Der Hauptzweck des Abschlussseminars war die Präsentation der Ergebnisse von Forschungsprojekten, um Erkenntnisse und Erfahrungen während des Stipendienjahres zu diskutieren. Zum Auftakt fand am 11. Februar 2019 der Empfang des Bundesumweltministeriums statt, bei dem neue internationale Klimaschutzstipendien vergeben wurden.



Gulnara Anapiiaeva mit anderen Stipendiaten. (Foto: G. Anapiiaeva)

Neben Dr. Axel Zentner engagiert sich auch André Rückert im umweltpädagogischen Unterricht in Dresdner Kitas und Grundschulen.

Diskussionsrunde im Dresdner Hygienemuseum zum Thema „Wie geht die Stadt ohne Müll?“



Prof. Christina Dornack auf dem Podium der Diskussionsrunde. (Foto: André Rückert)

Im Rahmen der Veranstaltungsreihe "Zurück oder Zukunft – Wie wir in Dresden leben wollen" nahm Prof. Christina Dornack am Mittwoch, den 25.09.2019 an der Diskussionsrunde zum Thema „Wie geht die Stadt ohne Müll?“ im Hygienemuseum Dresden teil. Neben ihr auf dem Podium waren die Umweltbürgermeisterin der Grünen Frau Eva Jähningen sowie der Upcyclingdesigner Oliver Schübbe. Moderiert wurde die Veranstaltung vom Journalist und Autor Cornelius Pollmer. Nach einem Impulsvortrag von Oliver Schübbe über seinen Werdegang als Upcyclingdesigner und aktuellen Projekten, wurde in die Diskussion eingestiegen und Zuschauerfragen beantwortet. Neben spezifischen Fragen nach der ordentlichen Definition von „Müll“, ging es an diesem Abend auch um Fragen zur Rekommunalisierung der Abfallwirtschaft, welchen Beitrag die Bürger zu einer sauberen Stadt leisten können und wie sinnvoll es eigentlich ist, dass die Deutschen ihren Abfall so ordentlich trennen.

Umweltbildung bei der SZ-Mini-WM

Im Rahmen der von der Sächsischen Zeitung ausgerichteten, jährlich stattfindenden, SZ-Mini-WM am 26.05.2019, organisierte das IAK in Kooperation mit dem regionalen Entsorger NESTLER einen Informationstand zum Thema Abfalltrennung und -vermeidung. Neben Infomaterialien zu den Tätigkeiten des Instituts, hilfreichen Tipps zur Abfallvermeidung im Haushalt sowie allgemeinen Informationen zum Thema Abfall, konnten interessierte Kinder und ihre Eltern ihr Wissen zum Thema Abfalltrennung bei einem Abfalltrennspiel unter Beweis stellen. Im persönlichen Gespräch mit den Eltern konnten ergänzend auch viele Fragen zur deutschen Abfallwirtschaft und immer wieder aufkommende Mythen geklärt werden.



Hannah Zeumer und André Rückert am Stand der SZ-Mini-WM. (Foto: Hannah Zeumer)

79th International Short Course on Resource Efficiency: Circular Economy and Waste Management

Das "Centre for International Postgraduate Studies of Environmental Management" (CIPSEM) an der TU Dresden fördert die umweltverträgliche und nachhaltige Entwicklung in Schwellen- und Entwicklungsländern. Neben Prof. Christina Dornack engagieren sich Dr. Christoph Wünsch, Roman Maletz, Dr. Axel Zentner und André Rückert an der Gestaltung der Lehrprogramme durch Vorlesungen, Exkursionen und bei der Betreuung von Studienarbeiten. Dieses interdisziplinäre Training vom 18.11. bis 11.12.2019 bot fundiertes Hintergrundwissen in Kombination mit Workshops, partizipativen Lehrmethoden und Besichtigungen vor Ort. Die Teilnehmer erhielten einen Überblick über die sozialen, wirtschaftlichen und technischen Aspekte einer Kreislaufwirtschaft und einer nachhaltigen Abfallwirtschaft. Der Kurs umfasste technisch-wissenschaftliches Wissen, aber auch Politik und institutionelle Rahmenbedingungen sowie Bewusstseinsbildung und berufliche Bildung.

Die Teilnehmer entwickelten auch einen Aktionsplan für eine Herausforderung in ihrem Arbeitsbereich, indem sie die Kursinhalte anwenden und dabei die Anregungen von Moderatoren und Fellows berücksichtigten. Dieser Plan ist nach der Rückkehr autonom umzusetzen und erleichtert so den Transfer des neu erworbenen Wissens in das Tagesgeschäft. Am 29.11.2019 durfte das IAK die Teilnehmer*innen des Workshops in den Räumen des Institutes begrüßen.



Prof. Christina Dornack mit Teilnehmenden des Lehrgangs. (Foto: Christina Dornack)

TKoR-Netzwerktreffen in Markranstädt

Am 05.06.2019 hielt Frau Paula Penckert beim TKoR-Netzwerktreffen einen Vortrag zu den am IAK durchgeführten Pflanzversuchen. Ebenso nahmen Frau Hannah Zeumer und Herr Markus Reuther an diesem Treffen, um andere Partner im TKoR-Verbund kennenzulernen und ein Netzwerk aufzubauen.



Frau Penckert während ihrer Präsentation am 05.06.2019 in Markranstädt. (Foto: Paula Penckert)

DGAW Konferenz „Die Zukunft der Klärschlammverwertung in Ostsachsen“

Diese Veranstaltung am 27.06.2019 in Bautzen richtete sich an Abwasserverbände, Kläranlagenbetreiber und andere Interessierte aus der Region, die sich angesichts geänderter gesetzlicher Vorgaben über die zukünftigen Verwertungsmöglichkeiten von Klärschlamm informieren wollten.

In seinem Amtssitz begrüßte Landrat Michael Harig herzlich die Gäste und hochkarätigen Referenten der DGAW-Veranstaltung. Er betonte die Wichtigkeit eines solchen Austausches zwischen Erzeugern, Lösungsanbietern, der Verwaltung, Politik und der Wissenschaft, um gemeinsam Strategien zum Umgang mit Klärschlamm zu entwickeln.



