

Überblick

Die Forschungsarbeiten des InES sind innerhalb der Bereiche Industrielle Energiesysteme, Energiesystemtechnik, Gebäudeenergiesysteme, International Energy Research sowie Technologietransfer & Internationales Projektmanagement angesiedelt. Die anwendungsorientierten Forschungsvorhaben werden überwiegend in Zusammenarbeit mit mittelständischen Industriepartnern sowie mit Forschungseinrichtungen und Partnerhochschulen durchgeführt.

Institut für neue Energie-Systeme (InES)

Industrielle Energiesysteme	Energiesystem-technik	Gebäude-energiesysteme	International Energy Research
Bedarfsorientierte Energieversorgung	Flexibilisierung des Energiesystems	Sektorkopplung im Gebäude und Quartier	Rural Electrification Solutions, Smart grid
Sektorübergreifende Bioenergienutzung	Smart Markets	Solare Energiesysteme	Sustainable mobility, e-mobility
Energetische Prozessoptimierung	Energie- und Systemeffizienz	Wärmenetzsysteme	Agri-Photovoltaics and W-E-F nexus
			Decentralised energy solutions

Technologietransfer & Internationale Projektmanagement

Regionale Technologiennetze
Internationale Forschungsk Kooperationen
Technologietransfer

Anmeldung zu öffentlichen Fachveranstaltungen des InES

Falls Sie an den öffentlichen Fachveranstaltungen des Instituts für neue Energie-Systeme interessiert sind und keine Veranstaltung mehr verpassen möchten, registrieren Sie sich doch in unserem E-Mail-Verteiler.

Registrierung unter:

Prüfmöglichkeiten

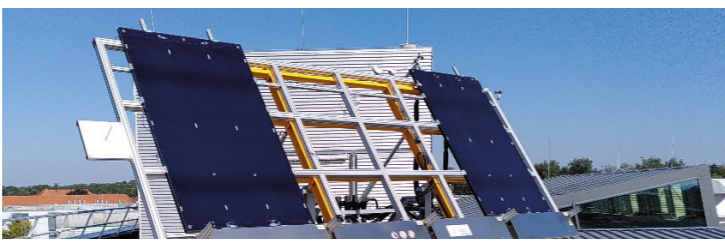
Wärmetechnischer Prüfstand

- Dynamisches Verhalten & flexible Kombination von Wärmequellen und -senken:
- Prüfung von Wärmespeicher, Hausstationen, Wärmepumpen und Fassaden
- Flexibilität durch dynamische Systemanalysen in Konzepten sowie Hardware-in-the-Loop-Fähigkeit (HiL)
- Emulation von Wärmequellen und -senken



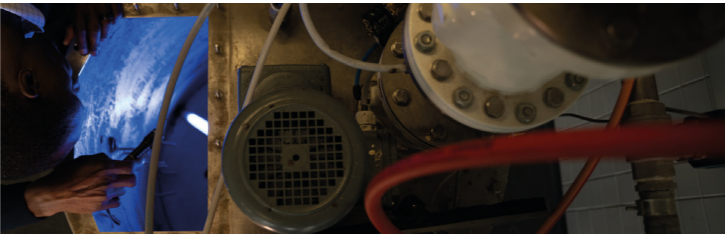
Solar Tracker & Sonnensimulator

- Flexibles und normgerechtes Testen von Solarthermiekollektoren:
- Prüfung solarthermischer Kollektoren verschiedenster Größe und Bauart
- Einbindung in dynamische thermische Systeme
- Flexibilität am Indoor-Sonnensimulator



Labor-Biogasanlage

- Prüfstand für innovative Biogasanlagen-Konzepte:
- F&E in praxisnahem Umfeld der detailgetreuen Labor-Biogasanlage sowie der Druckwasserwäsche
- Grundlagenuntersuchungen: Z.B. Aschegehalt und Gasanalyse
- Wissenschaftliche Begleitung bei der Umsetzung innovativer (Anlagen-) Konzepte



Ihre Ansprechpartner

Institutsleitung

- Prof. Dr.-Ing. Tobias Schrag**
Tel +49 841 / 9348-2820, tobias.schrag@thi.de
Themen: Gebäudeenergie-technik, Gebäudesimulation, Nahwärmenetze, Solares Bauen, Plusenergiegebäude
- Prof. Dr.-Ing. Matthias Huber**
Tel +49 841 / 9348-2402, matthias.huber@thi.de
Themen: Modellierung sektorübergreifender Energie-Systeme, Optimierungs-verfahren, Regionale und Kommunale Energie-Systeme, Smart Grids, Energiemärkte
- Dr. Christoph Trinkl**
Tel +49 841 / 9348-3720, christoph.trinkl@thi.de
Themen: Erneuerbare Energie-Systeme für Industrie/Gewerbe sowie Gebäude und Mobilität, Solare Wärme und Kälte, Technologietransfer

