

Stadtklima verbessern, Energiemix optimieren, sauberes Trinkwasser bereitstellen

Jahrestagung des KIT-Zentrums Klima und Umwelt: Sparkassen-Umwelt-Preis für fünf Nachwuchsforscher – Festvortrag über „Leben an Grenzflächen“



Im Projekt „JALACHAYA“ haben Nachwuchsforscher des KIT unter anderem eine Wasseraufbereitungsanlage in einem indischen Dorf gebaut (Abb.: Marlène Dorbach)

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Umweltstiftung der Sparkasse Karlsruhe verleihen bei der Jahrestagung des KIT-Zentrums Klima und Umwelt den Sparkassen-Umwelt-Preis an fünf Nachwuchsforscherinnen und -forscher des KIT: Christian Borger, Marlène Dorbach, Jasmin Gärtner, Johannes Gärtner und Julian Xanke. Den Festvortrag hält Professor Harald Horn über „Leben an der Grenzfläche“. Medienvertreterinnen und -vertreter und alle Interessierten sind zu der Tagung am Donnerstag, 26. Juli 2018, um 16:30 Uhr im Tulla-Hörsaal am Campus Süd des KIT herzlich eingeladen.

Der mit insgesamt 15.000 Euro dotierte Sparkassen-Umwelt-Preis würdigt herausragende Dissertationen, Masterarbeiten und akademische Projektarbeiten zur Umweltforschung. Für das Jahr 2017 zeichnen das KIT und die Umweltstiftung der Sparkasse fünf Preisträgerinnen und Preisträger aus, die ihre Arbeiten in kurzen Vorträgen präsentieren. Anschließend berichtet der Wissenschaftliche Sprecher des KIT-Zentrums Klima und Umwelt, Professor Frank Schilling, über aktuelle Entwicklungen und Projekte. Den Festvortrag hält Professor



KIT-Zentrum Klima und Umwelt:
Für eine lebenswerte Umwelt

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Phone: +49 721 608-21105
Email: presse@kit.edu

Weiterer Pressekontakt:

Tu-Mai Pham-Huu
Redakteurin / Pressereferentin
Tel.: +49 721 608-48122
tu-mai.pham-huu@kit.edu

Harald Horn, Leiter des Teilinstituts Wasserchemie und Wassertechnologie zum Thema „Leben an Grenzflächen“. Bei der Tagung erhalten außerdem die Absolventen der Graduiertenschule GRACE, die das KIT-Zentrum Klima und Umwelt in Kooperation mit der Technischen Universität Darmstadt betreibt, ihre Zertifikate.

Mit dem Sparkassen-Umwelt-Preis ausgezeichnete Arbeiten:

Atmosphärischer Wasserkreislauf und Klimamodellierung

Christian Borger hat in seiner **Masterarbeit „Validierung des MUSICA MetOp/IASI Wasserdampfisotopologen-Produkts: theoretische Fehlerschätzung“** den atmosphärischen Wasserkreislauf untersucht. Trotz seiner Bedeutung – beispielsweise für Wolkenbildung und damit für den Strahlungshaushalt sowie den Wärmetransport – stellt der atmosphärische Wasserkreislauf immer noch eine der größten Herausforderungen in der Klimamodellierung dar. Die sogenannte isotopologische Zusammensetzung des Wasserdampfs kann Aufschluss über die Transportwege des Wassers geben. Sie kann mit neuen Messmethoden der globalen Satellitenbeobachtung ermittelt werden. In seiner Masterarbeit hat Borger eine Methode entwickelt, um mit Messungen und theoretischen Validierungsansätzen die Simulation von Schlüsselprozessen wie den Feuchtetransport in Klimamodellen zu überprüfen.

Wasseraufbereitungsprojekt in Indien

„**JALACHAYA - Wasser als Wegweiser**“ heißt das Projekt, mit dem sich **Marlène Dorbach** beschäftigt, Teil eines Hilfsprojekts, das vom studentischen Verein Engineers Without Borders des KIT und der indischen Hilfsorganisation Antyodaya Chetane Mandal ins Leben gerufen. Mit dem Projekt JALACHAYA soll der wachsenden Ungleichheit in Indien entgegengetreten werden, die vor allem im ländlichen Raum stark ausgeprägt ist. Das Hilfsprojekt befasst sich mit den lokalen Problematiken und aktuellen Bedürfnissen des Dorfes Hadghutu: Zugang zu sauberem Trinkwasser, ein Ort für gesellschaftliche Zusammenkünfte sowie sanitäre Anlagen. Geplant sind eine Wasseraufbereitungsanlage und ein neuer Treffpunkt im Dorfzentrum für die Gemeinde. Um in dem als Pilot für die Region dienendem Projekt ein einfaches und kostengünstiges Bauen für die Bewohner zu ermöglichen, wird eine auf den traditionellen Bauweisen basierende Konstruktion verwendet: eine leichte Dachkonstruktion aus Bambusstämmen und Wellblech und massive Lehmwände, die ein angenehmes Klima in den Räumen schaffen.

