

NETZWERK WISSEN

Aktuelles aus Bildung und Wissenschaft, Forschung und Entwicklung



© Bauhaus-Universität Weimar, Foto: Nathalie Mohadjer

Studienort Weimar im Porträt

- Lernen, Lehren und Forschen an der Bauhaus-Universität Weimar
- Umweltingenieurwissenschaften: ein Master, der auf Zukunft setzt
- Der neue Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen im Überblick
- Die Bauhaus-Universität Weimar stellt sich vor
- Weimar: Wo das Herz deutscher Kultur schlägt

Forschungs-Vorhaben und Ergebnisse

- Integriertes Wasserressourcenmanagement in Zentralasien
- Das Forschungsprojekt KREIS: Versorgen durch Entsorgen
- Wasserver- und Abwasserentsorgung an Extremstandorten
- Forschergruppe an der Bauhaus-Universität Weimar:
Techniken und Strukturen zur Realisation von Energieeffizienz in der Stadt
- Ein Bericht aus der Mongolei: Don't stop the power – MoMo!
- Exkursionsbericht einer ehemaligen Studentin: „Solche Erfahrungen macht man nur hier“
- Erfahrungsbericht Nepal 2011: Ein bisher unbekanntes Gefühl der Hoffnungslosigkeit
- Exkursion nach Thailand: Enormer Nachholbedarf in Sachen Umwelt
- Dissertation: Nanofiltration bei der Aufbereitung von Trink- und Schwimmbeckenwasser –
Foulingmechanismen und Rückhalt anthropogener Kontaminanten



Die Universitätsbibliothek in der Steubenstraße.
© Bauhaus-Universität Weimar, Foto: Nathalie Mohadjer

Zukunftsthemen mit globaler Bedeutung

Lernen, Lehren und Forschen an der Bauhaus-Universität Weimar

Energie, Verkehr, Wasser und Abfälle – das sind Zukunftsthemen, die unsere gesamte Menschheit angehen. Die umfassenden Probleme im urbanen Umweltbereich erfordern innovative und nachhaltige Lösungen. Der Bedarf an in Deutschland gut ausgebildeten Ingenieuren ist groß und wird weiter zunehmen. So sind die Berufsaussichten schon heute sehr gut, da bereits ein enormer Investitionsstau bei der Neuerstellung aber auch bei der Instandhaltung öffentlicher Infrastruktur aufgelaufen ist. In den nächsten Jahrzehnten muss dieser abgebaut werden, sollen die Städte auch weiterhin funktionieren.

Eine komplexe Umwelt braucht komplexes Wissen. Mit dem Master-Studiengang Umweltingenieurwissenschaften greift die Bauhaus-Universität Weimar als eine von wenigen Universitäten in Deutschland diese Herausforderungen konsequent auf. Den Studierenden des Masterstudiengangs Umweltingenieurwissenschaften an der Bauhaus-Universität Weimar werden die besten Bedingungen für ein zügiges und erfolgreiches Studium geboten. Für eine sehr begrenzte Anzahl ausgewählter Studierender im Masterstudiengang Umweltingenieurwissenschaften bietet sich

ein übersichtliches und persönliches Lernumfeld. Die Betreuung durch Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter ist während des gesamten Studiums außergewöhnlich intensiv und individuell.

Ein hoher Grad an Spezialisierung verbunden mit dem notwendigen Grundlagenwissen, die internationale Ausrichtung sowie die Vermittlung der fachlichen Methodenkompetenz auf dem neuesten Stand der Technik – dies alles charakterisiert den forschungsnahen Master-Studiengang. Die Studierenden vereinen ingenieur- und naturwissenschaftliche Kompetenzen

und verstehen das komplexe Zusammenspiel von Technik und Umwelt.

Die Umweltingenieure und -wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben ein gemeinsames Konzept: Forschung und Lehre im Bereich der Entwicklung von Infrastruktursystemen werden sich hier künftig noch stärker am medienübergreifenden Modell der nachhaltigen Gestaltung von Stoff- und Energieflüssen orientieren, die verbindendes Konzept der Kernprofessuren des Studiengangs Umweltingenieurwissenschaften in der Fakultät Bauingenieurwesen sind.

Siedlungswasserwirtschaft

Die Forschung der Professur *Siedlungswasserwirtschaft* befasst sich mit theoretischen, experimentellen und praktischen Fragestellungen aus dem Bereich der Abwassertechnik. Die wichtigsten Forschungsschwerpunkte sind:

- integrierte Siedlungsentwässerung
- Entwicklung von Adaptionsstrategien für demografischen Wandel und Klimawandel
- Entwicklung von Abwasserbehandlungstechniken in Hinblick auf Energie- und Stoffnutzung
- Sanitärsysteme (Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Stoffnutzung) für Extremstandorte
- Beratung bei Planung und Betrieb von Kläranlagen (Energieanalysen, Verbesserung der Betriebsorganisation, Optimierung von Prozessen und Reinigungsleistung)
- Beurteilung und Entwicklung neuer Klärverfahren (Recycling von Phosphor, Elimination endokriner Stoffe)
- integriertes Wasserressourcenmanagement

Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft

Der Schwerpunkt der Professur *Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft* liegt im Stoffstrommanagement und der Biotechnologie für organische Feststoffe.

Die Aktivitäten der Professur zielen auf den weltweit vorausschauenden Umgang mit Ressourcen durch die Anwendung intelligenter und angepasster Technologie. Dazu zählt Umweltbildung mit dem Ziel der Stärkung von Umweltverantwortung und Förderung der Einbindung sozialer, kulturspezifischer und ökonomischer Interessen.

Die Hauptaktivitäten liegen in den Arbeitsgebieten:

- Kontrolle und Optimierung von aeroben und anaeroben Abfallbehandlungsanlagen

- Bewertung von organischen Abfallströmen
- wissenschaftliche Begleitung in internationalen Umweltprojekten
- Fortbildung und Training im Bereich von Umwelt- und Abfallmanagement

Bei der Betrachtung von Problemen als Teil eines Prozesses statt einzelner Elemente, richtet diese Professur ihren Blick auf Lebenszyklen und somit auf die Wiederverwendung bzw. Wiederverwertbarkeit von Abfällen. Dies hat Forschungsergebnisse geliefert, die neben den technischen Lösungen auf Abfallmanagementstrategien, Lebenszyklusanalysen und Produktgestaltung fokussiert sind. Die Hauptgebiete hier sind:

- Kompostierung (Modellierung und Tests im Pilotmaßstab)
- Vergärung und Biogasproduktion (Labormaßstab und Tests im Pilotmaßstab)
- mechanisch-biologische Behandlung von Restabfällen (Lysimeterversuche)
- biologisch abbaubare Werkstoffe (Entwicklung von Testmethoden, Ökobilanz) und Stoffstrommanagement
- Abfallmanagementstrategien (inkl. Datenerhebung im Rahmen von Sortieranalysen)
- Energieeffizienz im urbanen Raum

Die Professur Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft besitzt Erfahrungen aus weltweiten, durch Deutschland und der EU unterstützten Projekten im Bereich der Abfallwirtschaft. Dies betrifft die Region Südost-Asien, u.a. die Länder Thailand, Vietnam, Kambodscha, Bangladesch, Indonesien und Laos. Die inhaltlichen Schwerpunkte befassen sich u.a. mit der Erstellung von Abfallwirtschaftskonzepten, angepassten Behandlungstechnologien, Entwicklung von Richtlinien/Handlungsempfehlungen im Bereich der Abfallwirtschaft sowie der Umweltbildung.