Professoren

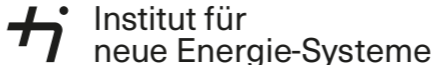
- Prof. Dr.-Ing. Markus Goldbrunner**
Tel +49 841 / 9348-3420, markus.goldbrunner@thi.de
Themen: Biogas, Verbrennung und Vergasung von Biomasse, Anlagenoptimierung, Simulation, Methanisierung
- Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer**
Tel +49 841 / 9348-5025, uwe.holzhammer@thi.de
Themen: Stromvermarktung und Energiemärkte, Systemeffizienz, Flexibilität im Energieversorgungssystem
- Prof. Dr.-Ing. Daniel Navarro**
Tel +49 841 / 9348-2761, daniel.navarro@thi.de
Themen: Windkraftanlagen, Inselnetze, Regelungs- und Umrichtertechnik
- Prof. Dr.-Ing. Wilfried Zörner**
Tel +49 841 / 9348-2270, wilfried.zoerner@thi.de
Themen: Solare Wärme und Kälte, dezentrale (off-grid) Photovoltaik, Biogas und Holzheizkraftwerke, internationale Projekte

Bereichsleitung

- Industrielle Energiesysteme**
Tobias Baldauf, M.Sc.
Tel +49 841 / 9348-6493, tobias.baldauf@thi.de
- Technologietransfer & Internationale Projekte**
Stefan Schneider, M.Sc.
Tel +49 841 / 9348-6680, stefan.schneider@thi.de
- Gebäudeenergiesysteme**
David Schmitt, M.Sc.
Tel +49 841 / 9348-6842, david.schmitt@thi.de
- International Energy Research**
Dr. Kedar Mehta, PhD
Tel +49 841 / 9348-6681, kedar.mehta@thi.de

Technische Hochschule Ingolstadt

Mit 8.100 Studierenden in über 76 grundständigen und berufsbegleitenden Bachelor- und Masterstudiengängen übernimmt die Technische Hochschule Ingolstadt (THI) eine prägende Rolle in der Ausbildung akademischer Fach- und Führungskräfte in der Region. Der Fokus der akademischen Qualifizierung liegt in den Bereichen Ingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaften und Informatik. Seit ihrer Gründung im Jahr 1994 hat sich die THI kontinuierlich weiterentwickelt. Neben der grundständigen Lehre sind die Angewandte Forschung und die berufsbegleitende Weiterbildung Kernaufgaben der THI. Rund 900 Mitarbeiter engagieren sich für die THI.



Erneuerbare Energien an der THI

Das Institut für neue Energie-Systeme (InES) ist eines von sechs Instituten für Angewandte Forschung der THI. Am InES betreiben gegenwärtig sechs Professoren sowie dreißig wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden Angewandte Forschung im Bereich der Erneuerbaren Energien.

So erreichen Sie das InES

Postanschrift Technische Hochschule Ingolstadt Institut für neue Energie-Systeme Esplanade 10 85049 Ingolstadt	Besuchsadresse Institut für neue Energie-Systeme Stauffenbergstraße 2A 4. Stock 85051 Ingolstadt
---	---

