

Verbundprojekt SkyPower100



PRESSEMITTEILUNG

Forschungsprojekt erfolgreich abgeschlossen: Flugwindkraftanlage stellt das volle Technologiepotential unter Beweis

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die Projektpartner SkySails Power, EnBW, Omexom und Leibniz Universität Hannover haben das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Projekt SkyPower100 zur Energieerzeugung aus Höhenwind erfolgreich abgeschlossen.

Hamburg, Karlsruhe, Hannover, Oldenburg, 29.09.2022.

SkyPower100 ist das weltweit umfassendste Projekt zur Demonstration einer automatisierten Flugwindkraftanlage. Seit 2019 wird im Rahmen des Projektes in Klixbüll/Schleswig-Holstein eine Flugwindkraftanlage mit Drachen von bis zu 120 m² betrieben. Damit ist Klixbüll der Standort mit der mit Abstand längsten Betriebserfahrung von Flugwindkraftanlagen weltweit. Die umfassenden Genehmigungen für den Standort in Nordfriesland ermöglichen den Betrieb der Anlage unter Idealbedingungen und dienen bei der Projektierung von Flugwindkraftanlagen mittlerweile auf der ganzen Welt als Vorbild. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Projekts konnten alle notwendigen Genehmigungen erwirkt werden, die den Weiterbetrieb der Anlage ermöglichen.

Über den Projektverlauf wurden große Fortschritte vor allem in der Automatisierung und Flugsteuerung erzielt. Im Rahmen des Projektes konnte die Flugwindkraftanlage umfänglich validiert und Erkenntnisse über die Haltbarkeit von zentralen Komponenten wie Drachen und Seilen gesammelt werden. Für die zukünftige Serienfertigung wurden verschiedene Materialien und Produktionstechniken im Labor untersucht.

Die Flugwindkraftanlage wurde von der Firma SkySails Power GmbH entwickelt und gebaut. Die Entwicklung des anspruchsvollen Antriebsstrangs erfolgte federführend durch das Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik der Leibniz Universität Hannover. Die Erprobung des Antriebsstrangs im Labor und dessen Feldeinsatz dienen der Grundlagenforschung zur Skalierung von Flugwindkraftanlagen in die MW-Klasse. Die Verbundpartnerin Omexom Renewable Energies Offshore GmbH (ehem. EWE Offshore Service & Solutions GmbH) hat die Themen Standortsuche, Genehmigung und Infrastruktur geleitet. In diesem Rahmen wurden systematisch auch die Umwelteinflüsse von Flugwindkraftanlagen untersucht.

Verbundprojekt SkyPower100

SkySails Power GmbH
(Projektkoordination)
Wendenstraße 375
20537 Hamburg

EnBW
Energie Baden-Württemberg AG
Durlacher Allee 93
76131 Karlsruhe

Leibniz Universität Hannover -
Institut für Antriebssysteme
und Leistungselektronik
Welfengarten 1 / 30167 Hannover

Omexom Renewable Energies
Offshore GmbH
Donnerschwer Str. 22-26
26123 Oldenburg

Verbundprojekt SkyPower100



Durch die EnBW Energie Baden-Württemberg AG wurden Genehmigungsvoraussetzungen, Umwelteinflüsse und Sicherheitsaspekte von Flugwindkraftanlagen untersucht. Dabei lag der Fokus auf einer generischen Untersuchung der internationalen Gegebenheiten.

Vorteile und Funktionweise von Flugwindkraftanlagen:

Mit Flugwindkraftanlagen können erstmals die Energieressourcen des Windes in mehreren Hundert Metern erschlossen werden. Da der Wind in der Höhe stärker und energiereicher ist, bieten Flugwindkraftanlagen eine sehr konstante Produktion von grünem Strom. Der landschaftliche Eingriff für den Bau von Flugwindkraftanlagen ist dabei vergleichsweise gering. Die leichte sowie kompakte Bauweise erlaubt auch das Erschließen von schwer zugänglichen Gebieten. Gleichzeitig schonen Flugwindkraftanlagen dank ihrer materialsparenden Konstruktion wertvolle Ressourcen und sind besonders umweltverträglich im Betrieb.

Insgesamt stellen Flugwindkraftanlagen eine zukunftsweisende Ergänzung zu bisherigen Technologien zur nachhaltigen Stromerzeugung dar und können den Ausbau einer dezentralen erneuerbaren Energieversorgung in Deutschland sowie international weiter beschleunigen.

Eine Flugwindkraftanlage besteht aus einem großen Drachen, der über ein Seil mit einer Winde in einer Bodenstation verbunden ist. Angetrieben vom Wind steigt der automatisch gesteuerte Drachen auf. Während er an Höhe gewinnt, wickelt er das Seil von der Winde am Boden ab. Die daraus entstehende Zugkraft treibt einen Generator in der Winde an, der Strom erzeugt. Sobald das Seil seine maximale Länge von 800 Metern erreicht hat, steuert der Autopilot den Drachen in eine Position mit minimalem Widerstand und Auftrieb. Nun arbeitet der Generator als Motor und rollt das Seil wieder ein. Dabei verbraucht er nur einen Bruchteil der während der Aufstiegsphase erzeugten Energie. Die Anlage wiederholt diesen Vorgang kontinuierlich auf einer Höhe von 100 bis 400 Metern („Jojo-Prinzip“). Der von der Flugwindkraftanlage erzeugte Strom kann ins Stromnetz eingespeist, in Batterien gespeichert oder direkt verbraucht werden.

