

Das Vorhaben wird federführend durch die FH Aachen mit drei Industriepartnern (u.a. Fa. Gebr. Käufer GmbH) realisiert.

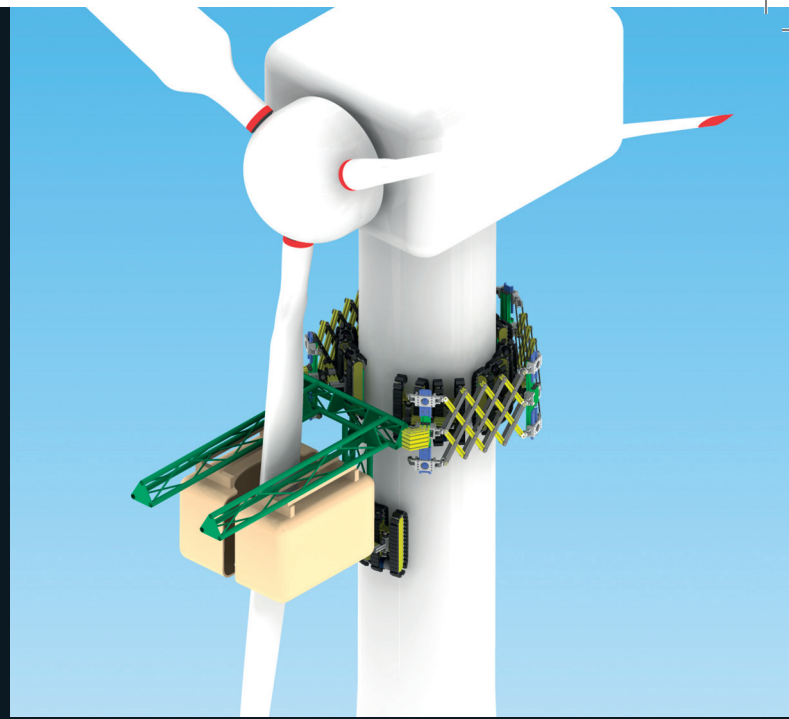
An der FH Aachen arbeiten die Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik sowie Maschinenbau und Mechatronik und das Institut MASKOR gemeinsam an dem Projekt.

Die FH Aachen hat diese Entwicklung zum Patent (PCT) (DE102012001725A1 / DEA102012001725 / DE 10 2015 010 804.2) angemeldet.

Gefördert durch:



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

## Homepage

[www.fh-aachen.de](http://www.fh-aachen.de) | [www.InteWind.de/smart](http://www.InteWind.de/smart)

# Entwicklung einer kletternden Wartungs- plattform für Wind- energieanlagen (SMART)



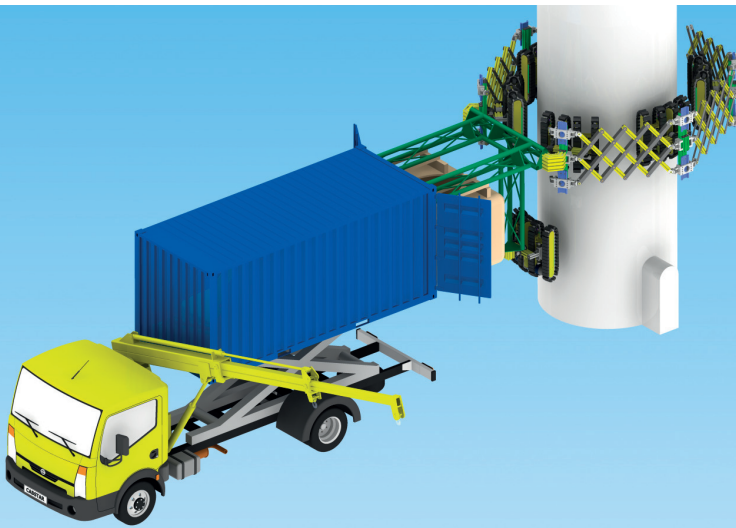
**HAWtech**  
HochschulAllianz für  
Angewandte Wissenschaften

FH Aachen | Bayernallee 11 | 52066 Aachen | [www.fh-aachen.de](http://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 wertgelegt. Diese hat großen Einfluss auf die wirtschaftliche Nutzung.

Das Projekt wurde vom BMWi mit einer Fördersumme von ca. 1,6 Millionen € für die Projektdauer von 18 Monaten für die 1. Phase des Projektes gefördert. Geplant ist die Fortführung des Projekts mit dem Bau eines Prototyps bis 2018.

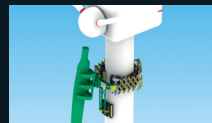
Arbeitskabinen für die ganzjährige, insbesondere wetterunabhängige Instandhaltung von Windenergieanlagen. Das SMART-Konzept bietet außerdem eine Plattform für folgende Möglichkeiten:

- > 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 Turmachse

Reinigung, Inspektion und Reparatur von Turmoberflächen



Machbarkeitsanalyse für den Rotorblatt-austausch für kleine bis mittelgroße Windkraftanlagen