Professur Siedlungswasserwirtschaft

Univ. Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong
Leiter der Professur
Siedlungswasserwirtschaft und
Studiengangsleiter
Umweltingenieurwissenschaften



© Jens Hauspurg

„Im Master-Studiengang Umweltingenieurwissenschaften der Bauhaus-Universität Weimar werden Ingenieurinnen und Ingenieure ausgebildet, die für Planungskonzepte, die Planung und Bemessung, das Stoffstrommanagement und die entsprechende Prozesstechnik der Infrastruktur urbaner Räume verantwortlich sind. In studienbegleitenden Projekten mit starkem Praxisbezug können die spezifischen Herausforderungen in unterschiedlichen Ländern und Regionen kennengelernt werden.“

Professur Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft

Univ. Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft
Leiter der Professur Biotechnologie
in der Ressourcenwirtschaft



© Jens Hauspurg

„Die Professur beschäftigt sich mit der Entwicklung, Anpassung und Optimierung ingenieurtechnischer Bauwerke, Systeme und Verfahren zur besseren Beherrschung biologischer Prozesse im Rahmen abfallwirtschaftlicher Anwendungen. Ein gutes Beispiel dafür ist die optimierte biologische Behandlung von organischen Abfallstoffen zur Biogasgewinnung. Damit werden sozusagen die Abprodukte des Alltags zum wertvollen Rohstoff für regenerative Energie. Die Stoff- und Energieflüsse des urbanen Raumes werden geschlossen.“

Die Vertiefung Umweltingenieurwissenschaften im Bachelor-Studiengang sowie der darauf aufbauende Master-Studiengang und



Juniorprofessur Urban Energy Systems



© Candy Weiz

Jun. Prof. Dr. Mark Jentsch
Leiter der Professur
Urban Energy Systems
www.uni-weimar.de/Bauing/energy

„Die im Zusammenhang mit der Energiewende erforderliche Transformation des urbanen Raumes zu einer nachhaltigeren Struktur wird sowohl eine konsequente Verfolgung von Energieeffizienzmaßnahmen als auch die Integration von erneuerbaren/nachhaltigen Energiesystemen in Gebäude und den Stadtraum umfassen müssen. Eine solche Transformation kann jedoch nur gelingen, wenn ein Verständnis für die Wechselbeziehungen zwischen Infrastruktursystemen, Städtebau, Stadtklima, demografischen Entwicklungen und Nutzerverhalten erlangt wird. Hier müssen zukünftige Infrastrukturlösungen ansetzen, um langfristig Bestand haben zu können.“

die Master-Weiterbildungsstudiengänge Wasser und Umwelt sowie Environmental Engineering and Management (international, englischsprachig) sind inhaltlich in die Gruppe eingebunden.

Urban Energy Systems

Die Berücksichtigung energetischer Fragen gewinnt in der Stadt- und Raumplanung zunehmend an Bedeutung im Zusammenhang mit den Bestrebungen, eine größere

Nachhaltigkeit im urbanen Raum und in der Gesellschaft insgesamt zu schaffen. Die Forschung und Lehre der im Mai 2012 neu eingerichteten Juniorprofessur *Urban Energy Systems* befasst sich daher mit den komplexen Zusammenhängen zwischen der Bereitstellung und Nutzung von Energie in der heutigen Gesellschaft sowie den potenziellen Auswirkungen eines sich wandelnden Klimas auf den Stadtraum. Wichtige Forschungsschwerpunkte sind:

- Energiesysteme und Energieflüsse im stadträumlichen Kontext
- Entwicklung von repräsentativen Wetterdatensätzen für die energetische Simulation (Gebäude und Stadträume)
- Untersuchungen zum Einfluss des Klimawandels auf die Stadt und ihre Infrastruktur (Auswirkungen und Adaptionsstrategien)
- Integration erneuerbarer Energiesysteme in Gebäude und den Stadtraum
- Auswirkungen des Nutzerverhaltens auf Energiebilanzen
- Energieeffizienz im Verhältnis zur städtebaulichen Struktur

Die Juniorprofessur *Urban Energy Systems* besitzt Erfahrungen in Projekten zur energetischen Gebäudesanierung, zum Gebäudemonitoring, zu Nutzerbefragungen und der Entwicklung von Wetterdatensätzen für die Nutzung in der Gebäudesimulation. Die Forschungsarbeit

zu den potenziellen Auswirkungen des Klimawandels auf Gebäude und Stadträume hat wiederholt zu Präsentationen, zum Informationsaustausch und zu Beratungstätigkeiten im Zusammenhang mit nachhaltiger Stadtentwicklung vor allem im arabischen Raum geführt, so in Oman, Saudi Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten.

Am Master-Studiengang Umweltingenieurwissenschaften ist die Juniorprofessur *Urban Energy Systems* thematisch mit Fragestellungen zur Energiewirtschaft, zu nachhaltigen Energiesystemen und zum Klimawandel beteiligt. Das durch die Juniorprofessur wissenschaftlich begleitete Weiterbildungsstudium eLearning Bauphysik (eLBau) ist inhaltlich in die vertretenen Themenbereiche mit eingebunden. Gerade auf den Gebieten des energieeffizienten Neubaus und der energetischen Sanierung von Gebäuden unter Berücksichtigung raumklimatischer und bauphysikalischer Belange besteht ein großer Bedarf an Fachplanern, ebenso wie in den Bereichen Feuchte- und Schallschutz. Hier setzt das Weiterbildungsstudium eLearning Bauphysik an. Das modular aufgebaute Studium bietet mit seinen multimedialen Inhalten die Möglichkeit, orts- sowie auch weitestgehend zeitunabhängig zu arbeiten, und kommt damit den Bedürfnissen berufstätiger Personen entgegen. Die intensive Betreuung durch die Lehrenden und das eLBau-Team unterstützen den individuellen Lernprozess im Studium, das durch Präsenzphasen zu Praxisthemen ergänzt wird.

Weitere Informationen:

Univ. Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong,
Professur Siedlungswasserwirtschaft,
Studiengangsleiter Master
Umweltingenieurwissenschaften,
Urban Water Management and Sanitation,
Bauhaus-Universität Weimar,
Coudraystraße 7, 99423 Weimar,
Tel. 03643/584615,
E-Mail: joerg.londong@uni-weimar.de



Jede gute Theorie braucht ihre Praxis: das Labor „Abfallwirtschaft“ der Bauhaus-Universität Weimar. © Nora Barnikol-Veit

Ein Master, der auf Zukunft setzt

Das Studium der Umweltingenieurwissenschaften an der Bauhaus-Universität Weimar

„Eine komplexe Umwelt braucht komplexes Wissen.“ Als einer der wenigen Studienorte Deutschlands stellt sich die Bauhaus-Universität Weimar mit dem Studiengang Umweltingenieurwissenschaften dieser Herausforderung. Hier vereinen die Studierenden ingenieur- und naturwissenschaftliche Kompetenzen und durchblicken das komplizierte Zusammenspiel zwischen Technik und Umwelt - das nötige Wissen, zur Lösung der Probleme unserer Zeit.

Der viersemestrige Master-Studiengang Umweltingenieurwissenschaften gliedert sich in obligatorische Grundlagenmodule der Basisfächer Mathematik/Statistik, Angewandte Informatik und Urbanes Infrastrukturmanagement, in Wahlmodule aus dem Gesamtangebot der Universität, in Pflichtmodule fachspezifischer Grundlagenfächer wie Abfall, Siedlungswasserwirtschaft, Umweltgeotechnik/Altlasten/Deponiebau, Verkehr und in Wahlpflichtmodule der die jeweilige Vertiefung ergänzenden Fächer. Die Studierenden können die Wahlmodule aus dem Gesamtangebot der Universität selbst wählen. Wichtiger Bestandteil sind praxisnahe Projekte und Exkursionen.

Zum Master-Studium Umweltingenieurwissenschaften gehört ein Teilstudium im Ausland. Es bietet die Möglichkeit, mindestens zwei Module (oder 12 Leistungspunkte) an einer fremdsprachigen Universität im Ausland zu absolvieren. Die vielfältigen internationalen Beziehungen und Erfahrungen der Forscher und Lehrer an der Bauhaus-Universität Weimar bieten die besten Voraussetzungen und vielfältige Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte.

