

Beteiligte Fachgebiete

Energiesysteme und Energietechnik |

Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple | bernd.epple@est.tu-darmstadt.de

Fluidsystemtechnik | Prof. Dr.-Ing. Peter Pelz |

peter.pelz@fst.tu-darmstadt.de

Mechatronische Systeme im Maschinenbau |

Prof. Dr.-Ing. Stephan Rinderknecht | rinderknecht@ims.tu-darmstadt.de

Modellierung von Verbrennungsprozessen |

Prof. Dr. Francesca di Mare | dimare@ekt.tu-darmstadt.de

Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen |

Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele | info@ptw.tu-darmstadt.de

Reaktive Strömungen und Messtechnik |

Prof. Dr. Andreas Dreizler | dreizler@csi.tu-darmstadt.de

Technische Thermodynamik | Prof. Dr.-Ing. Peter

Stephan | pstephan@ttd.tu-darmstadt.de

Zentrum für Konstruktionswerkstoffe |

Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner | oechsner@mpa-ifw.tu-darmstadt.de

Angewandte Geothermie | Prof. Dr. Ingo Sass |

sass@geo.tu-darmstadt.de

Functional Materials | Prof. Dr. Oliver Gutfleisch |

gutfleisch@fm.tu-darmstadt.de

Geomaterialwissenschaft | Prof. Dr. Hans-Joachim

Kleebe | kleebe@geo.tu-darmstadt.de

Ingenieurgeologie | Prof. Dr. Andreas Henk |

henk@geo.tu-darmstadt.de

Katalysatoren und Elektrokatalysatoren |

Prof. Dr. Ulrike Kramm | kramm@ese.tu-darmstadt.de

Nanomaterialien | Prof. Dr.-Ing. Horst Hahn |

office@nano.tu-darmstadt.de

Oberflächenforschung | Prof. Dr. Wolfram

Jaegermann | jaegermann@surface.tu-darmstadt.de

Anorganische Chemie | Prof. Dr. Barbara Albert |

albert@ac.chemie.tu-darmstadt.de

Surface Chemistry and Spectroscopy |

Prof. Dr. Christian Hess | hess@pc.chemie.tu-darmstadt.de

Technische Chemie | Prof. Dr.-Ing. G. Herbert Vogel |

vogel@ct.chemie.tu-darmstadt.de

Technische Chemie | Prof. Dr.-Ing. Bastian Etzold |

etzold@tc1.tu-darmstadt.de

Elektrische Energieversorgung unter Einsatz Erneuer-

barer Energien | Prof. Dr.-Ing. Jutta Hanson | jutta.hanson@e5.tu-darmstadt.de

Elektrische Energiewandlung | Prof. Dr.-Ing. Andreas

Binder | abinder@ew.tu-darmstadt.de

Hochspannungstechnik | Prof. Dr.-Ing. Volker

Hinrichsen | hinrichsen@hst.tu-darmstadt.de

Leistungselektronik und Antriebstechnik |

Prof. Dr.-Ing. Gerd Griepentrog | gerd.griepentrog@lea.tu-darmstadt.de

Massivbau | Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner |

graubner@massivbau.tu-darmstadt.de

Multimedia Kommunikation | Prof. Dr.-Ing. Ralf

Steinmetz | ralf.steinmetz@kom.tu-darmstadt.de

Institut für Werkstoffe und Konstruktion |

Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider | schneider@ismd.tu-darmstadt.de

Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft |

Prof. Dr. Liselotte Schebek | l.schebek@twar.tu-darmstadt.de

Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprü-

fung | Prof. Dr. Anette von Ahsen | vonahsen@bwl.tu-darmstadt.de

Unternehmensfinanzierung | Prof. Dr. Dirk Schiereck |

schiereck@bwl.tu-darmstadt.de

Politisches System der BRD und Vergleich politischer

Systeme | Prof. Dr. Arthur Benz | abenz@pg.tu-darmstadt.de

Vergleichende Analyse politischer Systeme und

Integrationsforschung | Prof. Dr. Michele Knodt | knodt@pg.tu-darmstadt.de

Nichtlineare Optimierung | Prof. Dr. Stefan Ulbrich |

ulbrich@mathematik.tu-darmstadt.de

Numerik und Wissenschaftliches Rechnen |

Prof. Dr. Jens Lang | lang@mathematik.tu-darmstadt.de

Entwerfen und Gebäudetechnologie |

Prof. Dipl.-Ing. M. Arch. Anett-Maud Joppien | joppien@dietz-joppien.de

Tragwerkentwicklung | Prof. Dr.-Ing. Karsten

Tichelmann | info@twe.tu-darmstadt.de

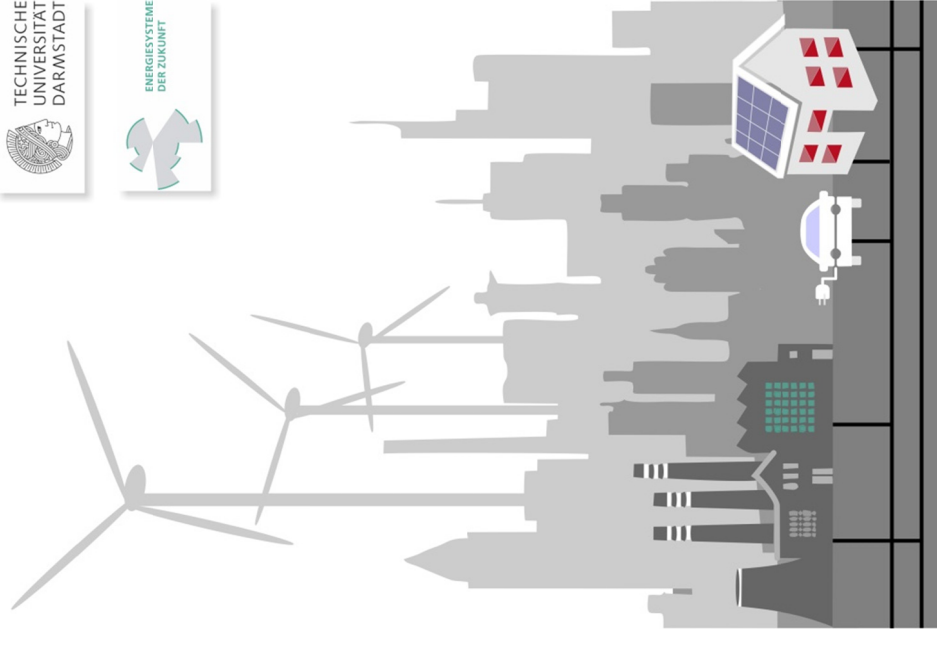
Laser- und Plasmaphysik | Prof. Dr. Markus Roth |

markus.roth@physik.tu-darmstadt.de

Profilbereich

Energiesysteme der Zukunft

Das wissenschaftliche Netzwerk für Energieforschung an der Technischen Universität Darmstadt



Energieforschung an der TU Darmstadt

Energie ist ein Querschnittsthema, das die interdisziplinäre Einbindung und einen intensiven Austausch aller relevanten Fachdisziplinen über das jeweilige Forschungsfeld hinaus erfordert. Daher widmen sich in diesem Forschungsnetzwerk Wissenschaftler aus 10 verschiedenen Fachbereichen der Technischen Universität in einem ganzheitlichen Ansatz diesem weltweit so immens wichtigen Thema.

Unsere Forscher befassen sich nicht nur mit den grundlegenden technischen Herausforderungen, sondern auch mit der Integration verbesserter Entwicklungen in bestehende Technologien und deren Integration in das Gesamtsystem. Besonders dieser zuletzt genannte Schritt beinhaltet nicht nur die technischen Aspekte, sondern auch wirtschaftliche Betrachtungen und eine ökologische Einschätzung sowie die gesellschaftliche Regelung und Partizipation.

Die Technische Universität Darmstadt bietet den Energiewissenschaftlern hervorragende strukturelle Bedingungen um mit ihrer individuellen Expertise zur interdisziplinären Forschung beizutragen.

TU Darmstadt Energy Center Durch das TU Darmstadt Energy Center sind die Wissenschaftler untereinander und mit Partnern aus Politik und Wirtschaft vernetzt.



