

Energiewende als Chance Innovationen

Die Energiewende hat in Deutschland auf verschiedenen Feldern eine große Dynamik entwickelt. Sie löst vielfältige technologische Innovationen aus, schafft dadurch Arbeitsplätze in Industrie, Handwerk sowie bei Handel und Dienstleistungen. Doch auch in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Bildung sowie bei Patentanmeldungen und Unternehmensgründungen erzeugt die Energiewende qualitativen und quantitativen Mehrwert.

Für die Umsetzung der Klimaschutzziele sind kontinuierliche Innovationsprozesse sowohl mit Blick auf die Technologie, die Systemintegration und die Infrastruktur als auch in den Bereichen Markt- und Geschäftsmodelle notwendig. Forschung und Innovationen sind somit für die Umsetzung der Energiewende von großer Bedeutung.

Erfolgreich durch Forschung und Entwicklung

Innovationen werden durch Forschung und Entwicklung vielfältig gefördert – auch und gerade finanziell. Auf EU-Ebene gibt es dafür das **Forschungsrahmenprogramm Horizon2020**. Deutschland liegt hier bei der Einwerbung europäischer Forschungsgelder von rund 90 der 600 Mio. Euro aus dem Themenbereich „Sichere, saubere und effiziente Energie“ weit vorne. Dadurch sind deutsche Zuwendungsempfänger im Energiebereich an 65 Prozent aller bewilligten Projekte aus Horizon2020 mit mindestens einem Partner beteiligt – davon stammen 38 Prozent aus privaten Unternehmen.

In Deutschland ist das **Energieforschungsprogramm** die Grundlage für die Förderung von Forschung, Entwicklung und Demonstration im Energiebereich. 2016 hat die Bundesregierung drei Viertel aller Gelder (665 Mio. Euro) in die Themenfelder erneuerbare Energien und Energieeffizienz investiert.

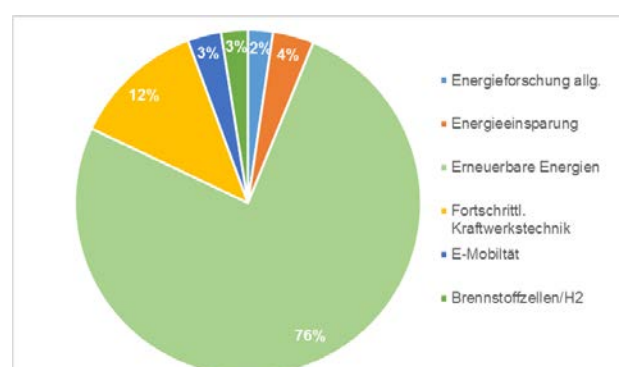
Energieforschung ist ein zentrales Anliegen auch der Bundesländer: Nach einem Hoch von knapp 39 Mio. Euro im Jahr 2014 investierte Niedersachsen 2015 rund 20 Mio. Euro und liegt damit im Ländervergleich im vorderen Mittelfeld.



©ISFH – Ulf Salzmann

Rund ein Fünftel der Gelder werden in der Regel im Rahmen der institutionellen Förderung vergeben. Bei der Betrachtung einzelner Forschungsfelder sind starke Schwankungen in der Förderung zu erkennen: Windenergie von 14,5 Mio. auf 3,6 Mio. Euro; Geothermie von 6,3 auf 0,9 Mio. Euro (jeweils 2014 auf 2015), Energiespeicher von 2,8 in 2013 auf 4,0 in 2014 und auf 0,1 Mio. Euro in 2015.

Insgesamt fokussiert Niedersachsen seine Energieforschungsförderung von 2013 bis 2015 auf den Bereich erneuerbarer Energien, Energieeinsparung wurde hingegen nur mit knapp 4 Prozent gefördert.



Verteilung Energieforschungsförderung in Niedersachsen für 2013 bis 2015. (Jülich 2017, eigene Darstellung)

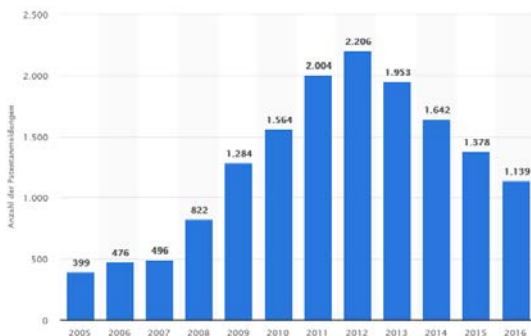
Erfindungen und Patente

Die Zahl der Erfindungen und Patentanmeldungen sind ein weiterer Indikator für die Dynamik von Innovationen in einem bestimmten Bereich. Bezogen auf Klimaschutztechnologien liegt der Anteil der weltweiten Patentanmeldungen bei fast 6 Prozent. Auswertungen von UNEP und EPA belegen zudem, dass die Zahl der Patentanmeldungen in engem Verhältnis zu ausländischen Investitionen steht. Das heißt, je mehr Patente in einem Land gehalten werden, umso stärker sind die eingehenden Handels- und Investitionsströme.