Weitere Informationen zum Projekt „SkyPower100“ finden Sie unter: www.skypower100.de

Verbundprojekt SkyPower100

SkySails Power GmbH
(Projektkoordination)
Wendenstraße 375
20537 Hamburg

EnBW
Energie Baden-Württemberg AG
Durlacher Allee 93
76131 Karlsruhe

Leibniz Universität Hannover -
Institut für Antriebssysteme
und Leistungselektronik
Welfengarten 1 / 30167 Hannover

Omexom Renewable Energies
Offshore GmbH
Donnerschwer Str. 22-26
26123 Oldenburg

Verbundprojekt SkyPower100



Pressekontakt:

SkySails Power GmbH (Projektkoordinator)

Nina Großmann

Wendenstraße 275

20537 Hamburg

E-Mail: presse@skysails.de

Telefon: +49 40 702 99 0

Über SkySails Power GmbH

Die SkySails Power GmbH entwickelt und vermarktet Anlagen zur Stromerzeugung aus Höhenwind – sogenannte Flugwindkraftanlagen. Mit dieser Technologie ermöglicht SkySails erstmals die Erschließung der bisher ungenutzten, leistungsstarken Ressource Höhenwind.

Die SkySails Power GmbH ist Teil der SkySails Group GmbH. Die SkySails Group GmbH und ihre Tochtergesellschaften haben ihren Sitz in Hamburg/Deutschland. Die Gruppe beschäftigt rund 100 Mitarbeiter:innen und betreibt eine Produktionsstätte im niedersächsischen Seevetal sowie eine Flugwindkraft-Pilotanlage in Klixbüll, Schleswig Holstein.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.skysails-power.de

Über EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Mit über 26.000 Mitarbeitern ist die EnBW eines der größten Energieunternehmen in Deutschland und Europa. Sie versorgt rund 5,5 Millionen Kunden mit Strom, Gas, Wasser sowie mit Energielösungen und energiewirtschaftlichen Dienstleistungen. Bis 2025 plant die EnBW mehr als fünf Milliarden Euro in den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien zu investieren. Im Bereich Windkraft bietet das Unternehmen Planung, Bau, Betrieb, Wartung und Instandhaltung aus einer Hand. Ziel ist es, bis 2025 On- und Offshore – Windkraftanlagen mit mindestens 4.000 Megawatt Gesamtleistung zu betreiben.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.enbw.com

Verbundprojekt SkyPower100

SkySails Power GmbH
(Projektkoordination)
Wendenstraße 375
20537 Hamburg

EnBW
Energie Baden-Württemberg AG
Durlacher Allee 93
76131 Karlsruhe

Leibniz Universität Hannover -
Institut für Antriebssysteme
und Leistungselektronik
Welfengarten 1 / 30167 Hannover

Omexom Renewable Energies
Offshore GmbH
Donnerschwer Str. 22-26
26123 Oldenburg

Verbundprojekt SkyPower100



Über Omexom Renewable Energies Offshore GmbH

Als Dienstleistungsgesellschaft berät, begleitet und unterstützt Omexom ihre Kunden bei Offshore-Windpark-Projekten und bietet Lösungen mit bewährter 360°-Erfahrung. Die Planung und Realisierung sowie der Betrieb einer Offshore-Anlage sind komplexe Aufgaben, die fundiertes Fachwissen und langjährige Erfahrung benötigen.

Mittlerweile ist das im Jahr 2012 gegründete Unternehmen vom Pionier zum erfahrenen Akteur in der Offshore-Branche im In- und Ausland geworden. Aktuell arbeitet das interdisziplinäre Team aus rund 170 Offshore-Spezialisten u.a. für die Projekte alpha ventus, Riffgat, Gemini und Trianel Windpark Borkum I & II. Omexom Offshore ist eine Tochtergesellschaft der Vinci Energies Deutschland Industry & Infrastructure GmbH.

Mehr im Internet unter www.omexom-offshore.de

Über Leibniz Universität Hannover – Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik

Im Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik (IAL) forschen unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Axel Mertens und Prof. Dr.-Ing. Bernd Ponick ca. 45 wissenschaftliche Mitarbeiter auf dem gesamten Gebiet der elektrischen Antriebstechnik vom Mikrowatt- bis in den Multi-Megawatt-Bereich in den Arbeitsfeldern elektrische Maschinen und Antriebssysteme, Leistungselektronik und Antriebsregelung.

Die Arbeitsschwerpunkte umfassen unter anderem die Entwicklung von analytischen und numerischen Berechnungsverfahren für elektrische Maschinen, die Simulation transienter Vorgänge in elektrischen Antrieben, das elektrische, elektromagnetische und thermische Design von Antriebssystemen und die Regelung von Antrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.ial.uni-hannover.de

Verbundprojekt SkyPower100

SkySails Power GmbH
(Projektkoordination)
Wendenstraße 375
20537 Hamburg

EnBW
Energie Baden-Württemberg AG
Durlacher Allee 93
76131 Karlsruhe

Leibniz Universität Hannover -
Institut für Antriebssysteme
und Leistungselektronik
Welfengarten 1 / 30167 Hannover

Omexom Renewable Energies
Offshore GmbH
Donnerschwer Str. 22-26
26123 Oldenburg
