

Uni Bremen macht fit für Industrie 4.0: Werkzeug für Produktionsplanung und -steuerung in kleinen und mittleren Unternehmen

Nr. 231 / 9. September 2015 RO

Stetig wechselnde Auftragslagen und neue Produktvariationen, dazu Termin- und Kostendruck – das fordert besonders kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) extrem. Sind sie als Zulieferer und Lohnfertiger auch noch eingebunden in komplexe Produktionsnetzwerke, bedarf es einer modernen Produktionsplanung und -steuerung (PPS). Ein Werkzeug soll ihnen künftig helfen, hier die jeweils passenden Methoden zu finden. Entwickelt wird das Tool am BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen. Projektpartner sind die Hamburger Unternehmen Quast Präzisionstechnik und deren Zulieferer FMM Finkenwerder Metall- und Maschinenbau.

„Entscheidungstool zur adaptiven Gestaltung von PPS-Methoden für Lohnfertiger in dynamischen Auftragsnetzen der Luftfahrtbranche“ oder kurz „JobNet 4.0“ heißt das zweijährige Forschungsprojekt. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms KMU-Innovativ gefördert. Mit dieser Initiative will das BMBF auch kleineren Unternehmen die „Teilhabe an Spitzenforschung in wichtigen Zukunftsbereichen“ wie Industrie 4.0 erleichtern. Das im Projekt JobNet 4.0 entwickelte Werkzeug wird zwar mit dem Fokus auf die Luftfahrtbranche gestaltet, soll jedoch auch für andere Industriezweige modifiziert werden können.

Zulieferer und Lohnfertiger zunehmend unter Druck

In der Luftfahrtbranche werden stetig Produktionsaufträge vergeben: von den Flugzeugherstellern an deren Zulieferer sowie von den Zulieferern an Lohnfertiger. Beides sind zumeist KMU, die sich um die Produktionsaufträge bewerben. Ihr Auftragseingang schwankt für gewöhnlich sehr stark. Das betrifft sowohl das Volumen als auch die zu fertigenden Produktvariationen. In diesen Auftragsnetzen herrscht eine große Dynamik, und die Schwankungen erschweren es den Zulieferern extrem, ihre Produktion so zu planen und zu steuern, dass die Leistungsfähigkeit (Durchlaufzeit, Liefertreue, Auslastung) konstant hoch und die Produktionskosten dabei möglichst niedrig bleiben.

„Organisationsverantwortung verlagert sich zulasten der Zulieferer“

„Das ist eine gigantische Aufgabe für den Mittelstand, und sie wird immer komplizierter“, sagt Dorit Kleinerüschkamp, Mitglied der Quast-Geschäftsführung. Das Unternehmen mit derzeit rund 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist spezialisiert auf die Fertigung hochpräziser Bauteile hauptsächlich für die Luftfahrtindustrie und beliefert unter anderem Airbus. Dabei bedient es sich selbst auch der Leistungen von Zulieferern und Lohnfertigern. „Wir spüren deutlich, wie sich die Organisationsverantwortung zulasten der Zulieferer verlagert“, sagt Kleinerüschkamp. „Wenn wir weiter am Markt erfolgreich bleiben wollen, müssen wir uns verstärkt zukunftsfähiger Produktionsplanung- und -steuerungssysteme bedienen“. Das neue Werkzeug solle helfen, die jeweils richtigen Methoden zu finden, um so die Fertigung weiter optimieren und noch flexibler reagieren zu können. „Damit rüsten wir uns auch für Industrie 4.0.“

„Wichtig: KMU unmittelbar an Forschung teilhaben lassen“

„Die mittelständische Wirtschaft zählt in vielen Bereichen als Vorreiter des technologischen Fortschritts und ist eine solide Stütze des deutschen Wirtschaftssystems. Aber gerade kleine Unternehmen können sich in der Regel keine eigenen Forschungsabteilungen leisten und sind deswegen gegenüber den Großen oft im Nachteil“, sagt BIBA-Institutsleiter Professor Dr.-Ing. Michael Freitag. „Wir betrachten es als eine unserer zentralen Aufgaben, auch KMU aktiv einzubinden. Angesichts der Entwicklungen wie ‘Industrie 4.0’, also der rasant zunehmenden Digitalisierung von Produkten und der Produktion, ist das besonders wichtig“, meint er. Hier gelte es Schwellenängste abzubauen und Optionen zu schaffen. „Ich sehe aktuell auch die Gefahr, dass gerade kleinere Unternehmen schnell von der Entwicklung abgehängt werden könnten“, sagt Freitag.

In seiner Zusammenarbeit mit KMU sowie durch seine intensive Transferarbeit erhalte das BIBA auch immer wieder viele wertvolle Impulse für seine Forschungen – wie unter anderem nun durch die Projektpartner für das Projekt JobNet 4.0, sagt Freitag. „Hier können wir jetzt mithilfe der BMBF-Initiative gemeinsam mit zwei engagierten Unternehmen arbeiten und halten das für eine beispielhafte Win-Win-Kooperation.“

Dynamischen Auftragsituationen gerecht werden, schnell und flexibel reagieren können

Mit dem JobNet-4.0-Tool können Produktionsplaner besonders der Zulieferer künftig flexibel geeignete PPS-Methoden in Abhängigkeit der jeweils vorliegenden dynamischen Auftragsituation auswählen. In einer Simulationsstudie bewerten die Projektpartner auf der Basis vorliegender Auftragszenarien verschiedene PPS-Methoden. Als Bewertungskriterien dienen hierbei die logistischen Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Termintreue und Auslastung. „Die Erkenntnisse der Simulationsstudie fließen dann in die Entwicklung des softwareunterstützten Entscheidungstools ein. Es wird die situationsgerechte Auswahl von PPS-Methoden ermöglichen“, erklärt Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt, JobNet-Projektleiter am BIBA.

Das kompatibel zu bestehenden Softwaresystemen gestaltete Werkzeug – so das Ziel der Forschungen – kann schnell in die Abläufe der Produktionsplanung und -steuerung integriert werden und gewährleistet die Übertragbarkeit auf andere Branchen. Dazu BIBA-Wissenschaftler Veigt: „Auch Zulieferer und Lohnfertiger zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau sowie im Automobilbau werden davon profitieren können.“

(Sabine Nollmann)

Achtung Redaktionen: Fotos zur Pressemitteilung finden Sie unter www.biba.uni-bremen.de/press2015.html oder erhalten sie über Sabine Nollmann (Mobil: 0170 904 11 67 oder E-Mail: mail@kontexta.de)

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.biba.uni-bremen.de, www.quast-technik.de, www.fmm-service.de,
www.bmbf.de/de/20635.php

Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag (Institutsleiter BIBA)

Telefon: 0421 218-500 02, E-Mail: fre@biba.uni-bremen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt (BIBA, Projektleiter JobNet)

Telefon: 0421 218-501 65, E-Mail: vei@biba.uni-bremen.de