Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

ZIM
Zentrales
Innovationsprogramm
Mittelstand

ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsnetzwerke 035

Innovative Technologien und Dienstleistungen für Windenergieanlagen

Die Energiewende erfordert einen massiven Ausbau der Windenergie. Um die Zuverlässigkeit und Sicherheit von Windenergieanlagen zu gewährleisten, ist es wichtig, ihren Zustand ständig zu überwachen sowie Wartungsarbeiten ressourceneffizient zu planen und durchzuführen. Damit können mögliche Ausfälle vermieden, Kosten reduziert und die Umwelt geschont werden.

Das Produkt und seine Innovation

Aufgabe des ZIM-Kooperationsnetzwerks InTeWIND ist es, Technologien und Dienstleistungen für die Anforderungen, die sich aus dem Betrieb von Windkraftanlagen ergeben, zu entwickeln und gemeinsam prototypisch umzusetzen, um damit Kostensenkungspotentiale im Betrieb von On- und Offshore Windenergieanlagen zu realisieren.

Reduzierte Kosten pro erzeugter kWh sichern die Position im globalen Wettbewerb und beschleunigen die Energiewende. Je höher die Anlagenverfügbarkeit einer Windenergieanlage, umso höher die erzeugte Strommenge. Hohe Wartungskosten und Störungen der Anlage – vor allem mit längeren Stillstandzeiten ohne Stromproduktion – verursachen erhebliche wirtschaftliche Verluste bei den Windpark-Betreibern und schlagen sich am Ende auf die Energiekosten für den Verbraucher nieder. Im Rahmen der Netzwerktätigkeiten wurden bisher u.a. folgende Themen umgesetzt bzw. befinden sich in der Entwicklung:

AR-Maintenance-System: Mobiles Informationssystem mit Datenbrillennutzung

Das im Projekt AR (Augmented Reality)-Maintenance-System zu entwickelnde Assistenzsystem soll eine/-n Servicetechniker/-in mit Hilfe einer Datenbrille bei der Durchführung und Dokumentation von Servicetätigkeiten an Windenergieanlagen unterstützen. Im Rahmen des Teilsystems Navigation beispielsweise wird mit Hilfe von Verfahren zur Indoorortung eine Unterstützung der Servicetechniker bei der Orientierung in der Windenergieanlage entwickelt, um das Auffinden von Anlagenkomponenten zu erleichtern sowie die systematische Bearbeitung von Serviceaufträgen zu unterstützen. Das Teilsystem Arbeitsanweisung umfasst u.a. die Visualisierung von Arbeitsanweisungen im Sichtfeld der Datenbrille.

SMART- Selbstkletternde Plattform zur Wartung von Windenergieanlagen

Ziel des Forschungsprojektes SMART (Scanning, Monitoring, Analysing, Repair and Transportation) ist die Entwicklung einer kletternden Wartungsplattform für Windenergieanlagen. Mit einer Arbeitskabine wird das Rotorblatt an der gewünschten Stelle eingehaust, so dass Fehlerdetektion und Reparatur ganzjährig, unabhängig von Wind und Wetter, durch-

Energietechnologien

InTeWIND
INNOVATIONS-NETZWERK

Ansprechpartner
Dipl. – Ing. (FH) Johannes Schmidt
EurA Consult AG
Dennewartstraße 25-27
52068 Aachen
Tel.: 0241 963 12 10, Fax: 0241 963 12 14
Mobil: 0152 535 192 12
johannes.schmidt@euraconsult.de
www.euraconsult.de/

Netzwerkpartner:

- 2E mechatronic GmbH & Co. KG
- ALLSAT GmbH
- Any Motion GmbH
- Applied Auxetics GmbH
- BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
- Universität Bremen
- BÜFA Composite Systems GmbH & Co. KG
- energy & meteo systems GmbH
- Fachhochschule Aachen
- Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES
- Hochschule Esslingen
- HTS GmbH
- Universität Stuttgart
- Jade Hochschule Wilhelmshaven/ Oldenburg/Elsfleth
- MIROW Systemtechnik GmbH
- Plotterland Invention
- Schumanndesign - Industrielle Formentwicklung
- SII Deutschland GmbH
- SKZ - Das Kunststoff-Zentrum
- SSC Wind GmbH
- superwind GmbH
- Technische Universität Kaiserslautern