Frau Penckert während ihrer Präsentation am 27.06.2019 in Bautzen. (Foto: Paula Penckert)

Im wissenschaftlichen Teil der Veranstaltung stellten seitens der TU Dresden Frau Paula Penckert und Frau Hannah Zeumer ihre Forschungsaktivitäten in Projekten zur stofflichen Klärschlammverwertung und zur Phosphor-Rückgewinnung vor.

Summerschool 2019 - RoHan Catalysis - SDG Graduate School

Vom 09.09.2019 bis zum 21.09.2019 fand die *Summerschool* der *RoHan Catalysis - SDG Graduate School* in Vietnam statt. RoHan drückt hierbei eine Zusammenarbeit der Städte Rostock und Hanoi aus. In der Hauptstadt Hanoi gab es in der Universität von Hanoi (VNU) zahlreiche Konferenzbeiträge zum Thema grüne Katalyse und Umwelt. Nachhaltige Entwicklungsziele (*Sustainable Development Goals (SDGs)*), welche im Fokus der *RoHan Catalysis - SDG Graduate School* liegen, sind insbesondere das Ende von Armut und Hunger, eine nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser- und Bodenressourcen, die Gewährleistung nachhaltiger und erschwinglicher Energiequellen, sowie die Verringerung der Umweltauswirkungen menschlicher Aktivitäten.

Das Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft der TU Dresden war im Rahmen der Vorträge mit einem Beitrag zur Optimierung von Biogasanlagen durch direkten Interspezieselektronentransfer (DIET) beteiligt.



Herr Dr. Abendroth während seines Vortrags am 11.09.2019. (Foto: Christian Abendroth)

Sardinia Conference 2019

(17th INTERNATIONAL WASTE MANAGEMENT AND LANDFILL SYMPOSIUM)

Vom 30. September bis 4. Oktober fand auf Sardinien das 17. Internationale Abfallwirtschafts- und Deponiesymposium statt. Bei der größten Konferenz dieser Art in Europa mit ca. 1.000 Teilnehmern und über 500 Präsentationen nahmen Roman Maletz und Christoph Wunsch mit je einem Vortrag teil. Neben der Vorstellung aktueller Ergebnisse und Entwicklungen im Bereich Abfall- und Kreislaufwirtschaft dient das Symposium dem intensiven Austausch unter Wissenschaftlern sowie Praktikern.



Vorstellung der Herausforderungen beim Kunststoffrecycling in Deutschland (Foto: Christoph Wunsch)



Referat über Treibhausgasemissionen in der Abfallwirtschaft (Foto: Anna Tsybina)

Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung

Nachwuchsforschergruppe INOWAS

EU Water Innovation Conference 2019

In der Session Managed Aquifer Recharge as a real Climate Change adaptation mechanism der EU Water Innovation Conference 2019 hielt Dr. Catalin Stefan am 11. Dezember 2019 in Saragossa, Spanien, einen Vortrag zum Thema „Web-based real-time monitoring and modeling of managed aquifer recharge applications“. Ein weiterer Vertreter der Technischen Universität Dresden sprach zum „Academic training in climate change adaptation - example of the international Master’s Programme “Groundwater and Global Change - Impacts and Adaptation (GroundwatCh)“.

37. CIS-Working Group Groundwater Meeting

Die Europäische Kommission hat 2001 die Gemeinsame Umsetzungsstrategie (Common Implementation Strategy (CIS)) für die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ins Leben gerufen, eine Initiative, die auf eine erfolgreiche Umsetzung der wichtigsten Rechtsvorschriften in der Europäischen Union abzielt. Innerhalb dieses Rahmens treffen sich zweimal jährlich fünf verschiedene Arbeitsgruppen mit Vertretern aller EU-Mitgliedstaaten und assoziierter Institutionen, um die besten Wege zur Umsetzung der EU-Politik zu diskutieren. Die AG Grundwasser hat unter anderem die Aufgabe, "die Notwendigkeit zu erforschen und gegebenenfalls ein Leitfaden für Grundwasseranreicherungspraktiken zu entwickeln, die der WRRL und der Grundwasserrichtlinie entsprechen". Das erwartete Ergebnis ist ein Leitfaden zur Grundwasseranreicherung, ein dringend benötigter Rechtsrahmen für die sichere Nutzung der künstlichen Grundwasseranreicherung (engl. Managed Aquifer Recharge, MAR) in Europa. Auf Einladung von Manuel Sapiano, CEO der Energy and Water Agency Malta und Hauptinitiator der Grundwasseranreicherungsrichtlinie, nahmen Dr. Catalin Stefan, Leiter der Forschungsgruppe INOWAS an der TU Dresden, und Prof. Christoph Schüth von der TU Darmstadt vom 14. bis 15. Oktober 2019 am 37. CIS-Working Group Groundwater Meeting in Helsinki, Finnland teil.

Status Conference 2019 German-Israeli Cooperation in WaterTechnology Research

Vom 24. bis 25. September 2019 repräsentierten u. a. Jana Sallwey und Felix Barquero unter dem Titel „Improved Degradation and Enhanced Infiltration Rates in SAT by Hydraulic Manipulation“ das Projekt SATPlanner beim diesjährigen BMBF Statusseminar, welches in Dresden stattfand. Neben dem Ideenaustausch mit anderen Wassertechnologie-Projekten wurde im Rahmen des Seminars auch ein Projekttreffen mit den israelischen Projektpartnern durchgeführt.

10th Brazilian-German Frontiers of Science and Technology Symposium 2019 (BRAGFOST)

Vom 5. bis 8. September 2019 fand in München die Konferenz BRAGFOST statt. Die Brazilian-German Frontiers of Science and Technology Symposien (BRAGFOST) sind eine Reihe von interdisziplinären binationalen Konferenzen, die von der Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate Education (CAPES) und der Alexander von Humboldt-Stiftung gemeinsam organisiert werden. Sie bringen rund 60 herausragende junge Ingenieure und Naturwissenschaftler unterschiedlichster Fachrichtungen (je 30 aus Deutschland und Brasilien) zusammen. Das Konferenzformat ermöglicht den Gedankenaustausch über fachliche und nationale Grenzen hinweg und bietet gleichzeitig Möglichkeiten für zukünftige binationale Kooperationen und Netzwerke. Dr. Catalin Stefan wurde zur Teilnahme eingeladen und empfand den Austausch als sehr gewinnbringend.

