

Forschung für Energie- wende und Klimaschutz

Dem Klimawandel etwas entgegenzusetzen ist eine gesellschaftliche Verpflichtung und zugleich eine der größten wirtschaftlichen Chancen.

Unter dem Motto »Energiewende gestalten« forschen wir im Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE seit über 35 Jahren für eine Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien – national und international.

Wir entwickeln Lösungen für technische und wirtschaftliche Herausforderungen, um die Versorgung zu sichern, die Kosten weiter zu senken, die Digitalisierung in der Energiewirtschaft voranzubringen und neue Geschäftsmodelle in der Energiewende zu ermöglichen.

Fraunhofer IEE

Institutsleitung

Prof. Dr. Martin Braun

Personal und Erträge

- ca. 450 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Angestellte, Studentinnen und Studenten
- rund 40 Mio. Euro pro Jahr

Adresse und Kontakt

Joseph-Beuys-Straße 8 | 34117 Kassel
Tel: 0561 7294-0 | info@iee.fraunhofer.de
www.iee.fraunhofer.de

Forschungsschwerpunkte



Netzplanung und Netzbetrieb

Wie lassen sich Energienetz-Infrastrukturen intelligent gestalten und betreiben, damit eine resiliente, sichere und kostengünstige Versorgung sowohl heute als auch in einem zukünftig dekarbonisierten Energiesystem sichergestellt ist?



Netzstabilität und Stromrichtertechnik

Wie können Stromrichter und Antriebe, elektrische Netze und ihre Betriebsmittel weiterentwickelt und geregelt werden, damit Energiesysteme stabil, effizient und sicher funktionieren?



Energieverfahrenstechnik und -speicher

Mit welchen Technologien lässt sich die Sektorkopplung von thermischen, elektro- und biochemischen Konversionsschritten effizient und wirtschaftlich lösen?



Thermische Energietechnik

Auf welchem Weg und mit welchen Technologien gestalten wir die innovative Umsetzung der Wärmewende in Gebäuden und Städten?



Energieinformatik

Wie lassen sich energiewirtschaftliche Prozesse durch die Informatik so unterstützen, dass das Energiesystem auch mit hohen Anteilen dezentraler Erzeugung funktioniert?



Energiemeteorologie und Geoinformationssysteme

Wie groß sind die Potentiale der erneuerbaren Energien und wie lässt sich ihr räumliches und zeitliches Verhalten modellieren und prognostizieren?



Energiewirtschaft und Systemanalyse

Wie können Transformationspfade zu einem dekarbonisierten Energiesystem techno- und sozio-ökonomisch optimal gestaltet werden?

Unsere Leitthemen

- Resilienz:**
Stabilität und Flexibilität des Energiesystems
- Sektorenkopplung:**
Wasserstoff, Wärmenetze, E-Mobilität
- Digitalisierung:**
Smarte Prozesse für die Energiewirtschaft



iee.fraunhofer.de/fs

Kurzprofil

Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik





Am Fraunhofer IEE entwickeln wir Lösungen für den sicheren und effizienten Betrieb nachhaltiger Energienetze auf Basis erneuerbarer Energien.

Unsere Arbeit leistet einen wesentlichen Beitrag zur Transformation der Energieversorgung, indem wir gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft Innovationen vorausdenken und praxisnah umsetzen. Dabei verbinden wir wirtschaftliche und technische Ansätze interdisziplinär, um das Design von Energiesystemen kontinuierlich zu optimieren und ihren Betrieb weitgehend zu automatisieren.

Im Fokus stehen dabei eine gesamtsystemisch integrierende Perspektive, Resilienz als zentrales Designkriterium und die Vision, Energiesystemen durch Künstliche Intelligenz kognitive Fähigkeiten zu verleihen.«

Prof. Dr. Martin Braun
Institutleiter Fraunhofer IEE

Anwendungsfelder

In seinen Anwendungsfeldern bündelt das Fraunhofer IEE Leistungen, Kompetenzen und Angebote, um den Transfer und die Skalierung wissenschaftlicher Innovationen in Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft effektiv und zielgerichtet zu realisieren.

Das Themenspektrum reicht von techno-ökonomischen Betrachtungen und Szenarien zur Planung und zum Betrieb von Energieversorgungsstrukturen. Wir begleiten unsere Kunden und Partner von Feldtests bis zur Optimierung der Komponenten des Energiesystems.

Eine besondere Rolle spielt die fortschreitende Integration erneuerbarer, dezentraler Erzeuger und der Umbau der Netzinfrastrukturen wie Strom- und Wärmenetze. Dabei werden die sich ändernden Anforderungen aus der Systemkopplung von Strom, Wärme, Gas und Verkehr berücksichtigt.

Ziel ist es, fluktuierende Erzeugung und flexible Nachfrage in Einklang zu bringen.

Leistungen und Lösungen

Die Leistungen des Instituts reichen von der Gemeinschaftsforschung im Rahmen von Konsortialprojekten bis hin zur Auftragsforschung für Kunden. Darüber hinaus bietet das Fraunhofer IEE Test- und Beratungsleistungen zu spezifischen Fragestellungen, die Entwicklung von Prototypen und Funktionsmustern sowie die Auswertung von Feldtests an. Unser umfangreiches Know-how an Verfahren, Algorithmen und Softwarelösungen steht Unternehmen auch in Form von Einzellizenzen zur Verfügung.



Gemeinsam
die Energiewende
gestalten!«

Energieprognosen

Regionale und standortspezifische Daten, Prognosen und Analysen zum Energieverbrauch sowie zur Erzeugung und Einspeisung erneuerbarer Energien.

Energienetze

Umfassende Leistungen für Planung, Entwicklung und Betrieb energiewendegerechter Versorgungsnetze.

Energiewirtschaft

Analyse, Digitalisierung und Optimierung sicherer, nachhaltiger und effizienter energiewirtschaftlicher Prozesse.

Energiesystemtechnik

Anwendungsorientierte Leistungen und zuverlässige Lösungen für die Entwicklung, Simulation, Optimierung, Test und Integration von Komponenten und Anlagen in Energiesysteme



Mehr zu unseren Anwendungsfeldern:
www.iee.fraunhofer.de/af