

Stand und Potentiale der Umwelt-Wasserforschung an der TH Lübeck - Internationalisierung, Interdisziplinarität und Innovation mit KMUs

Külls C., Oertel, M., Reintjes N., Hellbrück H., Schwartze F., Eichinger F.

Thesen zur Ausrichtung

Die Umwelt- und Wasserforschung an der TH Lübeck ist international ausgerichtet mit einem Schwerpunkt auf Europa. Sie ist für ihre Themen und die Zusammenarbeit mit Firmen in der Region Norddeutschland verankert, befasst sich aber vorrangig mit den Themen, die in Europa durch die fortschrittliche Umweltrahmengesetzgebung aktuell sind (Wasserrahmenrichtlinie, Hochwasserschutzrichtlinie, Nitratriebahnrichtlinie) und mit den gesellschaftlichen Herausforderungen in Europa, die sich durch die Themen Umwelt und Klimawandel, Umweltauswirkungen der Urbanisierung und die Sicherung einer nachhaltigen Ernährung ergeben. Die Umwelt- und Wasserforschung an der TH Lübeck arbeitet aber mit weltweiten internationalen Standards der Wasserforschung, wie sie durch die WMO (World Meteorological Organisation), die UNESCO (IHP, International Hydrological Programme) vorgegeben sind und versucht Beiträge zu den Sustainable Development Goals (SDGs) insbesondere dem SDG zu leisten.

Deutschland hat in der technischen Zusammenarbeit einen Schwerpunkt im Bereich Umwelt und Wasser gelegt. In Deutschland haben sich mehrere wichtige Forschungsinstitute etabliert, die zu diesem Schwerpunkt arbeiten (Hydrologie in Freiburg und Dresden, Wasserwirtschaft in Aachen, Wasserbau in Hannover und Stuttgart, Umweltforschung in Leipzig/Halle, Klimafolgenforschung in Potsdam, Kassel, Hamburg, Küstenforschung in Geesthacht) und andere. Wir sehen dies als eine Chance, in einem Ökosystem der Wasserforschung mit starker nationaler Förderung durch das BMBWF zu arbeiten. Es erfordert, dass wir uns in dieser Gemeinschaft durch Themen herausheben, in denen wir einen erkennbaren und unverwechselbaren Beitrag leisten können. Dieses Thema ist das „Water Engineering“. Darunter verstehen wir eine angewandte und auf die Praxis ausgerichtete Wasserforschung, die umsetzbare und technische Lösungen für die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen in der Region, in Deutschland, Europa auf internationalem Niveau entwickelt.

In Lübeck wurde diese internationale Ausrichtung der Umweltwasserforschung auf Europa seit 2018 konsequent vollzogen. Die Projekte SmartDrain (VDI, erfolgreich abgeschlossen), IsoMed (2018-2021, laufend), MedSal (Prima, ab 2019 bis 2022), Retain4Food (beantragt), ESTEEM (beantragt) wurden zur Umsetzung dieser Strategie beantragt oder laufen bereits.

Thesen zu den Themen der Umwelt- und Wasserforschung

„Water Engineering“ ist Teil des Umweltingenieurwesens und des Bauingenieurwesens und zielt insbesondere darauf, innovative Lösungen unter Verwendung und Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten zu entwickeln, die Umweltdienstleistungen verstärken, zu schaffen und erhöhen, welche:

- Wasser zurückhalten und speichern (Grundwasseranreicherung, Wiesenbewässerung)
- die Wasserqualität bessern (naturnaher Wasserbau, natürliche reaktive Barrieren, natürliche Attenuation)
- Schadstoffe zurückhalten (neu-geschaffene Feuchtgebiete)
- Wasserressourcen nachhaltig bereitstellen (Grundwasseranreicherung)
- Hochwassergefahren mindern (integrierte Auenbewirtschaftung)
- Risiken durch Dürre und Wassermangel verringern (Wiesenbewässerung)

- den Wasserverbrauch verringern (industrielle Ökologie, Wasserkonten)

Im Gegensatz zu klassischem Methoden wird hierbei die Natur einbezogen und ist die Grundlage der Ingenieurlösung (nature-based solutions), die natürlichen Ökosystemdienstleistungen der Natur werden genutzt und verstärkt. Die Umweltbewertung ist von Anfang an integraler Bestandteil und nicht nachgeschaltetes Element der Lösung. Besonderes Augenmerk wird auf die Integrierung von Wasserthemen in die Stadt- und Landschaftsplanung, auch in die langfristige Entwicklung von Entwicklungsplänen für die Landwirtschaft und Wirtschaft gelegt (Sustainable Urban Planning, Strategic Environmental and Economic Assessment of Water, SEEA-W).

Wichtiges Element dieser thematischen Verankerung ist der internationale Studiengang „Water Engineering“. In diesem konsekutiven Master-Studiengang werden diese Themen gelehrt, der Studiengang soll über seine modernen Module ein Motor für die inhaltliche Entwicklung neuer Ansätze für das Wasseringenieurwesen sein, u.a. in den Modulen:

- Hydrological Engineering (Prof. Külls): In diesem Modul werden internationale neue, innovative Ansätze für Ingenieurlösungen basierend auf hydrologischem Prozessverständnis entwickelt, u.a. Managed Aquifer Recharge (MAR, in Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt), Nature-based Solutions and Ecohydrology (in Zusammenarbeit mit Univ. Lodz und Univ Algarve, Prof. Chicarro)
- Environmental Hydraulics (Prof. Oertel): Naturnaher Wasserbau zur Verbesserung der Durchgängigkeit, neue Lösungen für Wehre (piano key weirs)
- Industrial Ecology (Prof. Reintjes): Nutzung des Konzeptes des Wasser-Fußabdruckes zur Verringerung des Wasserverbrauchs durch Industrie und Verbesserung der Wasserbilanz im Virtuellen Wasserhandel
- Sustainable Urban Planning (Prof. Schwartze): Integration von Wasserressourcen in die Stadtplanung von Anfang an.
- Innovative Abwasserbehandlung (Dr. Wellbrock): Analytische Ansätze zur Verbesserung der Abwasserbehandlung

Die Umwelt- und Wasserforschung arbeitet eng mit den benachbarten Fachdisziplinen Angewandte Naturwissenschaft und Umweltforschung (Prof. Reintjes) und I&E (Prof. Horst Hellbrück) interdisziplinär zusammen. Sie verwendet moderne naturwissenschaftliche Methode der numerischen Modellierung, Programmierung (Matlab, R, Python) und unterstützt die Digitalisierung von Datenerhebung, Auswertung und Planungswerkzeugen.

- Neue Themen der interdisziplinären Umweltwasserforschung: SHE, HE, ME & Nexus (1.5 Minuten, gemeinsam mit Mario Oertel, Horst Hellbrück, Norbert Reintjes und Frank Schwartze) - Innovation mit und für KMUs: Instrumente der Zusammenarbeit mit KMUs - CLIENTs (1.5 Minuten, gemeinsam mit Florian Eichinger und Thorsten Abraham)

From:
<https://hydro-wiki.de/> -

Permanent link:
<https://hydro-wiki.de/talks/de/wuf?rev=1555175506>

Last update: **2024/04/10 10:16**