Im Jahr 2016 wurden beim Deutschen Patent- und Markenamt 1.139 Patente im Bereich der erneuerbaren Energien eingereicht. Nach einem Hoch von 2.200 Patenten im Jahr 2012 sind die Anmeldezahlen rückläufig.

Deutsche Mittelstands- und Großunternehmen haben die meisten Patente im Bereich der Solar- und Windkrafttechnik eingereicht, im Bereich der Biogasanmeldungen sind es in der Regel eher kleinere Unternehmen.

Im Bundesvergleich steigerte Niedersachsen die Anzahl von Patenten auf erneuerbare Energien und belegt Platz drei.

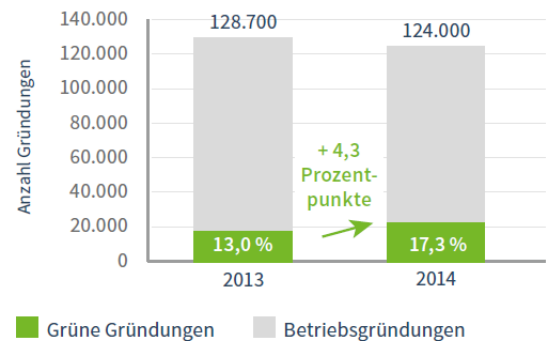


Anzahl Patente erneuerbare Energien; 2005 bis 2016. (Statista)

Gründungsdynamik im Green Economy-Sektor

Die Gründungsaktivität in Deutschland ist allgemein rückläufig und seit dem Jahr 2004 um rund ein Viertel gesunken. Im so genannten „Green Economy Sektor“ u. a. mit den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Emissionsminderung oder Kreislaufwirtschaft gibt es hingegen eine stark positive Gründungsdynamik. Hier wurden im Jahr 2014 insgesamt rund 21.500 neue Betriebe gegründet, so dass dieser Sektor nach dem Handel mittlerweile das größte Gründungsfeld ist. Damit weist dieser Sektor eine positiv gegenläufige Entwicklung auf und vergrößert kontinuierlich seinen Anteil an allen Betriebsneugründungen in Deutschland.

Seit dem Jahr 2006 liegt dieser stets über 10 Prozent, im Jahr 2014 gab es gegenüber dem Vorjahr sogar eine deutliche Steigerung von 4,3 Prozent auf über 17 Prozent.



Anteil grüner Gründungen in Deutschland (@Borderstep)

Niedersachsen liegt im Bundesvergleich mit 4,8 grünen Gründungen je 10.000 Erwerbstätige im Mittelfeld. Hier besteht noch Aufholpotenzial, insbesondere wenn man sich vor Augen hält, dass 13 Prozent aller Unternehmen der erneuerbaren Energien-Branche in Niedersachsen ansässig sind und Niedersachsen mit aktuell rund 53.000 Erwerbstätigen die meisten Beschäftigten in diesem Bereich in Deutschland hat.

Dazu bedarf es einer verbesserten Ansiedlungsstrategie für Unternehmen aus der erneuerbaren Energien-Branche, die von unterschiedlichen Instituten aktuell als eher durchschnittlich eingeschätzt wird.

Bildung und Wissenschaft

Auch in den Bereichen Berufsausbildung und Hochschulbildung gibt es inzwischen eine Vielzahl spezialisierter Angebote zu Themen der Energiewende. Laut Bundesministerium für Bildung und Forschung wird in Deutschland an mehr als 180 Hochschulen und 120 außeruniversitären Forschungseinrichtungen zur Energiewende geforscht.

Neben grundständigen technischen Studiengängen handelt es sich um verschiedene Vertiefungsrichtungen, vor allem im Bereich der Ingenieurwissenschaften und Elektrotechnik.

Die Wahl eines Studienfachs mit Spezialisierung auf Erneuerbare Energien wird zunehmend attraktiver, da die beruflichen Perspektiven sehr erfolgversprechend sind. Die Bewerberzahlen übersteigen oft die Zahl der angebotenen Studienplätze, ein Novum im Bereich der technischen Fächer.

Nach Baden-Württemberg und NRW werden in Niedersachsen die meisten Studiengänge in diesen Bereichen angeboten – 26 der rund 214 Studiengänge können in Niedersachsen belegt werden.

Quellen:

AEE (2018): Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien.

AEE, DIW, ZSW (2017): Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2017.

BMU (2018): GreenTech made in Germany 2018.

BMWi (2017): Innovation durch Forschung, Erneuerbare Energien und Energieeffizienz: Projekte und Ergebnisse der Forschungsförderung 2016.

BMWi (2017): Bundesbericht Energieforschung 2017.

Borderstep, Universität Oldenburg: (2016): Green Economy Gründungsmonitor 2015.

DPMA (2017): Jahresbericht 2016.

PtJ (2017-2015): Förderung der nichtnuklearen Energieforschung durch die Bundesländer im Jahre 2015/2014/2013.

UNEP, EPA (2015): Klimaschutztechnologien in Europa — Folgerungen aus Patent- und Wirtschaftsdaten.

Weiterführende Informationen zu Energieforschung und Innovation auf den Seiten des BMWi: www.bmwi.de/energieforschung

© Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH, Mai 2018