AREF Conference 2019

In Johannesburg, Südafrika fand vom 29. bis 30. August 2019 die Konferenz African Review of Economics and Finance (AREF) statt. Dr. Lydia Kwoyiga war in der Session Land, Water Resources and Food Security zum Thema „Valuation of Water Purification Services of Forests: Panel Data Evidence from South Africa“ aktiv.

Workshop mit UNA in Dresden

Vom 23. bis 30. Juni 2019 besuchten Vertreter der UNA Dresden und absolvierten ein vielseitiges Workshop-Programm im Rahmen des Projektes GREAT. Dies reichte von einem internen Projektworkshop über Exkursionen zur Elbe und zur

Kläranlage Kaditz, einer Vorlesung der Kollegen aus Costa Rica an der TU Dresden bis hin zu einem Treffen am Kompetenzzentrum Wasser Berlin.

10th Water Research Horizon Conference 2019 (WRHC 2019)

Am Geozentrum Hannover fand vom 18. bis 19. Juni 2019 die WRHC 2019 statt. Dr. Catalin Stefan organisierte und moderierte einen Open Space Workshop mit dem Titel „Innovative ideas for boosting nature-based solutions for climate change adaptation and mitigation“, den Vertreter des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (itwh GmbH), des International Water Management Institute (IWMI), der Universidad Nacional Costa Rica (UNA) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) mitgestalteten.

ISMAR10, Madrid

Vom 20. bis 24. Mai 2019 nahm die INOWAS-Gruppe an der Konferenz ISMAR10 in Madrid teil. Herr Dr. Catalin Stefan, Ralf Junghanns, Felix Barquero, Jana Glaß, Jana Sallwey sowie José David Henao Casas repräsentierten die Nachwuchsforschergruppe INOWAS in sieben Vorträgen, fünf Posterpräsentationen, einem Pre-Conference-Workshop, einem Pre-Conference-Short-Course. Herr Dr. Stefan war zudem als Chairman einer Session aktiv, war Mitglied des Scientific Committee und wurde als Co-Chair für die IAH-MAR-Kommission für drei Jahre gewählt. Die Konferenz bot eine exzellente Möglichkeit die Ergebnisse des Projektes INOWAS zum Projektende einem Fachpublikum vorzustellen, eine Verwertung dieser zu forcieren und die internationale Vernetzung im Bereich Managed Aquifer Recharge zu intensivieren. Am Rande der Konferenz fand auch das Kick-off-Meeting im Projekt DIGIRES statt.

Konferenz EGU Wien

Felix Barquero nahm vom 8. bis 12. April 2019 an der Konferenz EGU General Assembly 2019 in Wien teil. Er präsentierte Forschungsergebnisse unter dem Titel „Laboratory investigation for management of clogging in managed aquifer recharge infiltration basins“.

Workshop-Reise Costa Rica

Vom 24. März bis 7. April 2019 fand eine Workshop-Reise nach Costa Rica unter Teilnahme von Dr. Catalin Stefan, Ralf Junghanns (beide TU Dresden) sowie den Experten Dr. Serena Caucci (UNU-FLORES) und Dr. Marc Walther (TU Dresden) statt. Zunächst fand als Kick-off-Veranstaltung des Projektes GREAT in Nicoya, Costa Rica, ein von TU Dresden und Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) gemeinsam organisierter internationaler Workshop statt. Es folgten ein Vortrag über Grundwassermodellierung und ein kurzer Trainingskurs über die webbasierte INOWAS-Plattform für Studenten und Mitarbeiter von HIDROCEC-UNA. Weiterhin erfolgte vom 1. bis 3. April 2019 die Teilnahme von Dr. Stefan und Dr. Caucci an der 5. Internationalen LATINOSAN-Konferenz in San José, Costa Rica. Danach reiste das deutsche Projektteam zum Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) nach San José, wo Dr. Stefan und Dr. Caucci mit Vertretern der Abteilung Forschung und Entwicklung und der Abteilung Internationale Zusammenarbeit zusammentrafen. Am 5. April 2019 trafen Dr. Stefan und Dr. Caucci Vertreter der Forschungs- und Wasserwirtschaftseinheiten des Nationalen Dienstes für Grundwasser, Be- und Entwässerung (auf Spanisch: Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento - SENARA). In der sehr offenen und freundlichen Atmosphäre des Treffens stellte Dr. Stefan den Umfang und die Ziele des laufenden Kooperationsprojektes zwischen UNA und TUD vor, informierte über die Vorgespräche mit AyA und bekräftigte das Interesse an der Einrichtung einer größeren internationalen Grundwasser-Arbeitsgruppe.

SMART-Control Kick-off Meeting

Am 21. und 22. März 2019 fand das Projekt-Kick-off in Dresden mit 11 Teilnehmern aus Frankreich, Deutschland und Zypern statt. Die brasilianischen Partner konnten über Skype teilnehmen. Am ersten Tag half eine detaillierte Diskussion der Projektziele und Fallstudien, dass alle Projektpartner die spezifischen Ziele und Anforderungen für jeden Partner bestätigen konnten. Am zweiten Tag folgte eine Einführung in die INOWAS-Plattform und den Pilotstandort in Pirna, Deutschland.

Gulf Water Conference

Dr. Catalin Stefan nahm vom 11. bis 15. März an der Gulf Water Conference in Kuwait teil. In der Session Groundwater Resources Management hielt er einen Vortrag mit dem Titel „Managed aquifer recharge – from a global perspective to local planning instruments“.

Workshop mit Vertretern des International Water Management Institute (IWMI)

Im Februar 2019 fand an der TU Dresden mit Vertretern des International Water Management Institute (IWMI) ein Workshop statt. Themen dieses Treffens waren vor allem Maßnahmen zur Vertiefung laufender Kooperationen in Südafrika, die Beantragung von Humboldt-Stipendien und die Gründung einer Fachzeitschrift.

