

Energienutzung

Im Schwerpunkt „Energienutzung“ befasst sich das Institut mit den Energieströmen im Zusammenhang mit der Nutzung von Gebäude-Infrastrukturen. Ziel ist es, dass am Ort des Endverbrauchs die sog. Endenergie so effizient wie möglich in die dort benötigte Form, z. B. Wärme, Licht, mechanische Arbeit, umgewandelt wird.

Gebäude und Städte können und müssen einen erheblichen Beitrag zum Erreichen der Ziele der Energiewende liefern. Die Möglichkeiten immer massiverer Wärmedämmung von Gebäuden sind weitgehend erschöpft. Große Effizienzpotenziale hingegen bestehen in einer „Smarten Haustechnik“, d. h. einer Beleuchtungs-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik, deren Funktionen im Gegensatz zu früher ganzheitlich geplant und ausgeführt werden.

Das Westfälische Energieinstitut erforscht die Grundlagen einer intelligenten Energienutzung bis hin zu quasi autarken Gebäudeversorgungen.



Westfälische Hochschule, Standort Gelsenkirchen

Das Westfälische Energieinstitut (WEI) ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Westfälischen Hochschule und bündelt die energietechnischen Kompetenzen der Hochschule über die Standorte und Fachbereiche hinweg.

Mit inzwischen 24 Professorinnen und Professoren sowie wissenschaftlichen Mitarbeitern und Doktoranden konnte sich das Institut seit seiner Gründung auf verschiedenen Gebieten, neben der Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, auch als Forschungs- und Entwicklungspartner der Industrie positionieren.

Ausdruck der erfolgreichen Arbeit sind beispielsweise diverse Patente, die zum Teil gemeinsam mit Industriepartnern am WEI entwickelt wurden.

Forschungsschwerpunkte

- Regenerative Energien
- Energiewandlung und -verteilung
- Energiewirtschaft und -politik
- Energienutzung



**Westfälisches
Energieinstitut**

Neidenburger Straße 43

45897 Gelsenkirchen

Tel.: +49 (0) 209 9596 – 808

Fax: +49 (0) 209 9596 – 829

E-Mail: energieinstitut@w-hs.de

Web: www.energie.w-hs.de

Westfälisches Energieinstitut

Forschungsschwerpunkte

Regenerative
Energien

Energiewandlung
und -verteilung

Energiewirtschaft
und -politik

Energienutzung

Forschung und Entwicklung
an der Westfälischen Hochschule



Prof. Dr. Christian Fieberg
Direktor Energienutzung

Tel: +49 (0) 209 9596 – 306
christian.fieberg@w-hs.de

Energiewandlung und Energieverteilung

Im Bereich „Energiewandlung und Energieverteilung“ befassen sich die Forscher des WEI insbesondere mit energiesystemtechnischen Themen.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte an Systemen der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung genauso bearbeitet wie Projekte zur elektronischen und antriebstechnischen Leistungswandlung. Auf dem Gebiet der Energiespeicherung wird seit vielen Jahren erfolgreich an der Konzeption, Realisierung und Betriebsüberwachung von Wasserstoffsystemen geforscht. Aber auch die Neu- und Weiterentwicklung von energietechnischen Komponenten bildet einen der Arbeitsschwerpunkte dieses Bereiches.

Zusätzlich haben sich in den Expertenteams verschiedene Spezialforschungsgebiete wie z.B. die „Hochdruck-Elektrolyse“ in der Wasserstofftechnik, in der Werkstoffkunde die „smart materials“ sowie die „funktionalen Schichten“ oder in der Hochspannungstechnik/Hochleistungspulstechnik die „elektrodetoxikative Umformung“ entwickelt.