Im vierten Semester schließen Studierende ihr Studium mit einer fachkundig betreuten forschungsnahen Masterarbeit ab. Damit dokumentieren sie ihre Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten und fokussieren dabei eventuell ihr Thema schon auf berufliche Ziele.

Ob im In- oder Ausland: Ein Abschluss im Master-Studiengang



Studierende bei der Probenbearbeitung im Labor. (c) Bauhaus-Universität Weimar, Foto: Jens Hauspurg

Umweltingenieurwissenschaften eröffnet vielfältige und spannende Berufsfelder: Im Zentrum steht die Verantwortung für Planungskonzepte, Bemessung, Stoffstrommanagement und die entsprechende Prozesstechnik, beispielsweise in Ingenieur- und Planungsbüros, Fach- und Aufsichtsbehörden, staatlichen und kommunalen Verwaltungen, Einrichtungen der Entwicklungshilfe, Forschungseinrichtungen, Messinstituten und Dienstleistungsunternehmen auf dem Gebiet der Stadtentwicklung und des Stadtmanagements. Ein mindestens guter Abschluss des Masterstudiums bil-

det die Voraussetzung für die Aufnahme einer Promotion.

Der Master-Studiengang Umweltingenieurwissenschaften kann im Winter- und Sommersemester aufgenommen werden. Die Anmeldung ist beim Online-Bewerbungsportal der Bauhaus-Universität Weimar möglich, unter www.uni-weimar.de/online-bewerbung.

Weitere Informationen:
www.uni-weimar.de

Die konsequente Fortsetzung des Spielens im Sandkasten

Integriert beginnen, mit guten Grundlagen spezialisieren

Zum Wintersemester 2013/14 startet der neue integrierte Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Konstruktion Umwelt Baustoffe) an der Bauhaus-Universität, der zu einem Bachelor of Science führt.

Im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen (Konstruktion Umwelt Baustoffe) werden in den ersten vier Semestern wissenschaftlich-technische Fertigkeiten und Methoden vermittelt, auf deren Basis die Studierenden im fünften Semester in eine von drei möglichen Vertiefungen einsteigen können:

- Konstruktiver Ingenieurbau,
- Umweltingenieurwissenschaften oder
- Baustoffingenieurwissenschaft.



Seminar Erschließung eines Baugebietes am Beispiel „neues Bauen am Horn in Weimar“. © Jörg Londong

In den ersten vier Semestern erwerben Studierende fachspezifische Grundlagenkenntnisse in den naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Chemie, Physik sowie in den baubezogenen Modulen Baukonstruktionen, Geodäsie, Bauinformatik, Mechanik/Statik, Baustoffkunde, Stahlbau, Holz- und Mauerwerksbau, Stahlbetonbau, Geotechnik, Baubetrieb, Bauwirtschaft und Recht. Zusätzlich wird Wert gelegt auf Praxisbezug, weshalb anschauliche Übungen, Praktika und Exkursionen geboten werden.

Absolventinnen und Absolventen im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen (Konstruktion Umwelt Baustoffe) zeichnen sich durch die Kombination ingenieur- und naturwissenschaftlicher Kompetenzen aus. Zudem befähigt sie Detailwissen in den Grundlagen und die Fähigkeit zu fachübergreifend vernetztem Denken zur Lösung der komplexen Probleme unserer Zeit. Die Vertiefung (Umwelt) zielt darauf ab, Ingenieurinnen und Ingenieure auszubilden,

die insbesondere in urbanen Räumen für die konzeptionelle Planung, die verfahrenstechnischen Auslegungen von Prozessen und die zugehörige Technik verantwortlich sind.

Das anschließende Master-Studium vertieft und erweitert die im Bachelor-Studium erworbenen fachlichen Fähigkeiten und vermittelt wissenschaftlich fundierte und interdisziplinäre Kenntnisse und Methoden. Die Studierenden werden für anspruchsvolle Ingenieur-tätigkeiten in leitenden Positionen bei Planung, Konstruktion und Ausführung von Bauwerken befähigt. Das intensiv betreute und forschungsorientierte Studium bietet die Möglichkeit, sich vertiefend zu spezialisieren und gezielt Fachwissen zu erlangen.

Weitere Informationen:

Dekanat Fakultät Bauingenieurwesen,
 Marienstraße 13, 99423 Weimar,
 Tel. 03643/58 44 12,
 E-Mail: dekanat@bauing.uni-weimar.de,
www.uni-weimar.de/de/bauingenieurwesen/studium/



Prof. Dr.-Ing. Karl Josef Witt
 Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen
 © Bauhaus-Universität Weimar

„Bauingenieur – das ist die konsequente Fortsetzung des Spielens im Sandkasten! Damals spielerisches Gestalten von Formen, nun verantwortungsvolles, zukunfts-

gerichtetes Gestalten unserer Lebensräume mit traditionellen und neuen ingenieurwissenschaftlichen Methoden, mit modernster Technik, mit sinnvollen Bauwerken. Bauen heißt: anspruchsvolle Aufgaben kreativ zu lösen und das in vielfältiger Weise. Wenige wissenschaftliche Diszipli-

nen sind so breit angelegt, bieten so viele Betätigungsfelder, so viele Möglichkeiten der Berufsausübung und der Spezialisierung. Für Männer und für Frauen. Dabei geht es immer um das Konstruieren, das Berechnen und Beherrschen von Massen, Kräften, Verformungen, Erschütterungen, um Planen, Überwachen, um Management. Im kleinen Maßstab bei der Entwicklung neuer Materialien, in einem größeren bei der Modellierung und Simulation von komplexen Prozessen, um einen großen bei der Bauausführung und erst recht bei der Beherrschung von Naturgewalten. Die Aufgaben betreffen Zukunftsthemen wie Bauwerke, Mobilität, Wasser, Abfall und das zunehmend unter den Aspekten Energiebilanz sowie Ressourcenschonung.“

Studieren an einem experimentellen Ort

Die Bauhaus-Universität Weimar stellt sich vor

Architektur, Bauingenieurwesen, Gestaltung und Medien – mit ihren Fakultäten und Arbeitsgebieten verfügt die Bauhaus-Universität Weimar heute über ein einzigartiges Profil.

Aufbauend auf die ingenieurwissenschaftlichen und architekturorientierten Disziplinen hat die Bauhaus-Universität Weimar ein breites Lehr- und Forschungsprofil entwickelt. Das Spektrum der Universität umfasst heute über 40 Studiengänge und reicht von der Freien Kunst über Design, Web-Design, Visuelle Kommunikation, Mediengestaltung und Kultur bis zu Architektur, Bauingenieurwesen, Baustoffkunde, Umwelt sowie Management.

Der Begriff „Bauhaus“ steht für Experimentierfreudigkeit, Offenheit, Kreativität, Nähe zur industriellen Praxis und Internationalität. Die Universität sieht ihre Aufgabe darin, auf den jeweiligen Gebieten der Wissenschaft und der Kunst an der Konzeption, Konstruktion und Gestaltung gegenwärtiger und zukünftiger Lebensräume mitzuarbeiten – analytisch, kreativ und innovationsfreudig. In allen wissenschaftlichen Bereichen, wie auch in der künstlerischen Entwicklung, spielt die Praxisnähe eine große Rolle. Prüfaufträge, Gutachtertätigkeit und Produktentwicklung sind für Bauingenieure ebenso wichtig wie für Medienentwickler oder Designern.

Die Universität steht auf dem Boden bedeutender Traditionen. Wichtige Kapitel der Kunst- und Baugeschichte der vergangenen 150 Jahre wurden in Weimar mitgeschrieben. Anfangs eine rein künstlerische Lehranstalt ist die Hochschule jetzt wieder eine Einrichtung, in der Kunst und Technik zusammengeführt werden.

Die Bauhaus-Universität Weimar versteht sich als internationale Forschungsuniversität, die der Idee des



Das Hauptgebäude: im Spiegel der modernen Universität.

