

# Energieforschung

## Innovative Lösungen für die Transformation des Energiesystems

Wie kann der Übergang zu einem klimaneutralen Energiesystem gelingen? Wie heizen wir in Zukunft, welche Antriebstechnologien benutzen wir zur Fortbewegung, und mit welchen Energieträgern versorgen wir unsere Industrie? Können wir unser Energiesystem dabei stabil und kostengünstig halten, und wie reduzieren wir die Abhängigkeit von fossilen Energieimporten? An der Leibniz Universität Hannover (LUH) arbeiten und forschen etwa 300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über alle Fakultäten hinweg gemeinsam an diesen Themen.



■ **Abb.:** Die Energieforschung an der LUH behandelt die Weiterentwicklung ausgewählter Technologien und die systemischen Zusammenhänge und Wechselwirkungen mit Umwelt und Gesellschaft.

Die Energieforschung wird jetzt sechster Forschungsschwerpunkt an der LUH. Er ergänzt die fünf etablierten Forschungsschwerpunkte Biomedizinforschung und -technik, Optische Technologien, Produktionstechnik, Quantenoptik und Gravitationsphysik sowie Wissenschaftsreflexion.

Gegenstand der Arbeiten im neuen Forschungsschwerpunkt sind die Weiterentwicklung von ausgewählten Technologien zur Bereitstellung, Speicherung, zum Transport und zur Nutzung von Energie sowie die Betrachtung von systemischen Zusammenhängen und Wechselwirkungen mit der Umwelt und der Gesellschaft.

Die LUH verfügt über eine lange Historie im Bereich der Energieforschung, bspw. in der Kraftwerkstechnik, der elektrischen Energietechnik sowie in der Wind- und Solarenergie. Diese Kompetenzen wurden durch Neuberufungen gezielt verstärkt. Die LUH hat sich zum Ziel gesetzt, mit ihrer Forschungskompetenz die Transformation

des Energiesystems auf nachhaltige Energieträger zu unterstützen. 2013 wurde das Leibniz Forschungszentrum Energie 2050 (LiFE) gegründet, um die Forschungsaktivitäten in Forschungslinien zu bündeln, ein interdisziplinäres Netzwerk aufzubauen sowie Kompetenzpartner für Gesellschaft und Industrie zu sein.

„Ich freue mich sehr, dass unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in unserem nun offiziellen neuen Forschungsschwerpunkt an diesen gesellschaftlich hochrelevanten Themen arbeiten. Herausragende Forschung wird hier auf vorbildliche Weise disziplinübergreifend gebündelt“, sagt Universitätspräsident Prof. Dr. Volker Epping.

An unterschiedlichen Standorten der LUH laufen viele hochaktuelle Forschungsprojekte. So arbeiten etwa Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im großen Wellenkanal im Forschungszentrum Küste und im Testzentrum Tragstrukturen daran, Offshore-Windenergieanlagen noch

standfester zu machen. Nachnutzungsstrategien für alte Windenergieanlagen sind ein weiterer Fokus im Bereich der Windenergieforschung.

Schwerpunkte der Solarenergieforschung an der LUH sind die Entwicklung hocheffizienter Solarzellen und die Verringerung von Produktionskosten. In der Luftfahrt von morgen und vielen anderen Bereichen spielt grüner Wasserstoff als sauberer Energieträger eine entscheidende Rolle. Daran und an weiteren Themen des energieeffizienten und nachhaltigen Fliegens wird an der LUH geforscht. Im Bereich Photovoltaik laufen in Kooperation mit dem Institut für Solarforschung in Hameln (ISFH) Forschungsarbeiten zur Integration von Photovoltaik-Anlagen in Gebäudefassaden, die die Nutzung von Dachflächen ergänzen soll.

Zudem geht es im Forschungsschwerpunkt darum, Energietransport, -wandlung und -speicherung zu erforschen, besonders mit biologischen, chemischen, mechanischen und thermischen Verfahren. Im Forschungsbau Dynamik der Energiewandlung werden Systeme zur Energieerzeugung erprobt, bspw. um Schwankungen bei der Wind- und Solarenergie abfedern zu können. Zur Energiewandlung werden Techniken wie Wärmepumpen und Elektrolyseure eingesetzt, auch zur Kopplung von Energiesektoren wie Strom, Gas und Wärme.

All dies ist nur dann erfolgreich, wenn die Wege zur Transformation von allen getragen werden. Dafür werden Aspekte der Akzeptanz erforscht: z.B. wird im Immersive Media Lab die Akustik von Windenergieanlagen reproduziert und simuliert und die Wahrnehmung von Schallmissionen erforscht. Um den gesellschaftlichen und politischen Diskurs anzuregen, entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler u. a. digitale Planspiele für Bürger-, Verwaltungs-, Politik- und Interessensgruppendedialoge.

Die Energieforschung in Niedersachsen vernetzt sich im Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN), einem gemeinsamen wissenschaftlichen Zentrum der Universitäten Hannover, Braunschweig, Clausthal, Göttingen und Oldenburg. Es bündelt die Energieforschungskompetenzen der Universitätsstandorte und führt die Akteurinnen und Akteure der Transformation des Energiesystems aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zusammen.

### Kontakt:

**Leibniz Universität Hannover**

Hannover

Tel.: +49 511/762-5342

kommunikation@uni-hannover.de

www.uni-hannover.de