Designkonzept für besseres Stadtklima bei Hitzewellen

Jasmin Gärtners Masterarbeit trägt den Titel **„Stadtklimagerechte Planung für Karlsruhe – Entwicklung und Anwendung einer Methodik zur Verbesserung des thermischen Komforts im Sommer eines innerstädtischen Platzes“**. Insbesondere Städte sind aufgrund des Wärmeinseleffekts vom Klimawandel und den damit einhergehenden Hitzewellen belastet. Um das hochsommerliche Stadtklima in Karlsruhe zu verbessern, stellt diese interdisziplinäre Masterarbeit ein beispielhaftes Vorgehen am Marktplatz in Karlsruhe dar: Das Ergebnis ist eine ganzheitliche Lösung, die den komplexen Ansprüchen eines hitzebelasteten innerstädtischen Raumes gerecht wird. Zum Einsatz kamen Messungen mit einer Wärmebildkamera und eine Verschattungsstudie unter Einbindung der standortspezifischen Wetterdaten, um das Mikroklima am Karlsruher Marktplatz abzubilden. Die Methode lässt sich leicht übertragen – Stadtplaner können den aufgestellten Maßnahmenkatalog nutzen, um durch verschiedene Gestaltungselemente das Mikroklima in Städten nachhaltig zu verbessern.

Energiewende – Analyse und Optimierung erneuerbarer Energieerzeugung im deutschen Strommix

„Portfoliokomposition und Tarifdesign zur Nutzung von Flexibilität im Smart Grid“ ist das Thema von **Johannes Gärtner**s Dissertation. Mit der Energiewende steigt der Anteil erneuerbarer Energieerzeugung im deutschen Strommix beständig an. Schwierig ist dabei, das nicht steuerbare Angebot an die ungesteuerte Nachfrage anzupassen – dies ist jedoch notwendig, um die Stabilität des Stromnetzes zu gewährleisten. Die Dissertation untersucht die optimale Zusammensetzung von Kundenportfolios aus Sicht von Aggregatoren: Sie verbindet die Kundenflexibilitätsanalyse und -bewertung mit dem Portfolio- und Tarifdesign sowie der nachgelagerten Planung flexibler Lasten unter unsicherer zukünftiger Erzeugung erneuerbarer Energien. Strategien und Empfehlungen zur Gestaltung von Tarifen unter gegebenen Umweltbedingungen sollen Aggregatoren als Entscheidungshilfe dienen – so soll den Herausforderungen der Energiewende auf innovative Weise entgegen getreten werden.

Bekämpfung von Wasserknappheit durch künstliche Grundwasseranreicherung

Julian Xanke geht in seiner Dissertation **„Künstliche Grundwasseranreicherung in einem Karstgrundwasserleiter am Wala-Stausee, Jordanien“** das Problem der Wasserknappheit an. Das Auffangen von Flutwässern nach heftigen Regenfällen und deren Speicherung im Untergrund durch „künstliche“ Grundwasseranreicherung (engl.: managed aquifer recharge, MAR) ist ein vielversprechender

Ansatz zur Bekämpfung von Wasserknappheit in semi-ariden Regionen. Eine besondere Herausforderung für MAR stellen Karstgrundwasserleiter dar, da sie sehr schwierig zu bewirtschaften und zudem anfällig für Verunreinigungen sind. Untersucht wurde die Flutwasserspeicherung am Wala-Stausee in Jordanien, die Anreicherung des darunter liegenden Karstgrundwasserleiters und die Auswirkung auf ein stromabwärts liegendes Brunnenfeld, welches ein wichtiger Bestandteil der Trinkwasserversorgung der jordanischen Hauptstadt Amman und weiterer Gemeinden ist. Die angewandten Methoden und das entwickelte kombinierte Schutzkonzept sind übertragbar auf bestehende oder geplante MAR Standorte in vergleichbaren semi-ariden Karstgebieten.

Programm der Jahrestagung 2018 des KIT-Zentrums Klima und Umwelt mit Verleihung des Sparkassen-Umwelt-Preises 2017

Donnerstag, 26. Juli 2018, 16:30 Uhr, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Campus Süd, Tulla-Hörsaal, Gebäude 11.40

Grußworte

- Professor Alexander Wanner, Vizepräsident des KIT Lehre und akademische Angelegenheiten
- Klaus Stapf, Bürgermeister der Stadt Karlsruhe
- Michael Huber, Vorsitzender des Vorstands der Sparkasse Karlsruhe

Verleihung des Sparkassen-Umwelt-Preises 2017 und Kurzvorträge der Preisträger

- Christian Borger: *Validierung des MUSICA MetOp/IASI Wasserdampfisotopologen-Produkts: theoretische Fehlerschätzung*
- Marlène Dorbach: *Jalachaya – Wasser als Wegweiser*
- Jasmin Gärtner: *Stadtklimagerechte Planung für Karlsruhe – Entwicklung und Anwendung einer Methodik zur Verbesserung des thermischen Komforts im Sommer eines innerstädtischen Platzes*
- Dr. Johannes Gärtner: *Portfoliokomposition und Tarifdesign zur Nutzung von Flexibilität im Smart Grid*
- Dr. Julian Xanke: *Künstliche Grundwasseranreicherung in einem Karstgrundwasserleiter am Wala Stausee, Jordanien*

Überreichung der GRACE-Zertifikate an die Absolventinnen und Absolventen der Graduiertenschule

Aktuelles aus dem KIT-Zentrum Klima und Umwelt

Professor Frank Schilling, Wissenschaftlicher Sprecher des KIT-Zentrums Klima und Umwelt

Festvortrag: „Leben an Grenzflächen“

Professor Harald Horn, Engler-Bunte-Institut – Bereich Wasserchemie

Empfang mit Imbiss und Musik

Details zum KIT-Zentrum Klima und Umwelt: <http://www.klima-umwelt.kit.edu> 

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.