Water JPI Kick-off Meeting

Am 06.02.2019 fand das Kick-Off Meeting der im Rahmen der Fördermaßnahme Water JPI IC4Water geförderten Projekte in den Räumen der Agence nationale de la recherche (ANR) in Paris statt. Die Projektpartner der acht Verbundprojekte stellten die Projekte vor, Dr. Catalin Stefan und Dr. Jana Glaß präsentierten das Projekt SMART-Control: Smart Framework for real-time monitoring and control of subsurface processes in managed aquifer recharge applications.

Anbahnungsreise Südafrika

Im Januar 2019 trafen sich Vertreter von TU Dresden, University of the Free State (UFS), United Nations University (UNU FLORES) sowie von weiteren südafrikanischen Forschungseinrichtungen in Bloemfontein, Südafrika, im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsvorhabens „MultiRisk“. Weitere Schritte zu einem gemeinsamen Projektantrag wurden dabei im Detail diskutiert.

VERÖFFENTLICHUNGEN

Themenbereich: Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Zeitschriften- und Buchbeiträge

Abendroth, C.: **Das industrielle Potential der Gattung Methanosarcina**. Dornack, C.; Rückert, A.; Maletz, R.; Scholwin, F.; Liebetrau, J.; Faßauer, B.; Nelles, M. (Hrsg): Abfallvergärungstagung 11. bis 13. März 2019 in Dresden. Beiträge zu Abfallwirtschaft/Altlasten. Band 104. Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Pirna., S.130-138, ISBN: 978-3-934253-97-0

Abendroth, C.; Latorre-Pérez, A.; Porcar, M.; Simeonov, C., Luschnig, O.; Vilanova, C.; Pascual, J.: **Shedding light on biogas: Phototrophic biofilms in anaerobic digesters hold potential for improved biogas production (2020)**. Syst Appl Microbiol. In Press.

Abu Qdais, H.; Wünsch, C.; Dornack, C.; Nassour, A.: **The role of solid waste composting in mitigating climate change in Jordan**. in Waste Management & Research, 1–10, June 2019, <https://doi.org/10.1177/0734242X19855424>

Bilitewski, B.; Wünsch C.: **WTE: Greenhouse Gas Benefits**. In: Themelis N., Bourtsalas A. (eds) Recovery of Materials and Energy from Urban Wastes. Encyclopedia of Sustainability Science and Technology Series. Springer, New York, NY, 13 January 2019, Print ISBN: 978-1-4939-7849-6, Online ISBN: 978-1-4939-7850-2, https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7850-2_403

Dornack, C.; Rückert, A.; Maletz, R.; Scholwin, F.; Liebetrau, J.; Faßauer, B.; Nelles, M. (Hrsg): **Abfallvergärungstagung 11. bis 13. März 2019 in Dresden (2019)**. Beiträge zu Abfallwirtschaft/Altlasten. Band 104. Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Pirna. 188 Seiten, ISBN: 978-3-934253-97-0.

Dornack, C.: **Neue Entwicklungen in der Biogastechnologie (2019)**. Dornack, C.; Rückert, A.; Maletz, R.; Scholwin, F.; Liebetrau, J.; Faßauer, B.; Nelles, M. (Hrsg): Abfallvergärungstagung 11. bis 13. März 2019 in Dresden. Beiträge zu Abfallwirtschaft/Altlasten. Band 104. Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Pirna., S.7-24, ISBN: 978-3-934253-97-0

Ferrans, L.; Avellán, T.; Müller, A.; Hettiarachchi, H.; Dornack, C., Caucci, S.: **Selecting sustainable sewage sludge reuse options through a systematic assessment framework: Methodology and Case study in Latin America**, Journal of Cleaner Production, Elsevier Editorial System for Journal (2019), JCLEPRO-D-18-08842R3, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118389>

Friege, H.; Dornack, C.: **Abfall- und Kreislaufwirtschaft: Prioritäten für nachhaltiges Ressourcenmanagement.** In Nachhaltiges Management, Springer Verlag, (2019), ISBN 978-3-662-57692-2, ISBN 978-3-662-57693-9 (eBook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57693-9>

Geißler, A.: **Optimierung der Vergärung von stickstoffreichen und cellulosehaltigen Substraten. (2019).** Dornack, C.; Rückert, A.; Maletz, R.; Scholwin, F.; Liebetrau, J.; Faßauer, B.; Nelles, M. (Hrsg): Abfallvergärungstagung 11. bis 13. März 2019 in Dresden. Beiträge zu Abfallwirtschaft/Altlasten. Band 104. Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Pirna., S.93-109, ISBN: 978-3-934253-97-0

Geißler, A.; Schwan, B.; Dornack, C.: **Developing a high-performance methane stage for biomass with high nitrogen loads.** In Renewable Energy, Volume 143, December 2019, Pages 1744-1754, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.05.043>

Hahnke, S.; Abendroth, C.; Pascual, J.; Langer, T.; Codoñer, F.M.; Ramm, P.; Klocke, M.; Luschnig, O.; Porcar, M.: **Complete Genome Sequence of a New Bacteroidaceae Bacterium Isolated from Anaerobic Biomass Digestion (2019).** Microbiol Resour Announc. 8, 46, e01203-19. <https://doi.org/10.1128/MRA.01203-19>

Maletz, R.: **Calculation of Eco-Efficiencies of different actions increasing substitution rates of plastic material.** Proceedings SARDINIA 2019 Symposium: "17th International Waste Management and Landfill Symposium, ISBN 9788862650144, ISSN 2282-0027, S. Margherita di Pula (Cagliari), Sardinia, Italy, 30.09.-04.10.2019

Penckert, P.; Zentner, A.; Dornack, C.: **Pflanzversuche mit Materialmischungen aus Klärschlammkompost, Pilzkultursubstraten und Abraummaterial.** In: Müll und Abfall. Ausgabe 1.19 (2019). S. 31-37

Ramm, P.; Abendroth, C.; Latorre-Pérez, A.; Herrmann, C.; Sebök, S.; Geißler, A.; Vilanova, C.; Porcar, M.; Dornack, C.; Bürger, C.; Schwarz, H.; Luschnig, O.: **Ammonia removal during leach-bed acidification leads to optimized organic acid production from chicken manure.** Renewable Energy 146, 1021-1030, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.07.021>