© Bauhaus-Universität Weimar, Bild: Nathalie Mohadjer

Bauhauses verpflichtet und somit traditionell international ausgerichtet ist. Mit dem Anspruch, Kunst mit Wissenschaft und Technik zu verbinden, schlägt diese Hochschule einen Sonderweg ein, der in Deutschland seinesgleichen sucht. Um ihr internationales Profil zu schärfen und sich erfolgreich zu behaupten, wird die Strategie der Internationalisierung aller Bereiche

verfolgt. Hierbei soll die internationale Orientierung insbesondere in Lehre, Forschung und künstlerisch-gestalterischer Entwicklung durch ein Bündel verschiedener Maßnahmen und Förderinstrumente erhöht werden.

Weitere Informationen:
www.uni-weimar.de



Sichtlich entspannt, aber voll bei der Sache sind die Studierenden auf dem Universitätscampus.

© Bauhaus-Universität Weimar, Bild: Nathalie Mohadjer

Wo das Herz deutscher Kultur schlägt

Studieren und leben in Weimar

Ob für Kunst- und Kulturhungrige, Nachtschwärmer, Naturliebhaber oder Feinschmecker – neben Goethe, Schiller und Bauhaus hat die Stadt Weimar sehr viel zu bieten.

Mitten im „grünen Herzen Deutschlands“, in Thüringen gelegen und etwa 300 km entfernt von Berlin oder Frankfurt liegt eine der kulturell und künstlerisch spannendsten Städte Deutschlands. Mit rund 65 000 Einwohnern und einem Zentrum, von dem fast nichts weiter weg liegt als zehn Minuten Fußweg, schlägt das Herz der lebendigen Kulturstadt Weimar. Ob für Kunst- und Kulturhungrige, Nachtschwärmer, Naturliebhaber oder Feinschmecker – neben Goethe, Schiller und Bauhaus hat die Stadt Weimar

viel zu bieten. Seit jeher ist es hier Tradition, neue Wege zu gehen. Im Bewusstsein der großen historischen Errungenschaften – Klassik, Bauhaus und deutsche Demokratie – pulsiert auch das studentische Leben in einem eigenständigen zeitgenössischen Mikrokosmos.

Kultur und Spaß

Die vielen kleinen und großen Initiativen – das Haus der Studierenden in der M18, die Universitätsgalerie marke.6 oder das Seifenkistenrennen SpaceKidHeadCup – erweitern das kulturelle Spektrum der Stadt neben den Angeboten der Klassik Stiftung Weimar, dem Deutschen Nationaltheater und der ACC Galerie. Daneben gibt es hier über 20 Museen, drei Kinos, Kleinkunstabühnen, ein Theater, Studentenclubs, zahlreiche Kultur- und Konzertveranstaltungen sowie traditionelle

„Greift nur hinein ins bunte Menschenleben!
Ein jeder lebt's, nicht vielen ist's bekannt.
Und wo Ihr's packt, da ist's interessant.“

Johann Wolfgang von Goethe
Faust I



Da funkt's: Viel Spaß haben Studierende und Zuschauer beim jährlichen Seifenkistenrennen.

© Jens Hauspurg

Volksfeste wie den Weimarer Zwiebelmarkt. Und vielerorts duften natürlich die leckeren Thüringer Bratwürste und Rostbrätel.

Theater, Open-Air-Konzerte, Filmtage, junge Musikstars und der Genius Loci – fast jeden Tag erleben Weimar-Besucher Neues. Großzügige Parklandschaften, offene Plätze und kleine Gassen: Das sind ideale Bühnen für Straßenfeste, Musiker-Auftritte, lange Filmabende und große Konzertereignisse. Kurz: Die Kulturhauptstadt Europas verspricht ein anregendes und abwechslungsreiches studentisches Leben.



Sommerabendliche Eindrücke der Bauhaus-Universität beim Summaery 2012.

© Thomas Müller

Weitere Informationen:

www.weimar.de

Integriertes Wasserressourcenmanagement in Zentralasien: MoMo Phase 2

Ein Projekt der Bauhaus-Universität Weimar kurz gefasst

Der Schutz und die nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser sind für die Zukunft der Menschheit entscheidend. Doch wie kann dies gewährleistet werden? Einen vielversprechenden Ansatz bietet das Integrierte Wasserressourcenmanagement (IWRM). Durch ein koordiniertes, transdisziplinäres Management soll der Nutzen der Wasserressource ohne ökologische Schäden ökonomisch und gesellschaftlich maximiert werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert die Entwicklung und Anpassung von integrierten Planungsinstrumenten sowie nachhaltigen Wassertechnologien in verschiedenen Regionen der Welt. In Modellregionen sollen die IWRM-Prinzipien übertragen werden. Derzeit werden sieben Vorhaben gefördert. Das Flussgebiet des Kharaa in der Mongolei ist eine dieser Modellregionen.

Ziel des Verbundprojekts Modellregion Mongolei (MoMo) ist ein IWRM für das Einzugsgebiet Kharaa (mit der Stadt Darkhan). Die Mitarbeiter der Professur Siedlungswasserwirtschaft der Bauhaus-Universität Weimar bearbeiten hierbei folgende Aufgabenschwerpunkte:

- Entwicklung und Anwendung eines Toolboxmodells zur integrativen Maßnahmenplanung in der Siedlungswasserwirtschaft,
- Konzeption, Umsetzung und interdisziplinäre Evaluation von Pilotmaßnahmen,
- Beiträge zum Capacity Development.

Die Arbeiten konzentrieren sich zunächst auf den Großraum der Stadt Darkhan, sollen aber zu einem späteren Zeitpunkt auf die gesamte Modellregion (Flussgebiet Kharaa) ausgedehnt werden.

Entwicklung des Toolboxmodells

Für die integrative Planung siedlungswasserwirtschaftlicher Maßnahmen sollen die Ansätze aus den Erkenntnissen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie aufgegriffen und systematisch zu einem an die mongolischen Verhältnisse angepassten Managementansatz weitergeführt werden.

Die Basis für den transdisziplinären Managementansatz werden verschiedene, praktisch erprobte



Industriestadt Darkhan (unten Bebauung mit Apartmenthäusern, oben eine Jurtensiedlung). © Bauhaus-Universität Weimar

Methoden zur Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmeprogrammen bilden. Durch Simplifizierung und Zusammenführen bewährter Methoden sowie deren Anpassung an die mongolischen Verhältnisse soll ein Toolboxmodell entwickelt werden.

Pilotmaßnahmen

Im Verbundvorhaben werden fünf technische Pilotmaßnahmen getestet.

1. Zentrale Pilotkläranlage (SBR)
2. Zentrale anaerobe Behandlung von Fäkalien aus Gersiedlungen (Biogasanlage)

3. Erfassungs- und Holsystem zur Fäkalienentsorgung (iPIT)
4. ökotechnische Abwasserbehandlungsverfahren mit Holzgewinnung
5. Kleinkläranlagen/ kleine Kläranlagen (WSB®)

Alle Maßnahmen sind mögliche Bestandteile der zukünftigen Maßnahmenbündel, müssen zunächst aber unter den Klimabedingungen in der Mongolei erprobt werden. Die Bauhaus-Universität Weimar ist für die übergreifende, wissenschaftliche Evaluation der Pilotmaßnahmen sowie für die Konzeption und



*Am Unterlauf
des Flusses
Khaara.*
© Bauhaus-
Universität Weimar



den Betrieb der nun vorgestellten Maßnahmen 2 und 3 verantwortlich.

iPiT (integrated Personal innovative Toilet)

Die geregelte Fäkalienentsorgung aus den Gersiedlungen gilt als wichtiger Baustein für die erfolgreiche Umsetzung des IWRM-Konzepts. Deshalb soll die Sammlung von Fäkalien in dichten Behältern und

deren saisonale Mitbehandlung in einer Biogasanlage pilothaft umgesetzt werden. Welche Sammelsysteme dabei zum Einsatz kommen können, wurde im Projektverlauf evaluiert und gemeinsam mit den Bewohnern einer Gersiedlung festgelegt.

