

Das Vorhaben wird federführend durch die FH Aachen mit zwei Industriepartnern Fa. Gebr. Käufer GmbH und ematec AG realisiert.

An der FH Aachen arbeiten die Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik sowie Maschinenbau und Mechatronik und das Institut MASKOR gemeinsam an dem Projekt.

Die FH Aachen hat diese Entwicklung durch verschiedene Erfindungen zum Patent angemeldet: DE-A 102012001725 / WO 2013/113494 / US-B 9,327,784 / EP-A 2896823 und DE-A 102015010804 / WO 2017/032438 A1.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

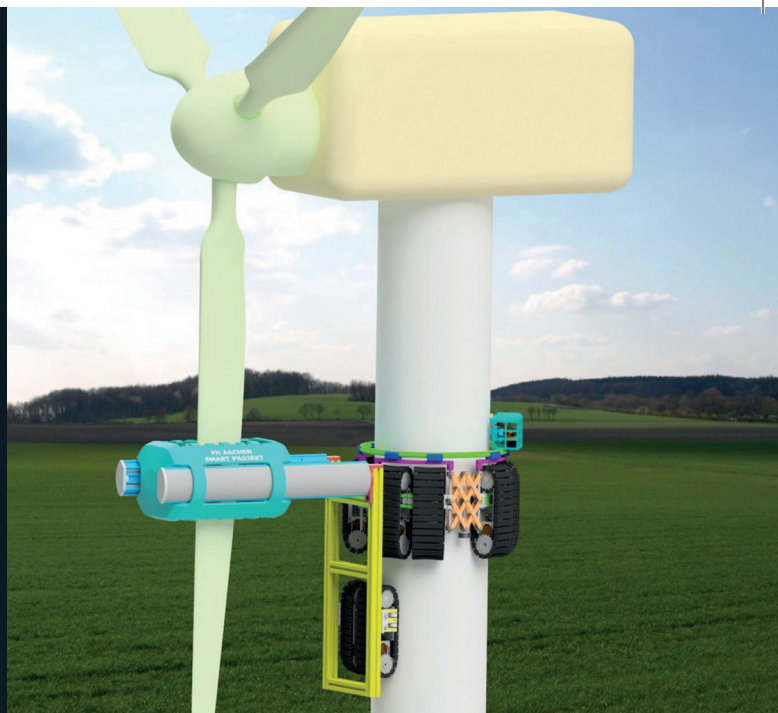
Kontakt

Dipl.-Ing. Mohsen Bagheri
FH Aachen | Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik
Hohenstaufenallee 6 | 52064 Aachen | Germany
T +49. 241. 6009 52438 | bagheri@fh-aachen.de

Josef Schleupen M.Sc.
FH Aachen | Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik
Goethestraße 1 | 52064 Aachen | Germany
T +49. 241. 6009 52878 | schleupen@fh-aachen.de

Homepage

www.fh-aachen.de/smart



Entwicklung einer kletternden Wartungsplattform für Windenergieanlagen (SMART)



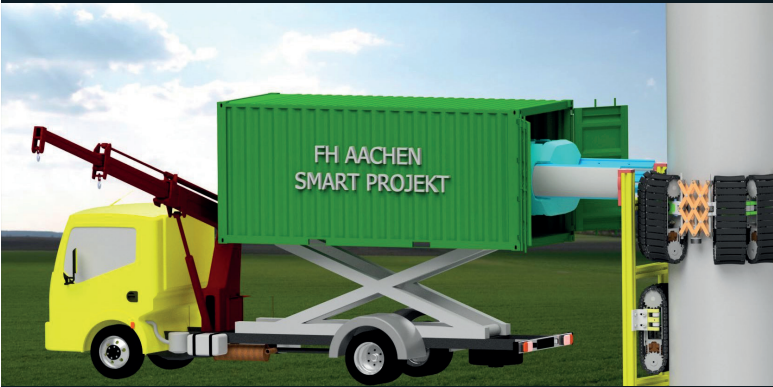
HAWtech
HochschulAllianz für
Angewandte Wissenschaften

FH Aachen | Bayernallee 11 | 52066 Aachen | www.fh-aachen.de
Herausgeber | Der Rektor | Bilder | FH Aachen | Gestaltung und Satz | Stabsstelle für
Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing | Die Stabsstelle bietet einen umfassenden Service
bei der Gestaltung und Produktion von Printmedien im Corporate Design der Hochschule an.
Sprechen Sie uns an! | T +49. 241. 6009 51064



FH AACHEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vorteile des SMART-Konzepts



Seit August 2014 wird das Projekt SMART (Scanning, Monitoring, Analysing, Repair and Transportation) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

Ziel des Forschungsprojektes SMART ist die Entwicklung einer kletternden Wartungsplattform für Windenergieanlagen (WEA). Mit einer Arbeitskabinen wird das Rotorblatt an einer gewünschten Stelle eingehaust, sodass Fehlerdetektion und Reparatur unabhängig von Wind und Wetter durchgeführt werden können. In der Arbeitskabinen 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 teleoperativ vom Boden aus einzusetzen und Unfälle mit Personen im Vorfeld zu vermeiden.

In Kombination mit einem Trend-Monitoring-System kann die Analyse der Messdaten 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 SMART-Plattform Wert gelegt. Diese hat großen Einfluss auf die wirtschaftliche Nutzung.

Das Projekt wurde vom BMWi mit einer Fördersumme von ca. € 5,3 Millionen für die Projektdauer von vier Jahren in zwei Phasen gefördert. In der ersten Phase wurde ein Demonstrator entwickelt, gebaut und an der FH Aachen in 2015 erfolgreich in Betrieb genommen. In der zweiten Phase des Projekts wird ein Prototyp für die Instandhaltung von 2,5 MW WEA Anlagen bis 2019 entwickelt, getestet und zertifiziert werden.

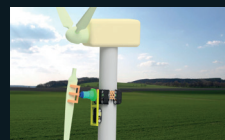
Arbeitskabinen für die ganzjährige, insbesondere wetterunabhängige Instandhaltung von Windenergieanlagen. Das SMART-Konzept bietet außerdem eine Plattform für folgende Möglichkeiten:

- > teilautonome und teleoperierte Reparatur von Rotorblättern im montierten Zustand durch z.B. Laserschäften,
- > zerstörungsfreie Werkstoffprüfung durch Einsatz von Thermografie-, Mikrowellen- und Ultraschallmessgeräten,
- > Trend-Monitoring und Analyse von Messdaten zur Steigerung der Verfügbarkeit von WEA.



Transport von WEA-Komponenten (z.B. Ersatzteile im Rahmen der Instandhaltung) entlang der Turmchase

Reinigung, Inspektion und Reparatur von Turmoberflächen



Machbarkeitsanalyse für den Rotorblattaustausch für kleine bis mittelgroße Windkraftanlagen