

TOP-Forschungsprojekte 2025

**Reallabor - GrayToGreen:
Dekarbonisierung durch Energieeffizienz und Kreislaufwirtschaft**

Professuren:	Bauphysik Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker Fakultäten Bau- und Umweltingenieurwissenschaften sowie Architektur und Urbanistik Siedlungswasserwirtschaft und Technologien urbaner Stoffstromnutzungen Prof. Dr.-Ing. Silvio Beier Fakultät Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Laufzeit:	1. Januar 2025 bis 31. Dezember 2027
Drittmittelgeber:	TMWWDG (Mittel des Freistaates Thüringen und des ESP+)
Förderprogramm:	Richtlinie FTI-Thüringen PERSONEN Fördergegenstand: Forschungsgruppen
Fördersumme:	765.750,56 Euro

Beschreibung:

Mit dem Urbanisierungstrend steigen die Umweltbelastungen durch Treibhausgasemissionen, den Bau und den Betrieb von Gebäuden sowie zunehmende Flächenversiegelungen. Die Folgen sind erhöhte Durchschnittstemperaturen (Urban Heat Island Effect), eine verschlechterte Luftqualität in Städten und der Biodiversitätsverlust. Ein Ansatz, der gleich mehrere dieser Konflikte adressiert, ist die großflächige Begrünung städtischer Fassaden. Hier knüpft das wissenschaftliche Arbeitsprogramm um das Reallabor GrayToGreen an. Es baut auf den Vorgängerprojekten „VertiKKA“ und „VertiKKA2“ auf, in denen ein Prototyp der sogenannten vertikalen Klimakläranlage entwickelt und in Form von sechs Modulen an einem Gebäude in Weimar umgesetzt wurde.

Die Ziele des Arbeitsprogramms sind die Untersuchung der langfristigen Umweltauswirkungen der Grünfassade im Reallabor (u.a. Mikroklima), des mit dem Einsatz der GrayToGreen verbundenen, mehrdimensionalen Energieeinsparpotentials (Heiz- und Kühlenergieeinsparungen, Wärmerückgewinnung aus Grauwasser), der potentiellen Trinkwasserersparnis sowie die technologische Weiterentwicklung der GrayToGreen durch die Optimierung der Grauwasserreinigungsleistung und die Substitution der Materialien, insbesondere des Reinigungssubstrats, durch nachhaltigere Alternativen. Unter Berücksichtigung der ermittelten Einsparpotentiale sollen auch die CO₂-äquivalenten Treibhausgasemissionen, der Primärenergiebedarf durch Herstellung, Betrieb und Rückbau bzw. Umnutzung der Anlage sowie schließlich das Dekarbonisierungspotential ermittelt werden.

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
Professur Bauphysik
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker
conrad.voelker@uni-weimar.de

Coudraystr. 11a
99423 Weimar
Tel. 03643 / 58 47 01

TOP-Forschungsprojekte 2025

Damit soll die GrayToGreen künftig potentieller Bestandteil nachhaltiger und regenerativer Energiekonzepte für Städte und ressourceneffizienter Stoffkreisläufe (Wasser und Baustoffe) werden können und einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Thüringer Innovationsstrategie (RIS Thüringen) bis hin zur Erreichung der Ziele des europäischen Green Deals bis 2050 leisten können.

Kooperationspartner: IAB – Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH

Weitere Informationen: [Reallabor GrayToGreen](#)

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
Professur Bauphysik
Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker
conrad.voelker@uni-weimar.de

Coudraystr. 11a
99423 Weimar
Tel. 03643 / 58 47 01