Die Fäkalien aus den Gersiedlungen werden zusammen mit organischen Abfällen aus der Region Darkhan und dem Klärschlamm der Klär-

anlage Darkhan im Pilotmaßstab behandelt (Co-Vergärung). Die Biogasanlage wurde in Weimar getestet und optimiert. Klärschlamm der Kläranlage in Weimar und Fäzes aus privaten Urin-Trockentrenntoiletten wurden dabei in einer Co-Fermentation getestet. Es wurde ein stabiler Prozess erreicht.

Ein auf iPiT und Biogas basierendes System bietet eine Kombination von Sofortmaßnahmen für die Sanitärversorgung in den Gersiedlungen mit dem existierenden Abwassersystem. Erste Forschungsergebnisse zeigen, dass das Sanitärsystem in der Mongolei übertragbar ist. Allerdings müssen für andere Länder einige Veränderungen vorgenommen werden, unter Berücksichtigung der jeweiligen klimatischen Bedingungen und anderer lokaler Begebenheiten.

*Ein Workshop
mit den
Bewohnern der
Jurtensiedlung
in Darkhan.*
© Bauhaus-
Universität Weimar



Weitere Informationen:

www.uni-weimar.de/Bauing/siwawi/forschung/_projekte/aktuelle/momoll.htm

Versorgen durch Entsorgen

Das Forschungsprojekt KREIS

„Kopplung von regenerativer Energiegewinnung mit innovativer Stadtentwässerung“ – so lautet der volle Name des Forschungsprojekts KREIS, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Damit sollen innovative Konzepte und Verfahren für die Versorgung und Entsorgung urbaner Räume am Beispiel eines innerstädtischen Wohngebietes inmitten von Hamburg weiterentwickelt und erforscht werden.

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) wird in den nächsten Jahren auf einem ehemaligen Kasernengelände im Stadtgebiet von Hamburg das neue STADTQUARTIER JENFELDER AU mit ca. 770 neuen Wohneinheiten sowie die begleitende soziale, kulturelle und gewerbliche Infrastruktur errichten. Hier soll auch ein innovatives, ganzheitliches Entwässerungs- und Energiegewinnungskonzept als Demonstrations- und Forschungsvorhaben umgesetzt werden. Basis ist der HAMBURG WATER Cycle®. Er sieht eine getrennte Ableitung von Toilettenwasser (Schwarzwasser) und sonstigem häuslichen Abwasser (Grauwasser) vor.

Die Erforschung und Weiterentwicklung neuartiger Sanitärsysteme und innovativer Verfahren zur Energiegewinnung und -verteilung unter realen Bedingungen im großtechnischen Maßstab stehen im Mittelpunkt von KREIS. Ziel des Verbundprojektes ist es, den Planungs- und Bauprozess sowie die Inbetriebnahme der technischen Systeme mit vorbereitenden Untersuchungen zu unterstützen und nach Fertigstellung der Anlagen deren Betrieb wissenschaftlich zu begleiten und zu optimieren. Im Ergebnis sollen Erkenntnisse und Erfahrungen gesammelt werden, die sowohl direkt im STADTQUARTIER JENFELDER AU verwertbar als auch übertragbar auf ähnliche Umsetzungen sind.

Vorgehen und Struktur

Die Abhängigkeit des Forschungsprojekts KREIS vom Bauvorhaben JENFELDER AU setzt Zwangspunkte.

So müssen im KREIS zeitnah Ergebnisse erzielt werden, die für die Planung in der JENFELDER AU notwendig sind. Parallel dazu werden in Laboren und Technika die Verfahren weiterentwickelt, um sie nach Fertigstellung der Anlagen im großtechnischen Betrieb zu optimieren.

Die Organisation erfolgt auf Basis von sechs Arbeitspaketen, die je durch einen federführenden Partner inhaltlich koordiniert werden, sowie einer übergeordneten wissenschaftlich-technischen Koordination durch die Bauhaus-Universität Weimar und HAMBURG WASSER. Auch folgende Aufgaben liegen bei der Bauhaus-Universität Weimar:

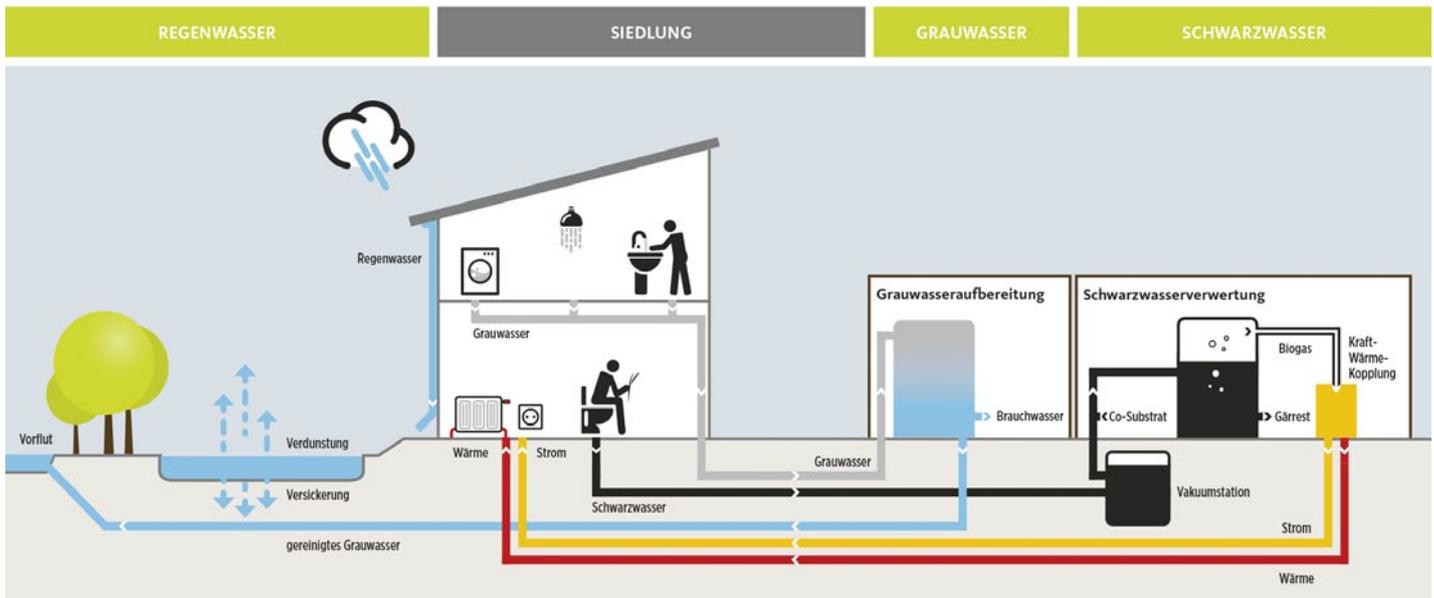
- Entfernung von Arzneimitteln aus Schwarzwasser

- Rückgewinnung von Phosphor aus den Gärresten
- Charakterisierung von Grauwasser zur Bemessung von Grauwasserbehandlungsanlagen
- Modifikation des Tropfkörperverfahrens zur Grauwasserbehandlung
- Ökonomie der Dezentralität

Die Professur Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft wird mit ihren Untersuchungen zur *Entfernung von Arzneimitteln aus Schwarzwasser* herausfinden, ob die mit Urin und Fäzes ausgeschiedenen Arzneimittelreste bei der anaeroben Behandlung des Schwarzwassers gezielt abgebaut werden können. Dazu sollen die optimalen Betriebs-



Das Forschungsprojekt KREIS im Überblick. © Bauhaus-Universität Weimar



Der HAMBURG WATER Cycle zur Trennung und Nutzung häuslicher Abwässer. © HAMBURG WASSER

bedingungen für zwei unterschiedliche Reaktortypen ermittelt werden: CST-Reaktoren (Continuous stirred tank reactor) und UASB-Reaktoren (Upflow anaerobic sludge blanket reactor).

