
Störung – was nun?

Flexibel auf Probleme in der XXL-Montage reagieren

Bauteile werden zu spät geliefert, Maschinen fallen aus, die halbe Belegschaft wird krank: In der Montage von XXL-Produkten gehören Störungen zum Regelfall. Wie Unternehmen kurzfristig umplanen und Liefertermine trotz Störungen einhalten können, untersucht das IPH gemeinsam mit dem WZL in Aachen.

Die Montage von großskaligen Produkten wie Windkraftanlagen, Containerschiffen und Turbinen ist besonders störanfällig, weil sich die Montageprozesse kaum standardisieren lassen – zu gering sind die Stückzahlen, zu individuell und komplex die Produkte. Insbesondere gilt das für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), die XXL-Produkte herstellen. Kann beispielsweise das Rotorblatt einer Windkraftanlage nicht angebracht werden, weil der Kran defekt ist, geraten weitere Montagearbeiten in Verzug. Die Mitarbeiter auf der Baustelle müssen warten und haben Schwierigkeiten, den Fertigstellungstermin einzuhalten.

In der Praxis erfordert die Montage von großskaligen Produkten deshalb eine aufwändige Prozessplanung und -steuerung. Kommt es zum Störfall, werden Informationen über Prozessalternativen benötigt – sie zu beschaffen ist allerdings sehr aufwändig.

Wer schnell reagiert, gewinnt

Um es Unternehmen in Zukunft zu erleichtern, kurzfristig auf Störungen in der Montage zu reagieren, forscht das IPH in Kooperation mit dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen an der Entwicklung einer Methode zur Ermittlung von Prozessalternativen bei der Montage von XXL-Produkten. Die Methode, die die Forscher entwickeln wollen, berücksichtigt dabei die technologischen Vorrangbeziehungen des Produktes – also ob ein Montageprozess zwangsweise vor einem anderen durchgeführt werden muss. So können etwa die Rotorblätter einer Windkraftanlage erst an die Nabe angebracht werden, wenn die Nabe bereits am Montageort eingetroffen ist. Außerdem berücksichtigt die Methode den störungsbehafteten Montageprozess sowie alle weiteren Montageprozesse, die zum Zeitpunkt der Störung noch nicht durchgeführt wurden.

Zunächst wollen die Forscher die Vorrangbeziehungen von Montageprozessen anhand von Stücklisten, Arbeitsplänen und Konstruktionszeichnungen ableiten und




alternative Montageabläufe ermitteln. Da sich die Montage eines XXL-Produktes aus einer Vielzahl von Einzelprozessen zusammensetzt und Mitarbeiter- und Maschinenkapazitäten flexibel einsetzbar sind, ist die Anzahl der möglichen Prozessalternativen im Störfall sehr hoch. Umso schwieriger gestaltet sich die Wahl der bestmöglichen Alternative. Ausgewählt wird diese anhand logistischer Zielgrößen, besonders wichtig ist dabei die Termintreue. Außerdem wird überprüft, ob eine Prozessalternative überhaupt durchführbar ist – das ist sie beispielsweise nicht, wenn die benötigten Bauteile oder Maschinen nicht zur Verfügung stehen.

Pünktlich liefern trotz Störung

Letztlich soll die Methode als Softwaredemonstrator umgesetzt werden, der Unternehmen im Störfall dazu befähigt, kurzfristig Prozessalternativen zu ermitteln, zu bewerten und visuell darzustellen. Der Softwaredemonstrator soll intuitiv bedienbar, auf jedem Computer lauffähig und schnell sein. Unternehmen können damit im Störfall kurzfristig und aufwandsarm Prozessalternativen identifizieren, Montagestillstände minimieren und die Einhaltung von Lieferterminen verbessern.

von Henrik Prinzhorn

 www.xxl-montage.de

Das IGF-Vorhaben (17707 N) der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V. wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.