Tsybina, A.; Wünsch C.: **Assessment of the potential of reducing environmental impact at different scenarios for sewage sludge treatment.** Proceedings SARDINIA 2019 Symposium: "17th International Waste Management and Landfill Symposium", Proceedings USB-Stick Version, ISBN 9788862650144, ISSN 2282-0027, S. Margherita di Pula (Cagliari), Sardinia, Italy, 30.09.-04.10.2019

Wünsch, C.; Kocina, R.: **Global development of greenhouse gas emissions in the waste management sector**. Proceedings SARDINIA 2019 Symposium: "17th International Waste Management and Landfill Symposium", Proceedings USB-Stick Version, ISBN 9788862650144, ISSN 2282-0027, S. Margherita di Pula (Cagliari), Sardinia, Italy, 30.09.-04.10.2019

Wünsch, C.; Kocina, R.: **Global development of greenhouse gas emissions in the waste management sector**. in detritus journal – Multidisciplinary Journal for Waste Resources & Residues, Volume 7 – 2019, pages 104-118, <https://doi.org/10.31025/2611-4135/2019.13856>

Zentner, A.: **Umstellung einer Restabfallvergärungsanlage auf Bioabfälle**. Dornack, C.; Rückert, A.; Maletz, R.; Scholwin, F.; Liebetrau, J.; Faßauer, B.; Nelles, M. (Hrsg): Abfallvergärungstagung 11. bis 13. März 2019 in Dresden. Beiträge zu Abfallwirtschaft/Altlasten. Band 104. Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e.V., Pirna., S.66-84, ISBN: 978-3-934253-97-0

Vorträge, Beiträge

Dornack, C.; Maletz R.: **Universitäre Ausbildung im Bereich der Kreislauf- und Abfallwirtschaft an der TU Dresden**. Vortrag auf der Konferenz "Klimafreundliche Abfallwirtschaft in Russland" am 4. und 5. März 2019 in Moskau.

Geißler, A.: **Process control of a methane stage for biomass with high nitrogen content**. Vortrag bei IV. CMP international conference on monitoring & process control of anaerobic digestion plants. Leipzig. 27.03.2019

Maletz, R.: **Von der Abfall- zur Kreislaufwirtschaft**. Vortrag auf: Entdeckungen Erfindungen - Studium generale Vortragsreihe Herbst/Winter 2018/19 am 7.2.2019 an der VHS Augsburg

Maletz, R.: **Kunststoffrecycling - Aktuelle Trends**. Vortrag auf dem Sommerfest des Cradle2Cradle e.V. Dresden am 22.08.2019

Maletz, R.: **Chancen und Hürden des KS-Recyclings**. Vortrag während der simul+ Werkstatt Ernährungswirtschaft Verhüllen.Verführen.Verwerten - Verpackungen zwischen Designobjekt und Umweltproblem am 13.11.2019 in Wittichenau

Penckert, P.: **Vorstellung von Pflanzversuchen für die Rekultivierung von Deponien**. Vortrag bei: 5. TKoR Netzwerktreffen. Markranstädt. 05.06.2019

Penckert, P.; Zeumer, H.: **Vorstellung von Projekten zur stofflichen Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung.** Vortrag bei: DGAW Regionalveranstaltung Ost. Die Zukunft der Klärschlammverwertung in Ostsachsen. Bautzen. 27.06.2019

Penckert, P.: **Wie Zero ist Zero Waste.** Vortrag bei: Clubabend der Wirtschaftsjuvenioren. Dresden. 01.07.2019.

Wünsch, C.: **Energy/Resource conservation and reduction of greenhouse gas emissions through source segregated collection of household waste in Germany.** Vortrag beim "Indo-German Workshop on Waste to Wealth at CSIR-Advanced Material Process Research Institute, Bhopal, India", 26. Februar 2019

Wünsch, C.: **Seminar in Waste Analysis.** Vorlesung/Seminar bei der „SAAD DAH-LAB Universität in Blida (Algerien)“, 23. und 24. Februar 2019

Wünsch, C.; Rückert, A.: **Seminar in Waste Logistics.** Vorlesung/Seminar an der Mutah University, Mutah (Jordanien), 29. April 2019

Wünsch, C.: **Separate Waste Collection: Drivers and Barriers.** Vorlesung/Seminar an der "Perm National Research Polytechnic University", Perm (Russland), 20. Mai 2019

Wünsch, C.: **Climate Change.** Vortrag und Workshop innerhalb „Deutsch-Russischen Wissenschaftstagen“, Perm (Russland), 23. Mai 2019

Schwan, B., Geißler, A.: **Integration of carbonisation processes into a biorefinery concept.** 2. Doktorandenkolloquium Bioenergie, Nürnberg, 30. September 2019

Schwan, B., Geißler, A.: **Nährstoffrückgewinnung aus Biogas-Gärresten.** DECHEMA-Kolloquium "Rohstoffe aus Abfällen: Neue Konzepte für die zukünftige Kreislaufwirtschaft", Magdeburg, 12. November 2019

Wünsch, C.: **The management of sewage sludge in Germany.** Vorlesung/Seminar an der "Perm National Research Polytechnic University", Perm (Russland), 4. Dezember 2019

Wünsch, C.: **The role of proper waste management in mitigating climate change.** Vortrag, IV International Scientific Conference "From Waste Management to Resource Recovery" an der "Perm National Research Polytechnic University", Perm (Russland), 5. Dezember 2019

Themenbereich: Grundwasser- und Bodensanierung

Zeitschriften- und Buchbeiträge

Fichtner, T.; Fischer, A.; Dornack, C.: **Biodegradability of Trimethylbenzene Isomers under Denitrifying and Sulfate-Reducing Conditions.** Int. J. Environ. Res. Public Health 2019, 16(4), 615, <https://doi.org/10.3390/ijerph16040615>

Nachwuchsforschergruppe INOWAS

Zeitschriften- und Buchbeiträge

Sallwey, J., Schlick, R., Bonilla, J., Stefan, C.: **Suitability mapping for managed aquifer recharge: development of web-tools.** Water 11(11): 2254. doi: [10.3390/w11112254](https://doi.org/10.3390/w11112254)