Die *Rückgewinnung von Phosphor aus den Gärresten* wird von der Professur Siedlungswasserwirtschaft erprobt, um das Nährstoffpotenzial des Schwarzwassers nach seiner anaeroben Behandlung weiter auszunutzen. Dabei soll ein Rührschlaufenreaktor eingesetzt werden, in dem eine durch Kalkzugabe induzierte Kristallisation und simultane Sedimentation von Calciumphosphaten abläuft. Alternativ wird die Kristallisation von Magnesiumammoniumphosphat (Struvit) durch Zugabe von Magnesiumoxid bzw. -hydroxid erprobt. Beide Produkte können als Substitut für mineralische Dünger in der Landwirtschaft Verwendung finden.

Die *Charakterisierung von Grauwasser zur Bemessung von Grauwasserbehandlungsanlagen* ist eine weitere Aufgabe der Professur Siedlungswasserwirtschaft. Auch wenn es weltweit viele Abwasserprojekte

zum Thema Grauwasser und Grauwasserbehandlung gibt, reicht der aktuelle Wissenstand zur Charakterisierung von Grauwasser nicht aus für eine allgemeingültige Bemessung von Grauwasserbehandlungsanlagen. Um die Unsicherheiten bei der Planung von Grauwasserbehandlungsanlagen zu minimieren, sollen die vorhandenen Daten systematisch aufbereitet und durch neue Messkampagnen um aktuelle Daten ergänzt werden.

Die *Modifikation des Tropfkörperverfahrens zur Grauwasserbehandlung* wird ebenfalls von der Professur Siedlungswasserwirtschaft untersucht. Bezüglich Eignung und Modifikation des Tropfkörperverfahrens speziell zur Grauwasserbehandlung liegen bislang keine Erfahrungen vor. Hier soll der Tropfkörper sozusagen als Verfahren wiederentdeckt werden. Der Einfahrbetrieb des Tropfkörpers im Stadtquartier JENFELDER AU soll durch Parallelversuche im Labor und in Lübeck-Flintbreite begleitet werden, die sich dann speziellen Fragestellungen wie dem Langzeitverhalten und der optimalen Betriebsführung widmen.

Das Arbeitspaket „Ökonomie und Übertragbarkeit“ beleuchtet das Demonstrationsvorhaben Stadtquartier JENFELDER AU von der betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Seite. Die Professur Betriebswirtschaftslehre im Bauwesen der Bauhaus-Universität Weimar untersucht dabei die *Ökonomie der Dezentralität*. Dies soll durch einen ökonomischen Vergleich von zentralen und dezentralen Abwasserinfrastruktursystemen auf Basis eines neu entwickelten, multikriteriellen Bewertungs- und Entscheidungsmodells gelingen. Im Ergebnis soll der sinnvolle Grad an Dezentralität ermittelt werden – sowohl für ein in sich geschlossenes, dezentrales System als auch auf den Anteil von dezentralen Systemen an einem aus bestehenden zentralen und dezentralen Teilsystemen zusammengesetzten Gesamtsystem.

Weitere Informationen:

www.uni-weimar.de/Bauing/siwawi/forschung/_projekte/aktuelle/kreis.htm

Eine echte Herausforderung

Wasserver- und Abwasserentsorgung an Extremstandorten

Die Siedlungswasserwirtschaft definiert „Extremstandorte“ dann, wenn das Abwasser ungewöhnlich zusammengesetzt ist oder unregelmäßig anfällt. Es kann vorkommen, dass Teilströme wie Grauwasser fehlen und es zu einer hohen Belastung mit Stickstoff kommt. Dies ist zum Beispiel bei Sanitieranlagen auf Autobahnparkplätzen der Fall. Auch Stoßbelastungen, wie sie an Ferientagen an Ausflugslokalen vorkommen oder ein sehr geringer Wasserverbrauch machen angepasste Erfassungs-, Transport- und Behandlungstechnologien notwendig.

In Thüringer Wald, Schiefergebirge und Rhön bewegen sich bei schönem Wetter täglich mehrere 1000 Menschen. Vor allem, wenn der Anschluss an öffentliche Netze nicht möglich oder wirtschaftlich nicht tragbar ist, wird die dezentrale Abwasserbehandlung schwierig. Zum einen, weil die hochbelasteten Abwässer saisonal bedingt in extrem schwankender Menge und Zusammensetzung anfallen. Zum anderen, weil unter anderem die Umgebung häufig empfindlich und anfällig gegen Verunreinigungen jeder Art ist. Daher wurde in einem vom Thüringer Umweltministerium geförderten Projekt ein Leitfaden erarbeitet, der mögliche Wege zu einer zielgerechten Abwasserentsorgung von sanitären Einrichtungen in exponierter Lage beschreibt.

Herberge in den polnischen Karpaten

Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Projekt KOMPEX der Professur Siedlungswasserwirtschaft der Bauhaus-Universität Weimar widmet sich den Hütten in den polnischen Karpaten. Auch deren Bedeutung für die Tourismusbranche wird künftig steigen. Entsprechend groß ist der Bedarf an einer zeitgemäßen dezentralen Ver- und Entsorgung dieser Ausflugsziele. Charakteristisch ist, dass die meisten Besucher lediglich urinieren. Zusammen mit wassersparender Sanitärtechnik und fehlendem Grau- und Fremdwasser wird daraus eine Herausforderung für die Abwasserbehandlung.

Die Forschungsarbeit sollte nun auf Basis einer Biofiltration ein Verfahrenskonzept halbtechnisch anwendungsreif entwickeln. Als Ergebnis einer ersten Projektphase wurde zusammen mit allen Kooperationspartnern ein Entsorgungskonzept und eine Machbarkeitsstudie an der Hütte erarbeitet.

PWC-Anlagen auf deutschen Autobahnen

Der Ausbau des Autobahnnetzes erfordert die Planung und den Bau von zahlreichen Autobahn-Service-Betrieben zur Versorgung der Verkehrsteilnehmer. Hier stellen unbewirtschaftete Autobahnrastanlagen (so genannte PWC-Anlagen), die nur sanitäre Einrichtungen bieten, eine Besonderheit dar.

Ziel des von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) finanzierten Vorhabens war es, veraltete Planungs- und Entscheidungshilfen zur Abwasserentsorgung von PWC-Anlagen unter Berücksichtigung vorhandener Erfahrungswerte sowie des wissenschaftlich-technischen Fortschritts zu aktualisieren. Dazu wurden 12 Messkampagnen an sechs deutschlandweit ausgewählten PWC-Anlagen durchgeführt. Hier wurden aktuelle Daten zu anfallenden Abwasserfrachten und zum nutzerspezifischen Wasserverbrauch bzw. Abwasseranfall ermittelt. Diese Daten können nun als belastbare Bemessungsparameter in Planungs- und Entscheidungshilfen zur Abwasserentsorgung an PWC-Anlagen Eingang finden.

In einem aktuellen Projekt werden nun an einer neu zu bauenden PWC-Anlage in Schleswig-Holstein

die Ergebnisse umgesetzt und verbliebene offenen Fragen zur Behandlungstechnik und Urinabtrennung geklärt.

