

TOP-Forschungsprojekte 2024

WiThStand - Wärmewende in Thüringen - Heizungssysteme sicher technisch anpassen und dekarbonisieren

Professur:	Energiesysteme Prof. Dr. Mark Jentsch Fakultät Bauingenieurwesen
Laufzeit:	1. Januar 2024 bis 31. Dezember 2026
Drittmittelgeber:	TMWWDG
Förderprogramm:	Richtlinie FTI-Thüringen PERSONEN, Fördergegenstand: Forschungsgruppen
Fördersumme:	400.545,00 Euro

GEFÖRDERT VOM

Freistaat
Thüringen Kofinanziert von der
Europäischen Union**Beschreibung:**

Um die nationalen Klimaschutzziele einzuhalten, wird es zukünftig nicht mehr möglich sein, neue Heizungsanlagen auf Basis von fossilen Energieträgern zu implementieren. Dies stellt kulturell hochwertige Bausubstanz im Bestand in Altstädten, Gründerzeitvierteln und im ländlichen Raum Thüringens bei einem erforderlichen Heizungsaustausch vor große Herausforderungen. Das Vorhaben hat das Ziel, für diesen wichtigen Gebäude- und Quartiersbestand Wege zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung aufzuzeigen. Hierzu wird zunächst eine Thüringer Wohngebäude- und Heizungstypologie aufgestellt, um auf dieser Grundlage Lösungsansätze für die möglichst klimaneutrale Wärmeversorgung von Bestandsgebäuden aufzuzeigen. Betrachtet werden hierbei unter anderem die gebäudebezogene Wärme- und Elektrizitätsversorgung über derzeit marktverfügbare Technologien wie Wärmepumpen zur Nutzung von Umweltwärme aus der Luft bzw. dem Boden, Solarthermie, Photovoltaik und die biogene Festbrennstoffnutzung inklusive Holzvergasung. Weiterhin werden Energieeffizienzmaßnahmen betrachtet, die den kulturellen Eigenheiten der betrachteten Gebäude bzw. Quartiere gerecht werden, sowie auch neue Ansätze für die Wärmeversorgung untersucht. Dies beinhaltet u.a. die Nutzung von leitungsgebundenem Wasserstoff für entsprechend adaptierte Gasbrenner, BHKW oder Brennstoffzellensysteme zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung auf der Gebäudeebene. Hierzu werden sowohl die Gebäude als auch die Energiebereitstellungssysteme modelliert und mit unterschiedlichen Eingangsparametern simuliert. Schlussendlich werden über Optimierungsrechnungen ökonomische und ökologische Optima für verschiedene Bestandstypologien identifiziert und die Ergebnisse in Form von gebäudetypbezogenen „Klimaschutzfahrplänen“ in Empfehlungen und Handlungsanweisungen für die Wärmewende in Thüringen aufbereitet. Zusätzlich werden Hochrechnungen zum erzielbaren Klimaschutzbeitrag in Thüringen angefertigt und verschiedene Umsetzungsszenarien analysiert.

Weitere Informationen: [Professur Energiesysteme](#)