Sallwey, J., Barquero, F., Fichtner, T., Stefan, C.: **Planning MAR schemes using physical models: comparison of laboratory and field experiments.** Applied Sciences, 9(18): 3652. doi: [10.3390/app9183652](https://doi.org/10.3390/app9183652)

Moreno-Gómez, M., Martinez-Salvador, C., Moulahoum, A.-W., Liedl, R., Stefan, C., Pacheco, J.: **First steps into an integrated karst aquifer vulnerability approach (IKAV). Intrinsic groundwater vulnerability analysis of the Yucatan karst, Mexico.** Water, 11(8): 1610. doi: [10.3390/w11081610](https://doi.org/10.3390/w11081610)

Martinez-Salvador, C., Moreno-Gómez, M., Liedl, R.: **Estimating Pollutant Residence Time and NO₃ Concentrations in the Yucatan Karst Aquifer; Considerations for an Integrated Karst Aquifer Vulnerability Methodology.** Water, 11(7): 1431. doi: [10.3390/w11071431](https://doi.org/10.3390/w11071431)

Barquero, F., Fichtner, T., Stefan, C.: **Methods of in situ assessment of infiltration rate reduction in groundwater recharge basins.** Water, 11(4): 784. doi: [10.3390/w11040784](https://doi.org/10.3390/w11040784)

Moreno-Gómez, M., Liedl, R., Stefan, C.: **A new GIS-based model for karst dolines mapping using LiDAR; application of a multidepth threshold approach in the Yucatan karst, Mexico.** Remote Sensing, 11(10): 1147. doi: [10.3390/rs11101147](https://doi.org/10.3390/rs11101147)

Kwoyiga, L., Stefan, C.: **Institutional Feasibility of Managed Aquifer Recharge in Northeast Ghana.** Sustainability, 11(2): 379. doi: [10.3390/su11020379](https://doi.org/10.3390/su11020379)

Fichtner, T., Barquero, F., Sallwey, J., Stefan, C.: **Assessing Managed Aquifer Recharge Processes under Three Physical Model Concepts**. *Water*, 11(1): 107. doi: [10.3390/w11010107](https://doi.org/10.3390/w11010107)

Fichtner, T., Goersmeyer, N., Stefan, C.: **Influence of Soil Pore System Properties on the Degradation Rates of Organic Substances during Soil Aquifer Treatment (SAT)**. *Applied Sciences*, 9(3), 496. doi: [10.3390/app9030496](https://doi.org/10.3390/app9030496)

Vorträge, Beiträge

Stefan, C., Glass, J.: **SMART-Control: smart framework for real-time monitoring and control of subsurface processes in managed aquifer recharge applications**. Presentation at the 10th Water Research Horizon Conference 2019, Hannover, Germany, 18-19 June 2019

Glass, J., Šimůnek, J., Stefan, C.: **Integration of time-variable scaling factors in HYDRUS to simulate the reduction of hydraulic conductivity due to clogging during managed aquifer recharge operation**. Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Sallwey, J., Barquero, F., Fichtner, T., Stefan, C.: **MAR assessment through physical models: comparison of laboratory and field experiments**. Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Bonilla Valverde, J.P., Merizalde Dobles, J., Stefan, C.: **MAR techniques as adaptation measures to improve urban resilience regarding global change in tropical regions: the case of Costa Rica**. Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Stefan, C., Junghanns, R., Glass, J., Sallwey, J., Barquero, F., Fichtner, T., Schönekerl, C.: **Using free web-based tools for strengthening capacities and promotion of MAR**. Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Barquero, F., Burt, N., Wallström, J., Stefan, C.: **Laboratory investigation for management of clogging in MAR infiltration basins**. Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Barquero, F., Binte, R., Mahmood, H., Muqet, M., Stefan, C.: **Laboratory experiments for the assessment of the impact of solar irradiance on clogging of**

MAR basins. Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Sallwey, J., Schlick, R., Bonilla Valverde, J.P., Junghanns, R., Vásquez López, F., Stefan, C.: **Suitability maps for managed aquifer recharge: review and tool development.** Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Sterckx, A., Stefan, C.: **The MAR portal: a web-based tool for sharing MAR-related information.** Presentation at the 10th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. Madrid, Spain, 20-24 May 2019

Publikationen in der Buchreihe des IAK

„Beiträge zu Abfallwirtschaft/Kreislaufwirtschaft“

Bonilla Valverde, J. P.: **Managed Aquifer Recharge Assessment to Overcome Water Scarcity During the Dry Season in Costa Rica.** In: INOWAS Book Series, Beiträge zu Abfallwirtschaft / Altlasten, Promotionsschrift, Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e. V., Band 103, Pirna, 2019, ISBN: 978-3-934253-96-4, 131 S.

Dornack, C.; Rückert, A.; Maletz R.; Scholwin, F.; Liebetrau, J.; Faßauer, B.; Nelles, M. (Hrsg.): **Abfallvergärungstagung 11.-13. März 2019 in Dresden.** In: Beiträge zu Abfallwirtschaft / Altlasten, Tagungsband. In: Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e. V., Band 104, Pirna, 2019, ISBN: 978-3-934253-97-0, 180 S.

Vogel, D.: **The Impact of Membrane Fouling on the Removal of Trace Organic Contaminants from Wastewater by Nanofiltration.** In: Beiträge zu Abfallwirtschaft / Altlasten, Promotionsschrift, Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e. V., Band 105, Pirna, 2019, ISBN: 978-3-934253-98-8, 112 S.

Glaß, J.: **New advances in the assessment of managed aquifer recharge through modelling.** In: INOWAS Book Series, Beiträge zu Abfallwirtschaft / Altlasten, Promotionsschrift, Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e. V., Band 106, Pirna, 2019, ISBN: 978-3-934253-99-5, 162 S.

Kwoyiga, L.: **Institutions, Ground Water Resources and Climate Change Adaption in Northern Ghana.** In: INOWAS Book Series, Beiträge zu Abfallwirtschaft / Altlasten, Promotionsschrift, Eigenverlag des Forums für Abfallwirtschaft und Altlasten e. V., Band 107, Pirna, 2019, ISBN: 978-3-947923-00-7, 113 S.