Weitere Informationen:

Univ. Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong,
Professur Siedlungswasserwirtschaft,
Urban Water Management and Sanitation,
Bauhaus-Universität Weimar,
Tel. 03643/584615,
E-Mail: joerg.londong@uni-weimar.de



Eine Hütte in den Karpaten war Objekt einer Machbarkeitsstudie der Professur Siedlungswasserwirtschaft. © Bauhaus-Universität Weimar



Ein Sonderling bei Planung und Bau von Autobahn-Service-Betrieben: die unbewirtschaftete Rastanlage (PWC). © Bauhaus-Universität Weimar

Techniken und Strukturen zur Realisation von Energieeffizienz in der Stadt

Eine Forschergruppe an der Bauhaus-Universität Weimar

Energiebereitstellung und Energieverbrauch sind heute nicht nur eine Frage verfügbarer Ressourcen sowie des Umwelt- und Klimaschutzes. Vielmehr geht es hier auch um gesellschaftliche Akzeptanz und politische Umsetzbarkeit. Die Bewertung der Gesamteffizienz der Energiebereitstellung in urbanen Räumen besitzt dabei eine Schlüsselrolle. Diesem Thema widmet sich die Forschergruppe „Techniken und Strukturen zur Realisation von Energieeffizienz in der Stadt“ (TestReal) der Bauhaus-Universität Weimar.

Die effiziente Nutzung von Energie hängt ab von vielen Faktoren, die nur in einem gut aufeinander abgestimmten Netzwerk effektiv wirksam werden. Dabei können zwei Ebenen unterschieden werden: Die erste umfasst die Stadt mit den Strukturen der Energiebereitstellung und Verteilung. Die zweite stellt der Endverbraucher mit seinen Nutzungsgewohnheiten dar.

Im Fokus der Forschergruppe TestReal stehen Lösungsansätze für höhere „Effizienz im Energiemodell der Region“. Dazu gehört auch die individuelle Ebene mit „Energieeffizienz beim Endverbraucher“. Entwickelt werden Ansätze und Modelle zur Umsetzung energieeffizienten Verhaltens bei hoher Nutzerakzeptanz. Dem ganzheitlichen Ansatz des Bauhaus-Gedankens folgend wird in gemeinsamer Arbeit von Ingenieuren, Ökonomen und Produktdesignern eine effizientere Nutzung urbaner Ressourcen

erforscht. Inhaltlich liegen die Schwerpunkte in:

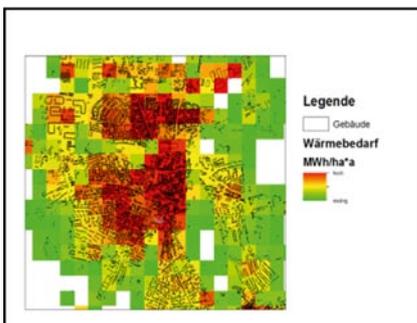
- energetischer Analyse und Systematisierung urbaner Strukturen
- Integration energierelevanter Stoffströme
- ökonomischer Betrachtung urbaner Infrastrukturen
- Visualisierung von Energie

Dies setzt die Analyse und Bewertung der Diversität von Stadtraumtypen und der funktionellen Abhängigkeiten, z.B. des Wärmebedarfs, voraus. Es folgt eine Verarbeitung der energetisch relevanten Daten über ihren Raumbezug im geografischen Informationssystem (GIS). Darüber hinaus werden mögliche energetische Anwendungen und Umwandlungsprozesse sowie deren Implementierung in diese Räume erarbeitet. Daraus werden Potenziale zur Integration von regenerativen Energien innerhalb der städtischen Struktur und von bisher

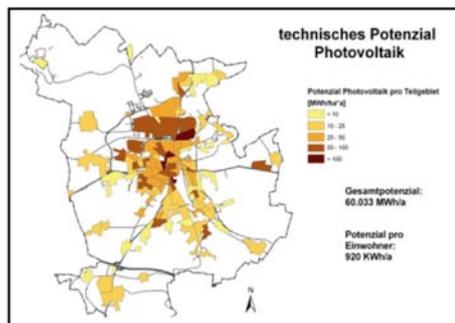
unbeachteten energierelevanten Ressourcen wie Abfall und Abwasser ableitbar.

Begleitet wird dieser Prozess durch eine ökonomische Betrachtung identifizierter Maßnahmen zur Energieeinsparung bzw. -optimierung. Im Ergebnis soll eine Handreichung für beteiligte Akteure vor Ort (Planungsbüros, kommunale Entscheidungsträger, etc.) als Entscheidungshilfe vorliegen, die eine nutzerorientierte Darstellung und Visualisierung von Prozessen, Wechselwirkungen und Handlungsoptionen beinhaltet. Dies ist zum Beispiel bei Sankey-Diagrammen oder dem städtischen Energiepass bereits der Fall.

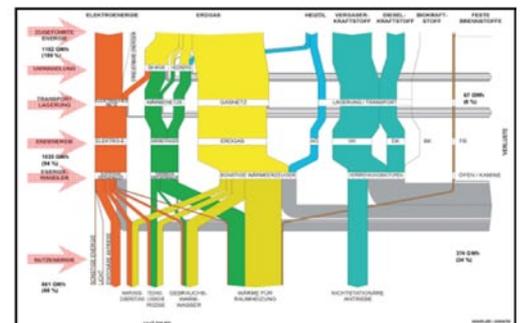
Weitere Informationen:
www.testreal.org



Wärmebedarfskarte.
© Bauhaus-Universität Weimar



Potenzialanalyse Photovoltaik.
© Bauhaus-Universität Weimar



Sankey-Diagramm zum Energiefluss einer Stadt. © Bauhaus-Universität Weimar

Don't stop the power – MoMo!

Ein studentischer Erfahrungsbericht aus der Mongolei

Anfang August 2012 begann für uns, eine Studierendengruppe der Bauhaus-Universität Weimar, ein zwei-monatiger Aufenthalt in der Stadt Darkhan in der Mongolei. Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes IWRM-Modellregion Mongolei (Phase 2 – siehe Netzwerk Wissen-Seiten 9f.) bearbeiteten wir verschiedene Themenbereiche für die Entwicklung der Stadt Darkhan.

Unsere Gruppe bestand aus neun Studenten aus den Fakultäten Bauingenieurwesen, Architektur und Medien. Vor Ort unterstützten uns mongolische Studenten der Mongolian University of Science and Technology (MUST) und der Agricultural University Darkhan (AUD), sowohl im wissenschaftlichen, als auch im kulturellen Bereich.

Die Themen konzentrierten sich auf die Bereiche Abfallwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Ökonomie, Ökologie und Landwirtschaft. Ein Großteil der Rechercharbeiten fand in den von der MUST zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten statt. Jedoch wurden auch im Zusammenhang mit lokalen Institutionen, Firmen und der ansässigen Bevölkerung umfassende Daten erhoben.

Neben den wissenschaftlichen Arbeiten konnten wir auch die kulturellen und landschaftlichen Gegebenheiten des Landes kennenlernen. So ermöglichte uns beispielsweise unsere Übersetzerin und Kommilitonin Chimgee einen Einblick in das traditionelle mongolische Landleben. Während unseres



Studierende der Bauhaus-Universität Weimar lernten nicht nur Fachliches, sondern auch viel über die Menschen und Bräuche in der Mongolei. © Bauhaus-Universität Weimar

Aufenthaltes entwickelten sich freundschaftliche Beziehungen zu den Mongolen, die wir vor Ort kennenlernten. Trotz anfänglicher Eingewöhnungsschwierigkeiten sammelten wir viele wertvolle Erfahrungen und können nur jedem empfehlen, die Möglichkeiten eines Auslandsaufenthaltes während des

Studiums zu nutzen. In diesem Sinne: „Don't stop the Power... MoMo!“

Weitere Informationen:

www.uni-weimar.de/Bauing/siwawi/forschung/_projekte/aktuelle/momoll.htm

„Solche Erfahrungen macht man nur hier“

Exkursionsbericht einer ehemaligen Studentin

Daniela Ernst, Alumni Umweltingenieurwissenschaften und heute Mitarbeiterin an der Professur Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft, erzählt über die Fachexkursion nach Bangladesch.

