

## **Fertigungs- technologien und prozessorientierte Materialevaluierung für eine Rotorblatt- produktion mit hoher Parallelisierung**

Teilprojekt: Automatisierte  
Textilhandhabung sowie  
geregelte Infusion und  
Aushärtung für eine  
industrialisierte  
Rotorblattfertigung  
(Kurztitel: BladeFactory)

### **Projektbeschreibung**

Das Projekt „BladeFactory“ beschäftigt sich im Allgemeinen mit der Parallelisierung von Prozessen, der Industrialisierung der Fertigung sowie intelligenten Regelungsstrategien bei der Herstellung von Rotorblättern für Windenergieanlagen. Ziele sind die Reduzierung der Produktionszeit und damit einhergehender Kosten sowie die Steigerung der Qualität.

Im Rahmen des Vorgängerprojektes „Blade-Maker“ wurde am BIK ein Handhabungseffektor zur automatischen Ablage von trockenen technischen Textilien für ein 40-Meter langes Referenzrotorblatt entwickelt. Der Effektor ist in der Lage vorkonfektionierte Textilien auf einem Wickelspeicher zu speichern und diese durch spezielle Drapiermodule mit integrierter Greiftechnologie in ein mehrfach gekrümmtes Formwerkzeug kontinuierlich abzulegen und zu drapieren. Dabei wird der Effektor an ein Roboter-Portalsystem angeschlossen.

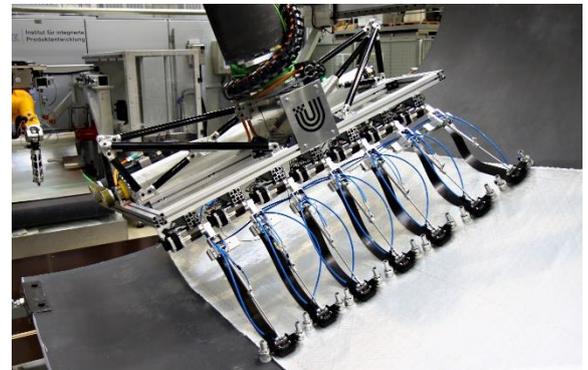
Zielstellungen des BIK im Projekt „BladeFactory“ sind die Steigerung der Prozesssicherheit durch Optimierungen des Ablageprozesses sowie die Erhöhung der Flexibilität des Effektors. Für einen vollautomatisierten Prozess werden die bisher entwickelten und erprobten Prozessschritte detailliert betrachtet, um beispielsweise durch eine Neukombination der jeweiligen Konzepte weitere Einsparpotentiale im Bereich der Fertigungszeiten und -kosten zu identifizieren.

Außerdem werden Konzepte zur automatischen Konfiguration des Effektors entwickelt. Dies kann bei komplexen Formwerkzeuggeometrien, für die bestimmte Greif- und Drapiermodule eingesetzt werden müssen, zu erheblichen Vorteilen führen. Der Effektor soll sich aufgrund der Formwerkzeuggeometrie selbst konfigurieren, in dem er z.B. eine Drapiereinheit sowie das benötigte Material aufnimmt.

Ein weiteres Ziel ist die Anpassung der eingesetzten technischen Textilien für einen kontinuierlichen automatisierten Handhabungsprozess. Der Einsatz von unterschiedlichen Glasfasergelegen wird für die Ablage und Drapierung in komplexen Geometrien, wie beispielsweise dem Flatback-Bereich, untersucht.

### **Projektpartner**

BASF Polyurethanes GmbH  
fibretech composites GmbH  
Fraunhofer IFAM  
Fraunhofer IWES  
Henkel AG & Co. KGaA  
Hexion Stuttgart GmbH  
Nordex Energy GmbH  
Saertex GmbH & Co. KG  
Siemens AG  
Siemens Industry Software GmbH  
SINOI GmbH  
SWMS Systemtechnik  
Ingenieurgesellschaft mbH



**Institut für integrierte  
Produktentwicklung**  
Universität Bremen

**Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben**

Badgasteiner Straße 1  
D-28359 Bremen

Tel.: +49 421 218-50005

**Sekretariat (Prof. Thoben):**

Tel.: +49 421 218-50006

Fax: +49 421 218-50007

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages