

---

# Über den Tellerrand geschaut

## Allround-Montagehilfen für XXL-Produkte

---

*Um Windkraftanlagen und andere XXL-Produkte zu montieren, werden eigens spezielle Montagevorrichtungen entwickelt. Bisher arbeitet jede Branche für sich. Dabei lohnt sich der Blick in andere Bereiche. Das IPH möchte die Montage von Großbauteilen mit Hilfe generischer Prinzipien unterstützen und vielseitig einsetzbare Montagehilfen schaffen.*

Großskalige Produkte sorgen nicht nur bei der Herstellung für große Herausforderungen. Auch ihre Montage ist aufwändig. Noch aufwändiger ist jedoch die Entwicklung individueller Montagevorrichtungen, die genau auf das jeweilige Produkt zugeschnitten sind. Bis heute entwirft und fertigt jede Branche ihre eigenen Hilfsmittel. Und das, obwohl es in anderen Bereichen möglicherweise bereits ausgereifte Vorrichtungen gibt, die für vergleichbare Montagevorgänge eingesetzt werden.

### Von anderen Branchen lernen

---

Ob an Land oder auf hoher See: Bei der Montage von neuen Windkraftanlagen müssen Umwelteinflüsse wie der Wind, die Montagehöhe und das Gewicht der Bauteile berücksichtigt werden. Ein kranloses Montagesystem, wie es momentan überwiegend im Offshore-Bereich eingesetzt wird, bietet auch an Land Vorteile. Es kann unabhängig von der Witterung eingesetzt werden und ist auch für größere Montagehöhen geeignet. Dennoch werden die meisten Onshore-Windenergieanlagen heute noch mit Autokranen montiert.

Der Blick in andere Branchen offenbart weitere Parallelen: So ähnelt die Turmmontage einer Windkraftanlage der Montage einer großen Chemieabgasanlage. Auch zwischen dem Bau von Bahnwaggons und dem Bau von Schiffsrumpfen gibt es Parallelen, denn beide XXL-Produkte weisen gebogene Außenflächen auf.

Um Synergien zwischen unterschiedlichen Branchen nutzbar zu machen, entwickelt das IPH einen Ansatz zur Systematisierung von Montagehilfen für XXL-Produkte. Das Ziel: für möglichst jede Montageaufgabe eine passende Lösung parat haben. Dazu haben die Wissenschaftler zunächst vorhandene Montagevorrichtungen analysiert und in einem morphologischen Kasten dokumentiert. In einem Steckbrief wurden die Montagefunktionen, die Eigenschaften der montierten Bauteile und das Montageumfeld für jede einzelne Montagevorrichtung festgehalten.



Die Steckbriefe setzten die Ingenieure anschließend in einer Software um. Mit wenigen Klicks soll diese den Nutzer künftig bei der Wahl der richtigen Montagehilfe unterstützen – mit einer Auswahl unterschiedlicher Montagevorrichtungen aus unterschiedlichen Branchen. Dazu wurden nicht nur die Montageaufgaben selbst, sondern auch die Randbedingungen der Montage in der Software hinterlegt. Vorhandene Umwelteinflüsse sowie Masse und Länge des Bauteils werden somit bei der Auswahl der passenden Hilfsmittel berücksichtigt.

Die Software funktioniert ähnlich wie eine Internetsuchmaschine: Gemäß dem Grad der Anforderungserfüllung zwischen der anstehenden Montageaufgabe und den existierenden Montagehilfen stellt sie eine Liste mit möglichen Lösungen zur Verfügung. Dabei betrachtet die Software auch unterschiedliche Montageprinzipien zur Realisierung der Montageaufgabe. So kann beispielsweise das Anheben eines Bauteils über eine externe Hilfe erfolgen oder aber auch über eine produktimmanente Komponente.

Das Forschungsprojekt endet im Herbst 2013. Um die Praxistauglichkeit der entwickelten Lösungen nachzuweisen, plant das IPH den Bau und Test einer exemplarischen Montagehilfe. Gemeinsam mit einem Industriepartner soll das Hilfsmittel realisiert werden. Der Tunnelblick bei der Montage von großskaligen Produkten gehört dann endgültig der Vergangenheit an.

 [www.xxl-montagehilfen.xxl-produkte.net](http://www.xxl-montagehilfen.xxl-produkte.net)

---

*Das Projekt „XXL-Montagehilfen – Entwicklung und Systematisierung von generischen Prinzipien zur Unterstützung der Montage von Großbauteilen“ wird von dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) und dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (MW) im Rahmen des Verbundprojekts „Innovationen für die Herstellung großskaliger Produkte“ gefördert.*

---