www.thi.de/go/energie

Stand: September 2025

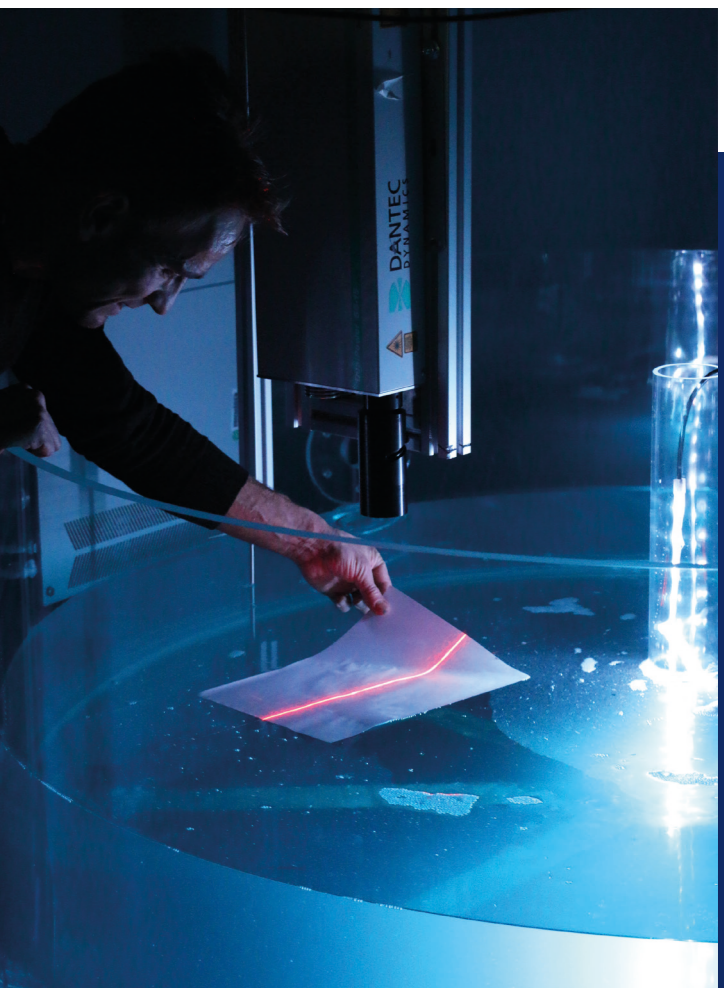
Gestaltung und Druck dieser Broschüre



Kofinanziert von der Europäischen Union

InES

Partner für Forschung und Entwicklung





INDUSTRIELLE ENERGIESYSTEME

Der Forschungsbereich Industrielle Energiesysteme widmet sich der dezentralen, regenerativen Energieversorgung im industriellen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Umfeld.

Im Fokus der Forschungsarbeiten stehen die Bereitstellung von Strom, Wärme und Kraftstoffen für industriell-gewerbliche Anlagen, Systeme und Komponenten für netzgebundene (Bio-) Energieanlagen, die Wasserstoffbereitstellung und -verwertung, sowie die Versorgungsinfrastruktur für den (Elektro-) Mobilitätssektor.



Beispielhafte Forschungsprojekte

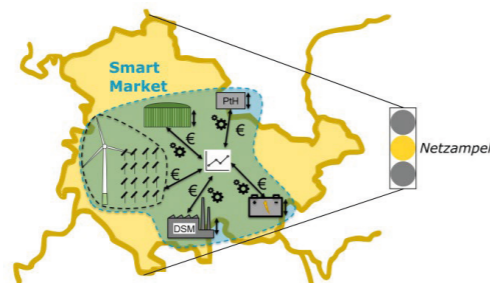
- Der digitalisierte Hof im Energiesystem der Zukunft – Entwicklung von technischen Lösungen und Geschäftsmodellen auf der Grundlage KI-basierter digitaler Stromzähler zur Erhöhung der Ressourceneffizienz in der Landwirtschaft (FarmErgy)
- Prozesstechnische Einbindung eines Rieselbettreaktors für die biologische Methanisierung von Wasserstoff in die Druckwasserwäsche-basierte Biomethanherzeugung (Hy-2Biomethane)
- Direktmethanisierung zur Flexibilisierung kleiner und mittlerer Biogasanlagen (FlexBiomethane)



ENERGIESYSTEMTECHNIK

Der Forschungsbereich Energiesystemtechnik widmet sich Fragestellungen zur kostenoptimalen Integration von fluktuierenden Erneuerbaren Energien in das übergeordnete Energiesystem.

Im Rahmen von sektorübergreifenden, techno-ökonomischen Systemanalysen stehen energiewirtschaftliche und energiepolitische Zusammenhänge und der regulatorische Rahmen sowie das Energiemarktdesign im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten.



Beispielhafte Forschungsprojekte

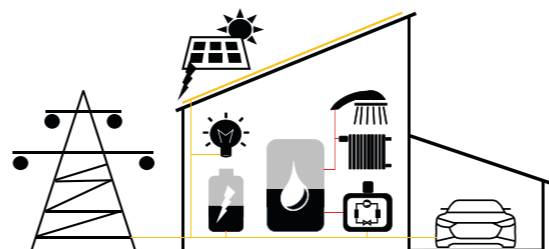
- Techno-ökonomische Analyse des zukünftigen Investitionsrahmens für Flexibilitäten (FlexIMa)
- Akteurszentrierter Ansatz zur räumlichen Optimierung und Modellierung regionaler Transformationen des Energiesystems (SmartArea)
- Flexible Kälteversorgungs-systeme vor dem Hintergrund zunehmender Dekarbonisierung (FlexBlue)