LEBENS LÄUFE

Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack

geboren am 14.06.1970 in Dresden



- 1977–1985 Polytechnische Oberschule Dresden
- 1985–1989 Spezialschule mathematische-physikalisch-naturwissenschaftlich-technischer Richtung Martin Andersen Nexö Dresden
- 1989–1990 Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Außenstelle Neunzehnhain, Vorpraktikum zum Studium im Hydrobiologischen Laboratorium
- 1990–1995 Technische Universität Dresden, Studium der Wasserwirtschaft
- 1995–1996 Ingenieurbüro Schneider und Partner GmbH, Niederlassung Dresden, Planungsingenieurin
- 1997–1999 Technische Universität Dresden, Institut für Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- 1999–2001 Technische Universität Dresden, Zentrale Universitätsverwaltung, Dezernat Planung, Datenverarbeitung und Controlling, Hauptsachbearbeiter Universitätsplanung
- 2001 Promotion zum Dr.-Ing., Thema: „Thermophile Vergärung von Mischsubstraten“
- 2001–2004 Fraunhofer Institut Keramische Technologien und Sinterwerkstoffe, Arbeitsgruppe Umweltverfahrenstechnik, Wissenschaftlerin zum Aufbau des Arbeitsbereiches „Bioabfälle“
- 2004–2010 Technische Universität Dresden, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- 2010–2013 Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Juniorprofessorin Abfall- und Bioenergiewirtschaft, Leiterin des Studiengangs „Energieträger aus Biomasse und Abfällen“
- 2013–2014 Papiertechnische Stiftung Heidenau, Leitung der Abteilung Recycling und Ressourcen, Vertreterin des Standorts Heidenau für die Sächsische, Industrieforschungsgemeinschaft e.V. (SIG)

- 2013 Habilitation und Erteilung der Lehrbefugnis für das Fach Abfallwirtschaft, Titel der Habilitationsschrift: „Biogasanlagen in der Abfallwirtschaft – die Prozesskette von der Sammlung bis zur Produktnutzung“
- seit 2015 Technische Universität Dresden, Inhaberin der Professur Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Mitgliedschaften:

- seit 1998 Verein zur Förderung der Siedlungswasserwirtschaft der TU Dresden
- seit 2004 Forum für Abfallwirtschaft und Altlasten Pirna
- seit 2010 Deutscher Hochschulverband
- seit 2011 wissenschaftlicher Beirat der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft
- seit 2012 International Waste Working Group (IWWG)
- 2013 Berufung in den Fachausschuss der ProcessNet-Arbeitsgruppe „Abfallwirtschaft und Wertstoffrückgewinnung“ (VDI / Dechema)
- 2014 DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
- 2015 Berufung in den EdDE-Arbeitsausschuss „Biologische Abfallbehandlung“
- 2015 Berufung in den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung (BAM)
- 2015 Berufung in den internationalen DBFZ Research Advisory Council (RAC)
- 2016 Mitglied der Internationalen Akademie of Ecology and Life Protection Sciences (IAELPS), Moskau

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Igelbüscher

geboren am 10. Oktober 1968 in Kirchhellen



- 1994 Diplom im Studiengang Chemieingenieurwesen, Fachrichtung Verfahrenstechnik an der Universität Fridericiana zu Karlsruhe
- 1995-1996 ZEUS GmbH, Umweltanalytik und Verfahrenstechnik, Duisburg; Projektleiter Wirbelschichttechnik
- 1996-1998 ZEUS GmbH, Umweltanalytik und Verfahrenstechnik, Duisburg; Abteilungsleiter Technik und wirtschaftliche Verwaltung; verantwortlich für Umsatz- und Kapazitätsplanung, Controlling mit Fi/Re; Leitung der Bereiche EG-Umwelt-Audit und Studien
- 1998-1999 OSC Process Engineering Ltd., Stockport, UK; Beratung und Technologietransfer auf dem Gebiet der thermischen Behandlung von Abfall- und Reststoffen; verantwortliche Leitung der Inbetriebnahme einer Anlage zur Pyrolyse von Klärschlamm
- 1999 Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Dortmund
- 1999 ThyssenKrupp Stahl AG, Bereich Anlagenwirtschaft – Anlagentechnik Roheisen/Stahlerzeugung; Abteilungsleiter
- 2000 ThyssenKrupp Stahl AG, Bereich Anlagenwirtschaft – Anlagentechnik Roheisen/Stahlerzeugung; Bereichsleiter
- 2003-2004 ThyssenKrupp Stahl AG, Division Industrie; Sonderaufgaben für den Vorstand der Division Industrie, u.a. Leitung der „Service Offensive“ zur Steigerung der Kundenzufriedenheit
- 2004-2006 ThyssenKrupp Stahl AG, Division Metallurgie, Energie und Anlagenwirtschaft; Mitwirkung bei der Feasibility Study für den Neubau eines Stahlwerkskomplexes wie z.B. Entwicklung der Anlagenkonzeption, des Layouts sowie der Anlagenlogistik, Erarbeitung von Massen- und Energiebilanzen, Festlegung von Designkriterien, Design to Cost, Lieferantenvorauswahl
- 2006 Habilitation an der TU Dresden

- 2006–2009 ThyssenKrupp CSA Siderurgica do Atlantico; stellvertretender Projektleiter; Neubau eines Stahlwerkskomplexes in Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasilien
- Aufbau und Organisation des Projektteams zur technischen Projekt- und Bauabwicklung des Stahlwerkskomplexes, Personalrekrutierung, Organisation der Baustelle, Auswahl- und Verhandlung mit Lieferanten, Projekt- und Interfacemanagement, technische und kommerzielle Leitung der Bereiche Hochofen, Construction Management, Train Unloading, Centralized Services
- 2010 Berufung zum Honorarprofessor an der TU Dresden
- 2012-2015 ANSC-TKS Galvanizing Co., Ltd.; Operations Director; verantwortlich für die Produktionsleitung der Standorte Dalian & AnShan, Instandhaltung, Qualitätssicherung sowie F&E in Dalian mit 355 MA, Projektbegleitung der Neubauprojekte in ChongQing sowie GuangZhou. Produktionsbudget Dalian & Anshan
- 2015-2016 a) ANSC-TKS Galvanizing Co., Ltd.; Operations Director, verantwortliche Leitung der Produktionsstandorte Dalian & AnShan mit 355 MA sowie Koordination der Produktion in GuangZhou mit 172 MA
- b) Chairman of the Board of Directors TKAS (ChongQing) Auto Steel Co. Ltd.; Supervision der Produktion in ChongQing mit 172 MA
- seit 2016 thyssenkrupp Steel Europe; AG Leiter Kaltwalzwerk 3, Dortmund, 487 Mitarbeiter

AUSBLICK, VERANSTALTUNGEN 2020

Im Jahr 2020 wird das Forschungsprojekt Integral beginnen.