Graduate School of Energy Science and Engineering Die Technische Universität Darmstadt ist sowohl eine Forschungsrichtung als auch eine Ausbildungsstätte auf dem Master- und Doktorandeniveau mit hoher internationaler Sichtbarkeit. Hier werden zukünftige Generationen zielorientiert zu wissenschaftlich ausgerichteter, selbständiger Berufstätigkeit auf dem Gebiet der Energieforschung und Energietechnologie ausgebildet.

Forschungsthemen



Solare Brennstoffe

- Effiziente Produktion von H₂ aus Energieträgern mit zeitlich stark schwankender Verfügbarkeit
- Effiziente Umsetzung von CO₂ mit H₂ zu Methanol und verwandten Kohlenwasserstoffen
- Entwicklung einer angepassten Konversions- und Verbrennungstechnologie



Gebäudeintegration und energieautarke Siedlungsbereiche

- Integration existierender Energiequellen und innovativer Energiesysteme in die städtische Umgebung
- Entwicklung und Integration von erneuerbaren Energien für Gebäude und Quartiere
- Entwicklung und Integration lokaler Energiespeichersysteme



Intelligente Energienetze

- Entwicklung von Systemen und Komponenten für Hochspannungsgleichstromnetze und Hochspannungsgleichstromübertragung
- Systemintegration für Erzeugung, Umwandlung und Speicherung von erneuerbaren Energien unter Einbindung aller Energieträger
- Monitoring und Optimierung von intelligenten Energienetzen



Flexible Energiewandler mit reduzierter CO₂-Emission

- Verbesserung der Systemleistung von Energiewandlern
- Lastschwankungen von Energiewandlern
- Besonderheiten beim Mischbetrieb mit verschiedenen Brennstoffen inkl. auf Biomasse oder solaren Brennstoffen basierenden Designer-Brennstoffen

- Effiziente Technologien zur CO₂-Abscheidung und –Speicherung



Energieeffizienz und Demand-Side-Management in der Industrie

Mit der ETA Fabrik verfügt die TU Darmstadt über eine auf dem Campus angesiedelte Modellfabrik, in der die Reduktion des Energieverbrauchs sowie die CO₂-Emissionen industrieller Prozesse in mehreren interdisziplinären Ansätzen untersucht werden.



Bewertung & Modellierung

Entwicklung von Methoden zur Analyse unterschiedlicher technologischer Optionen zur Minimierung von Energieverlusten und zur Einschätzung der Nachhaltigkeit einer bestimmten Technologie



Governance & ökonomische Aspekte

Die erfolgreiche Einführung neuer Technologie-basierter Lösungen erfordert ein Verständnis des gesetzlichen Regelwerks der Energiepolitik und der Interaktion von Technologie und Gesellschaft. Es ist erforderlich, gemeinsame Regeln zur Regulierung der Nachhaltigkeit, Klimagerechtigkeit und Energiesicherheit zu entwickeln.



Systemintegration

Für ein vernünftiges Energiesystem und das Erzielen von Synergien ist es erforderlich, einzelne technologische Entwicklungen und Verbesserungen in einem ganzheitlichen Ansatz disziplinentübergreifend und auf intelligente Weise miteinander zu kombinieren.

Sprecher des Profilbereichs



Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner
oechsner@mpa-ifuw.tu-darmstadt.de
Tel.: +49 6151 16 24900



Prof. Dr. Michele Knodt
knodt@pg.tu-darmstadt.de
Tel.: +49 6151 16 57353



Prof. Dr. Wolfram Jaegermann
jaegermann@surface.tu-darmstadt.de
Tel.: +49 6151 16 20770

Kontakt

Technische Universität Darmstadt

Exzellenzgraduiertenschule Energy Science and Engineering

Dr. Tanja Drobek (Geschäftsführung)
Jovanka-Bontschits-Str. 2
D-64291 Darmstadt
Drobek@ese.tu-darmstadt.de

Profilbereich Energiesysteme der Zukunft

Dr.-Ing. Sonja Laubach (Koordination)
Jovanka-Bontschits-Str. 2
D-64291 Darmstadt
Laubach@ese.tu-darmstadt.de
Tel.: +49 6151 16 25673

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:

<http://www.energy.tu-darmstadt.de>