GEBÄUDEENERGIESYSTEME

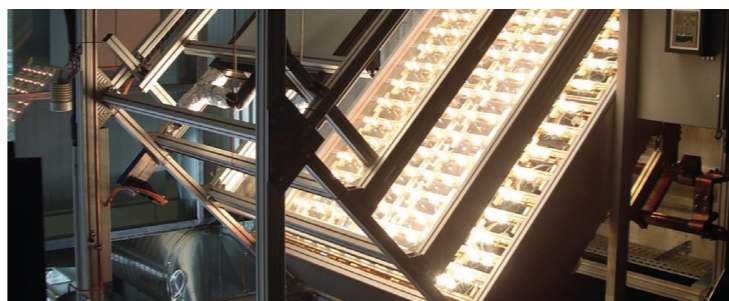
Der Forschungsbereich Gebäudeenergiesysteme widmet sich der sektorübergreifenden, dezentralen und regenerativen Energieversorgung auf Gebäude- und Quartiersebene.

Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf die Komponenten- und Systemtechnik für die Sektorkopplung im Gebäude und Quartier, solare Energiesysteme, die Integration der E-Mobilität in die lokale Energieversorgung, Wärmenetze sowie die dezentrale, netzferne Energieversorgung sowohl im nationalen als auch internationalen Kontext.



Beispielhafte Forschungsprojekte

- Optimierte Betriebsstrategie von Luft-Wärmepumpen mittels modellprädiktiver Regelung auf Basis von Außenlufttemperaturprognosen (optLWP)
- Entwicklung einer neuartigen Technologie zur Kombination von Solarthermie und landwirtschaftlicher Flächennutzung durch bifaziale Flachkollektoren (STRAWBERRIES)
- Simulation und Betriebsoptimierung von kosten- und umwelteffizienten saisonalen Wärmespeichern (INTERSTORES)



INTERNATIONAL ENERGY RESEARCH

Der Forschungsbereich International Energy Research widmet sich der sektorübergreifenden und dezentralen Energieversorgung mit einem besonderen Schwerpunkt auf der Integration Erneuerbarer Energien in vielfältige globale Anwendungen.

Im Fokus der Forschungsarbeiten stehen intelligente Stromnetze (Smart Grids), die dezentrale und netzunabhängige Energieversorgung, ländliche Elektrifizierung, nachhaltige Mobilität, E-Mobilität, Agrar-Photovoltaik (Agri-PV) sowie der Wasser-Energie-Nahrungs-(W-E-F)-Nexus zur nachhaltigen Energieversorgung in städtischen und ländlichen Räumen. Mit einem besonderen Schwerpunkt auf Afrika und Asien engagiert sich der Forschungsbereich aktiv in der Erprobung und Implementierung von Technologien unter realen Bedingungen.



Beispielhafte Forschungsprojekte

- Digitalisierung tunesischer Bauernhöfe durch KI-basierte Agri-PV-Energiesysteme für optimales Management des Wasser-Energie-Nexus (Dig-e-Farm)
- Pilotierung von Elektromobilität zur Verringerung der THG-Emissionen im Stadtverkehr in Maseru/Lesotho (MaZero)
- Stabilisierung schwacher Stromnetze durch maschinelles Lernen: Stärkung von Landwirten in Nordafrika durch künstliche neuronale Netze (SWITCH)



TECHNOLOGIETRANSFER & INTERNATIONALES PROJEKTMANAGEMENT

Der Bereich Technologietransfer und Internationales Projektmanagement widmet sich der Vernetzung der Angewandten Forschung mit regionalen und internationalen Akteuren im Bereich der Erneuerbaren Energien.

Im Sinne des regionalen Wissenstransfers zwischen der Hochschule und vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen werden Technologietransferprojekte initiiert. Im internationalen Umfeld stehen Kooperationen mit dem Ziel der gemeinschaftlichen, interdisziplinären Forschungszusammenarbeit sowie der Kapazitätsaufbau in Forschung und Lehre im Mittelpunkt.



Beispielhafte Forschungsprojekte

- Nachhaltige Wasser-Energie-Nexus-Partnerschaft für eine praxisnahe Hochschulbildung in Zentralasien (RE.Act)
- Aufbau eines Biogas-Netzwerks zwischen Bayern und Kenia (BIOVARYA)
- Transfercluster Wärmepumpe & Wärmenetz - Wärmewende intelligent gestalten! (W³)