Im November 2009 bot sich mir als Studentin des Masterstudiengangs Umweltingenieurwissenschaften die einzigartige Gelegenheit einer Exkursion nach Bangladesch. Organisiert wurde sie vom Lehrstuhl Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft. Neben interkulturellen Aktivitäten, wie dem Besuch eines Straßentheaters oder der Besichtigung der Studentenunterkünfte der technischen Universität in Khulna, stand auch eine Vielzahl an fachlichen Zielen auf der Tagesordnung. Höhepunkt war die WasteSafe, eine alle zwei Jahre stattfindende internationale Konferenz zum Umgang mit Abfällen.

Wir besichtigten eine Pilotanlage zur Kompostierung der organischen Abfälle der Stadt Khulna und die zu dieser Zeit neue Deponie mit Basisabdichtung. Diese analysierten wir mit Blick auf die Rahmenbedingungen eines Entwicklungslandes



Sari-Anprobe im Mädchenwohnheim der technischen Universität in Khulna. © Weitze

wie Bangladesch. Ein weiterer Blick auf die Auswirkungen des Klimawandels auf die Natur ermöglichte uns ein Ausflug in die Sundarbans, den größten zusammenhängenden Mangrovenwald der Welt. Hier

sahen wir, welche verheerenden Schäden die steigenden Meeresspiegel bereits angerichtet haben.

Zurück in Khulna erlebten wir durch den Empfang des Bürgermeisters und die Reaktionen der Menschen auf den Straßen, wie besonders unser Besuch für die Menschen in einem der ärmsten Länder der Welt war. Diese Gefühle und die freundliche Offenheit der Menschen sind Erfahrungen, die man so nur in einem Land wie Bangladesch macht. Es war einfach großartig.



Die Exkursionstruppe bei einer Bootsfahrt zu den Sundarbans. © Salim

Weitere Informationen:

M.Sc. Daniela Ernst,
Biotechnologie der Ressourcenwirtschaft,
Coudraystraße 7,
99423 Weimar,
Tel. 03643/584661,
E-Mail: daniela.ernst@uni-weimar.de

Ein bisher unbekanntes Gefühl der Hoffnungslosigkeit

Erfahrungsbericht Nepal 2011

Im Rahmen des DAAD-Projektes „Development of curricula on environmental engineering in Nepal and cross-linking of distance learning“ beteiligte sich Sandra Wolter im November 2011 an einer zehntägigen Fachexkursion nach Kathmandu (Nepal) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft. Diese bot einen Eindruck der infrastrukturellen Situation vor Ort sowie einen dreitägigen internationalen Workshop.

Eine überlebenswichtige Quelle des Kathmandutals bildet der Fluss Bagmati. Er entspringt in den Bergen, bahnt sich einen Weg vorbei an zahlreichen Tempeln nach Kathmandu und verlässt diese durch eine schmale Schlucht. Eine unserer Exkursionen ließ uns diesen Weg erkunden. Quellnah, außerhalb der Stadt, fließt das Wasser sauber durch kleine Ortschaften. Hier steht eine Wasseraufbereitungsanlage, die jedoch nur ein Fünftel der Stadt mit Trinkwasser versorgen kann. Mit der Ankunft des Flusses in Kathmandu ändert sich auch dessen Zustand: Die Ufer wurden ausschließlich als Müllkippen verwendet, so dass das Wasser hochgradig verschmutzt ist. Kinder spielen im Wasser, als ob es sauber wäre. Die meterhohe Auftürmung des Abfalls am Ufer weckt in mir ein Gefühl der Hoffnungslosigkeit, das ich vorher noch nicht kannte. Dieser Tag zeigte mir, wie wichtig die Ressource Wasser ist und dass die Verschmutzung im direkten Zusammenhang mit Abfall steht.

Anschließend begleiteten wir ein Abfallsammlungsfahrzeug auf dem Weg durch die Stadt bis zur Umschlagstation. Auch wenn viel mit bloßen Händen sortiert wird, erhalte ich den Eindruck, dass hier etwas im Gange ist, das die jetzige Situation deutlich verbessern könnte. Eine Fahrt zur 30 km entfernten Deponie verpasst mir aller-

dings wieder einen Dämpfer: Unsortierte Abfälle, ja sogar benutzte Injektionsnadeln aus Krankenhäusern werden hier schon seit Jahren abgelagert. Die Sickerwasserbehandlung ist längst nicht mehr in Betrieb. Eine weitere Deponie ist in Planung. Der anschließende Workshop bot einen hohen Erfahrungsaustausch. Gemeinsame Forschungsthemen aus Thailand, Nepal und Deutschland wurden vorgestellt und diskutiert.

Die Fachexkursion nach Nepal hat mich mehrfach stark geprägt: Das Kennenlernen der nepalesischen Kultur und Religion war für mich genauso wichtig wie die Erkenntnis, dass deutsche Technik und Herangehensweise allein die Situation in Nepal nicht verbessern können. Neue Lösungsansätze, die auf internationale Zusammenarbeit basieren, müssen gefunden werden, um Natur und Menschen zu helfen.

*Sandra Wolter
(Master*

Umweltingenieurwissenschaften)

Weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft,
Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft,
Coudraystraße 7,
99423 Weimar,
Tel. 03643/584621,
E-Mail: eckhard.kraft@uni-weimar.de



Die Exkursionsgruppe in Bhaktapur.

© Bauhaus-Universität Weimar

Enormer Nachholbedarf in Sachen Umwelt

Eine Studentin schildert die Exkursion nach Thailand

Während meiner Studienzeit an der Bauhaus-Universität Weimar konnte ich bereits mehrfach in Exkursionen Eindrücke außerhalb der Universität sammeln. Zum Ende meines Masterstudiums Umweltingenieurwissenschaften führte mich mein Weg nun nach Bangkok. Dort beteiligte ich mich im siebenköpfigen Team der Professur Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft an einem Workshop an der Chulalongkorn University. Das Treffen fand statt im Rahmen eines trilateralen DAAD Hochschulpartnerschaften-Projektes der Tribhuvan University in Kathmandu, der Chulalongkorn University in Bangkok und der Bauhaus-Universität Weimar.



Kirsten Maier beim Besuch im Königspalast. © Weitze

Bereits während der ersten Tage lieferten uns Vorträge von Teilnehmern aller Universitäten Einblicke in deren Forschungsthemen. Dies zeigte, dass umwelttechnische Belange in Nepal und Thailand auf sehr unterschiedlichem Niveau betrieben werden.

Während der folgenden drei Exkursionstage erlebten wir dann Thailand und dessen Weg hin zu einem umweltgerechten Umgang mit Abfall hautnah. Dabei fiel vor allem der Unterschied zwischen einer ungeordneten Deponie in der Provinz Ayutthaya und einer Transferstation mit Kompostierungs- und Verbrennungsanlage in Bangkok auf. Während in Ayutthaya noch Scavenger ohne Schutzausrüstung im Abfall nach Wertstoffen suchen, findet man auf dem Gelände der Transferstation in Bangkok viele nahezu vollständig technologisierte Anlagen. Drei weitere Tage nutzte ich und rundete mein Gesamtbild von Bangkok ab. Dazu gehörte neben dem Besuch des Königspa-

lasts und der Tempel eine Bootsfahrt mit dem Wassertaxi und ein Besuch des großen Chatuchak Marktes.

Alles in allem erlebte ich einen guten Einblick in das Leben dieses Landes. Dennoch denke ich, dass Thailand mehr zu bieten hat, als ihre von Hochhäusern und Stadtautobahnen übersäte Hauptstadt. Die Regionen außerhalb Bangkoks dürfen nicht außer Acht gelassen werden, da sie teilweise noch Nachholbedarf in Sachen umweltgerechtem Umgang mit Abwasser und Abfall haben.

*Kirsten Maier
(Master*

Umweltingenieurwissenschaften)

Weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kraft,

**Biotechnologie in der Ressourcenwirtschaft,
Coudraystraße 7,**

99423 Weimar,

Tel. 03643/584621,

E-Mail: eckhard.kraft@uni-weimar.de