ifab

Forschungsberichte
aus dem Institut für
Arbeitswissenschaft und
Betriebsorganisation der
Universität Karlsruhe

Herausgeber
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Gert Zülch

Band 38 - 2007

Peter Steininger

**Eine Methode zur
Reihenfolgeplanung bei
Mehrprodukt-Fertigungssystemen**

Shaker Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Karlsruhe, Univ., Diss., 2006

Copyright Shaker Verlag 2007

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-6079-8

ISSN 1436-3224

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Zusammenfassung Dissertation Peter Steinger –

„Eine Methode zur Reihenfolgeplanung bei

Mehrprodukt-Fertigungssystemen“

ISBN: 978-3-8322-6079-8

Die Reihenfolgeplanung im Fertigungsbereich befasst sich mit der Untersuchung von Aufgaben, in denen Fertigungsaufträge (bzw. detaillierte Arbeitsvorgänge) mit vorgegebener Dauer unter bestimmten Bedingungen in zeitlicher Hinsicht Arbeitsstationen zuzuordnen sind. Untersuchungen zu dieser Thematik gibt es seit Mitte des letzten Jahrhunderts.

Die zunehmende Variantenvielfalt bei der Herstellung technischer Güter erfordert neue Planungswerkzeuge für die Arbeitsorganisation. Insbesondere verlangt eine fortschrittliche Variantenfertigung auf der Ebene der operativen Produktionsplanung und -steuerung ein hohes Maß an Flexibilität. Dabei ist die Herstellung verschiedener Erzeugnisse in einem Fertigungssystem, das dann als Mehrprodukt-Fertigungssystem bezeichnet wird, eine rationelle Organisationsmöglichkeit und hat bereits eine große Bedeutung erlangt.

Mit *REIMOS* wurde ein Verfahren zur Reihenfolgeplanung der Werkstattfertigung entwickelt, das zu einer kostenoptimalen Zuordnung der Arbeitsvorgänge für einen Erzeugnismix zu den Arbeitsstationen eines Fertigungssystems führen soll. Das Ziel der Reihenfolgeplanung im Rahmen der Termin- und Kapazitätsplanung ist es, bei vorgegebener Art und Anzahl der Arbeitsstationen, durch die Anwendung von Optimierungsalgorithmen z.B. die Programmlaufzeit oder die Summe aller Brach- bzw. Liegezeiten des Fertigungssystems zu minimieren.

In der betrieblichen Praxis wird die algorithmische Reihenfolgeplanung durch mehrkriterielle Optimierung (z.B. Minimierung der Programmdurchlaufzeit, Minimierung der Wartezeiten-summe aller Aufträge usw.) noch nicht hinreichend genutzt. Vielfach begrenzt man diese auf die Überprüfung einer vorgeschlagenen Lösung und eine anschließende erfahrungsbasierte "Optimierung" durch Parameteränderung in einer relativ engen Wertespanne, die sich aus Empirien des Planers ableitet.

Ziel der Arbeit ist es, einen Beitrag zur Beseitigung der beschriebenen Defizite bei der Reihenfolgeplanung von Mehrprodukt-Fertigungssystemen zu leisten. Hierbei wurde eine integrierte Planungsmethodik in den Vordergrund gestellt, die sich in ein vorhandenes Standardsoftwareprodukt (*Microsoft Project 2003*) integriert, ohne Konvertierung mit dessen Daten arbeitet und somit dessen Leistungsfähigkeit steigert.