Prof. Dr.-Ing. Michael Brodmann
Direktor Energiewandlung und Energieverteilung

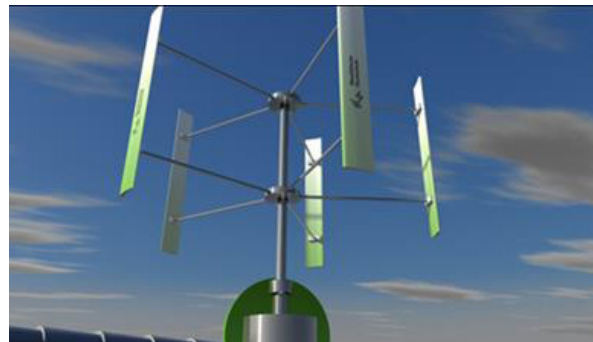
Tel.: +49 (0) 209 9596 – 828
michael.brodmann@w-hs.de

Regenerative Energien

Zukunftsweisende Energieumwandlung in Kombination mit einer ressourceneffizienten Energienutzung in Systemen stehen im Fokus des Forschungsschwerpunktes „Regenerative Energien“.

Im Konsens der deutschen Energiewende konzentriert sich die Forschung und Entwicklung auf erneuerbare Energien und emissionsoptimierte Systeme unter Beachtung der unverzichtbaren Forderung nach Versorgungssicherheit. Getragen über die Expertise des Westfälischen Energieinstituts kann das Institut Kompetenzen der Solar-, Wind- und Biomasse-Technologie in Projekten einbringen. Dies spiegelt sich sowohl in Einzelentwicklungen der Anlagentechnik wie auch in Verbundplanungen wider.

In Forschung und Entwicklung werden unter anderem Projekte aus den Bereichen Windenergienutzung, solare Energien, Biomassen, Pelletierung und sogar nachhaltige Systementwicklungen, wie bspw. Rückführung seltener Erden sowie Demontage und Recyclingstrukturen, bearbeitet.



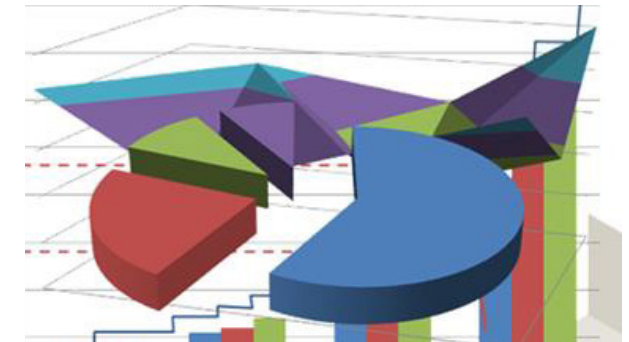
Prof. Dr.-Ing. Andreas Wichtmann
Direktor Regenerative Energien

Tel.: +49 (0) 209 9596 –198
andreas.wichtmann@w-hs.de

Energiewirtschaft und Energiepolitik

Die Energiewirtschaft orientiert sich am „Energiewirtschaftlichen Dreieck“. Dies basiert auf einer Energieversorgungssicherheit, einer ökologischen Nachhaltigkeit und einer Wirtschaftlichkeit im Umgang mit Energie, die nicht mit einer maximalen Profitrate von Energieversorgungsunternehmen zu verwechseln ist. Die staatliche Intervention in die Energiewirtschaft wird durch die Energiepolitik bestimmt. Sie definiert die institutionellen Bedingungen (Staat vs. Markt) und legt die Struktur der Energiewirtschaft fest. Energiepolitik ist dabei als sektorale Strukturpolitik ein Teilgebiet der Wirtschaftspolitik mit interdependenten Beziehungen zur Umwelt- und Klimapolitik, aber auch zur Verkehrspolitik.

Forschungsgegenstand des Schwerpunktes „Energiewirtschaft und -politik“ sind energiewirtschaftliche und energiepolitische Untersuchungen in den Bereichen der Energiegewinnung, Energiespeicherung und der Transport von Energie über Netze bis zum Energiehandel über die Energiebörse.



Prof. Dr. Ralf-Michael Marquardt
Direktor Energiewirtschaft und Energiepolitik

Tel.: +49 (0) 2361 915 – 450
ralf-michael.marquardt@w-hs.de