Am 5. und 6. März 2020 nimmt das Projektteam des IAK an der AbonoCARE®-Konferenz teil. Im Rahmen des ebenso heißenden Wachstumskerns sollen optimierte Düngeprodukte aus organischen Reststoffen entwickelt und beforscht werden. Auf der Tagung wird der aktuelle Stand diskutiert. Das IAK beteiligt sich in dem Projekt an der Forschung zur optimierten Klärschlammverbrennung für eine Herstellung von nachhaltigen, regionalen und erneuerbaren Düngeprodukten.

<http://abono.care/abonocare-konferenz>

Ende März, am 19. und 20. wird Frau Prof. Christina Dornack mit ihrem Institut Gastgeberin des 10. Wissenschaftskongresses der DGAW. Bei dieser von der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft initiierten Tagung stellen junge Wissenschaftler in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft aus dem deutschsprachigen Raum ihre Forschungsarbeiten vor.

<https://www.dgaw.de/aktivitaeten/wissenschaftskongress/>

Anfang Juni 2020 findet nun zum dritten Mal die Dresden-Nexus Conference statt, die die drei Partner UNU FLORES; Institut für Ökologische Raumentwicklung und TU Dresden gemeinsam organisieren. Das diesjährige Thema lautet "Circular Economy in a Sustainable Society", daher ist durch Frau Professor Christina Dornack aktiv in die inhaltliche Gestaltung der Tagung eingebunden. Aus dem IAK werden u. a. Dr. Christoph Wunsch, Dr. Axel Zentner und M. Sc. Benjamin Schwan Fachvorträge und Poster präsentieren. Die Dresden Nexus Conference (DNC) ist eine internationale Konferenzreihe, die sich der Förderung der Forschung und der Umsetzung eines Nexus-Ansatzes zum Ressourcenmanagement widmet. Indem sie Akteure aus verschiedenen Disziplinen und Sektoren zusammenbringt, fördert die DNC den Dialog über das Nexus-Denken, der Forschung und Kapazitätsentwicklung im Bereich der nachhaltigen und integrierten Bewirtschaftung von Wasser, Boden und Abfall.

<https://2020.dresden-nexus-conference.org/frontend/index.php>

DIREKTORIN

Prof. Dr.-Ing. habil. Christina Dornack
INSTITUT FÜR ABFALL- UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

SEKRETARIAT/VERWALTUNG

Flügel/Hempel

FORUM FÜR ABFALLWIRTSCHAFT UND ALTLASTEN e.V.

Prätor-Grimm

**WERKSTATT/TECHNIK/
ARBEITSSICHERHEIT**
Deutscher/Wieland

NETZ/SERVER
Baethke/Deutscher

LABOR
Dr. Fischer/Deutscher

PROFESSUR für ABFALL- und KREISLAUFWIRTSCHAFT

STUDIENBERATUNG
Dr. Wünsch, Dr. Fischer

LEHRGEBIET
Abfall- und Kreislaufwirtschaft
Dr. Wünsch, Maletz

LEHRGEBIET
**Grundwasser- und
Bodensanierung**
Dr. Fischer

LEHRGEBIET
Thermische Abfallbehandlung
Prof. Dr. Igelbüscher

LEHRGEBIET
Wassergefährdende Stoffe
Prof. Dr. Brauch

LEHRGEBIET
**Abfallwirtschaft – Projektierung
und Vorkalkulation**
Prof. Dr. Friege

**NACHWUCHSFORSCHER-
GRUPPE „INOWAS“**
Dr. Stefan

ERASMUS-Koordinatorin der Fachrichtung Hydrowissenschaften
Prof. Dr. Dornack

FORSCHUNG & AUSSTATTUNG

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

- Stoffstrombilanzierungen
- Abfallcharakterisierung
- Aerobe/anaerobe Abfallbehandlung
- Thermische Verfahren
- CO₂-Bilanzierungen
- Effizienzsteigerungsmaßnahmen
- Informelle Sektoraktivitäten
- Entwicklung und Implementierung von Bildungsmaßnahmen
- Gefährdungsabschätzungen kontaminierter Standorte
- Abbau- und Rückhalteprozesse
- Sanierungsverfahren
- Biosorption, mikrobielle Laugung
- Wasserressourcenmanagement
- Grundwasseranreicherung
- Simulationsprozesse, Strömungsmodell
- Parameteridentifikation

AUFBEREITUNGSTECHNIKUM

- Nahinfrarot-Scanner
- Trommelsieb

KLEINTECHNISCHE VERGÄRUNGSANLAGE (KTVA)

- Reaktorvolumen bis 1.100 l

WIRBELSCHICHT- VERSUCHS ANLAGE

- thermische Leistung bis 330 kW

LABOR

- Analytik fester, flüssiger und gasförmiger Proben
- Probenaufbereitung
- Bestimmung chemischer, biologischer und physikalischer Parameter

INSTITUTSADRESSE

Technische Universität Dresden
Bereich Bau und Umwelt
Fakultät Umweltwissenschaften
Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft
Pratzschwitzer Straße 15
01796 Pirna
Deutschland

Tel.: +49 351 463 44121 (Sekretariat)

Fax: +49 351 463 44122

Email: iak@mailbox.tu-dresden.de

Homepage: www.tu-dresden.de/uwhiak