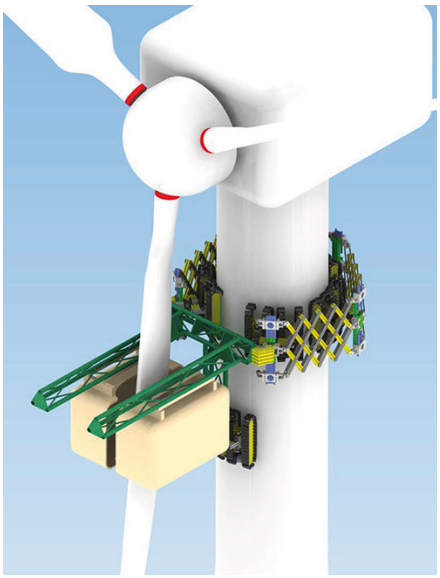
geführt werden können. In der Arbeitskabine können sich Arbeiter in großer Höhe (schwindel-)frei bewegen und arbeiten. Insbesondere ist es möglich, innerhalb der robusten Plattform sowohl Mess- als auch Reparaturtechnologien autonom und ferngesteuert vom Boden aus einzusetzen und Unfälle zu vermeiden. Die Analyse der Messdaten soll automatisiert und die Verfügbarkeit der Windkraftanlagen nachhaltig gesteigert werden. Unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der Industrie wird besonders auf die Logistik und eine schnelle Einsatzbereitschaft der patentierten SMART-Plattform wertgelegt, da diese großen Einfluss auf die wirtschaftliche Nutzung hat. Die kletternde Wartungs- und Transportplattform ist auf den großen Fachmessen bereits auf großes Interesse gestoßen.

Der Markt und die Kunden

Die hier entwickelten Technologien dienen vor allem den Akteuren in der Windenergiebranche, wie Errichter-, Wartungs-, Reparatur- und Servicefirmen, wie auch Anlagenherstellern und Betreibern von Windparks. Eine Adaption des AR-Maintenance-Systems auf andere Industriebranchen, wie z.B. Architektur, Medizin, Chemie, Energie, Automotive, Maschinenbau und Entertainment wird nach Produkteinführung angestrebt. Die im SMART-Vorhaben erarbeiteten Technologien sind zusätzlich auf andere Bereiche übertragbar, wo Systeme zur Kontrolle, Wartung, und Reparatur erforderlich sind, wie z.B. Fernseh- und Industrietürme, Schornsteine, Brückenbau, Kraftwerkstürme und Offshore-Anwendungen.

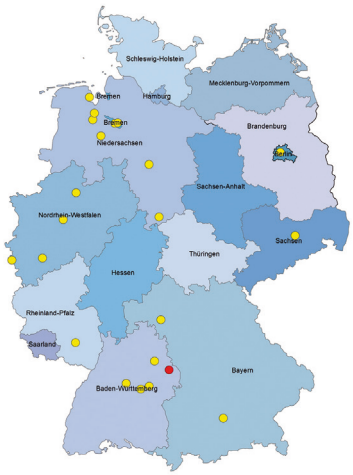
Das Netzwerk

Das Netzwerk umfasst 24 Partner aus dem breiten Umfeld der Windenergiebranche sowie Neueinsteiger aus anderen High-Tech-Branchen. Gerade der Wissens- und Informationsaustausch aus Brancheninsidern und Branchenfremden ermöglicht neue Ideen und Ansatzpunkte zur Umsetzung neuer Innovationen in der Windenergiebranche.



SMART-Kletterplattform am Turm einer Windenergieanlage

Die Netzwerkaktivitäten versetzen die Partner in die Lage, langfristig im Zukunftsmarkt Windenergie eine Rolle einzunehmen, hierfür neue innovative Produkte zu generieren und zu verkaufen sowie hochqualifizierte Arbeitsplätze zu schaffen. Die Partner besitzen zudem die Möglichkeit, mit diesen innovativen Technologien auch im internationalen Markt agieren zu können.



Projektlaufzeit: 07/12 bis 09/15

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

→ ZIM-Einzelprojekte
→ ZIM-Kooperationsprojekte
→ ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsnetzwerken
VDI/VDE-IT
Steinplatz 1, 10623 Berlin
Telefon 030 310078-380
www.zim-bmwi.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
April 2016

Redaktion und Gestaltung
VDI/VDE-IT

Bildnachweis
EurA Consult AG
FH Aachen
Fotolia.com