

# JobNet 4.0

Entscheidungstool zur adaptiven Gestaltung von PPS-Methoden für Lohnfertiger in dynamischen Auftragsnetzen der Luftfahrtbranche



Foto links: Quast | Foto oben: AIRBUS - e'm company, H. Gousse

## Motivation

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

## Vorgehen

In dem KMU-innovativ-Verbundprojekt JobNet 4.0 wurden zunächst auf Basis vorliegender Auftragszenarien der untersuchten Bereiche verschiedene PPS-Methoden anhand eines Anforderungskatalogs qualitativ bewertet, um potenziell geeignete PPS-Methoden für die unterschiedlichen Auftragszenarien auswählen zu können. Im nächsten Schritt wurde im Rahmen einer Simulationsstudie eine quantitative Bewertung der PPS-Methoden für unterschiedliche Auftragszenarien durchgeführt. Als Bewertungskriterien dien-

ten hierbei logistische Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Termintreue und Auslastung. Die Erkenntnisse der Simulationsstudie bildeten die Grundlage für die Entwicklung des Entscheidungstools.

## Ergebnis

In dem Projekt wurde ein softwareunterstütztes Entscheidungstool zur situationsgerechten Auswahl von PPS-Methoden entwickelt. Mit diesem Werkzeug können Produktionsplaner, besonders der Lohnfertiger, flexibel geeignete PPS-Methoden in Abhängigkeit der jeweils vorliegenden dynamischen Auftragsituation auswählen. Das kompatibel zu bestehenden Softwaresystemen gestaltete Tool kann schnell in die Abläufe der Produktionsplanung und -steuerung integriert werden. Zudem ermöglicht der Rahmen des Entscheidungstools eine effiziente Anpassung und die Übertragbarkeit auf andere Branchen.

## Publikationen

Schukraft, S.; Veigt, M.; Freitag, M.: Evaluation of Planning and Control Methods for the Design of Adaptive PPC Systems. In: Schmitt, R.; Schuh, G. (Hrsg.): 7. WGP-Jahreskongress Aachen, 5.-6. Oktober 2017. Apprimus Verlag, Aachen, 2017, S. 355-362

Schukraft, S.; Veigt, M.; Freitag, M.: Adaptive Produktionsplanung und -steuerung - Situationsgerechte Auswahl von PPS-Verfahren in Abhängigkeit der Auftragsituation. In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 112(2017)3, S. 126-128

## LAUFZEIT:

06.2015 - 09.2017

## ANSPRECHPARTNER:

Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt  
E-Mail: veig@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 (0)421 218 50 165

MBE/Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)  
Susanne Schukraft  
E-Mail: skf@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 (0)421 218 50 144

## ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion  
und Logistik GmbH  
Hochschulring 20  
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

[WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE](http://WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE)

## GEFÖRDERT DURCH:



## PROJEKTRÄGER:



## PROJEKTPARTNER:



# JobNet 4.0

Decision-making tool for adaptive designing of PPC-methods for contract manufacturers of dynamic collective orders in aviation industry



Photo left: Quast | Photo above: AIRBUS - e\* m company, H. Gousse

## DURATION:

06.2015 - 09.2017

## CONTACT:

Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt  
E-mail: [vei@biba.uni-bremen.de](mailto:vei@biba.uni-bremen.de)  
Tel.: +49 (0)421 218 50 165

MBE/Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)  
Susanne Schukraft  
E-mail: [skf@biba.uni-bremen.de](mailto:skf@biba.uni-bremen.de)  
Tel.: +49 (0)421 218 50 144

## Motivation

The aviation industry is shaped by constant placing of production orders, which are often placed to contract manufacturers by aircraft manufacturers and their suppliers. Contract manufacturers are mostly small and medium-sized enterprises, applying for manufacturing orders. As a result, incoming orders for contract manufacturers concerning volume and product variation fluctuate strongly. Planning and controlling of production concerning a constant high performance (e.g. lead time, delivery reliability, capacity) and constant low production costs are complicated through these extreme fluctuations.

## Approach

In the KMU-innovative collaborative project JobNet 4.0, potential and suitable PPC-methods for different order scenarios were selected on the basis of a catalogue of requirements. The catalogue evaluates in qualitative terms PPC-methods on available order scenarios. In the next step, a quantitative evaluation of PPC-methods for different order scenarios was realised by means of a simulation study. Evaluation criteria were logistic key indicators as lead time, delivery reliability and capacity. The results of the simulation study was used for the decision-making tool.

## Results

In this project, a software-enabled decision-making tool for an appropriate selection of PPC-methods was developed. With this decision-making tool, contract manufacturers are able to select dynamic and flexible PPC-methods concerning different order situations. The decision-making tool is designed in a way that it is compatible to software systems. Therefore, it is easy to integrate it in the course of production planning and control. In addition, the decision-making tool is suitable for other industries, e.g. contract manufacturers in machine and plant engineering as well as automobile manufactures.

## Publications

Schukraft, S.; Veigt, M.; Freitag, M.: Evaluation of Planning and Control Methods for the Design of Adaptive PPC Systems. In: Schmitt, R.; Schuh, G. (Hrsg.): 7. WGP-Jahreskongress Aachen, 5.-6. Oktober 2017. Apprimus Verlag, Aachen, 2017, pp 355-362

Schukraft, S.; Veigt, M.; Freitag, M.: Adaptive Produktionsplanung und -steuerung - Situationsgerechte Auswahl von PPS-Verfahren in Abhängigkeit der Auftragsituation. In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 112(2017)3, pp. 126-128

## POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion  
und Logistik GmbH  
Hochschulring 20  
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen ranked among the University of Excellence. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, -institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

[WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE](http://WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE)

## SUPPORTED/ FUNDED BY:



## PROJECT SPONSOR:



## PROJECT PARTNER:

