



Doctoral Thesis

Ein Beitrag zur optimierenden Betriebssteuerung für Maschinenfabriken mit vorwiegender Kleinserien- und Einzelfertigung

Author(s):

Biedermann, Heinz-Jörgen

Publication Date:

1966

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000088992> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Prom. Nr. 3882

**EIN BEITRAG ZUR OPTIMIERENDEN BETRIEBSSTEUERUNG
FUER MASCHINENFABRIKEN MIT VORWIEGENDER
KLEINSERIEN- UND EINZELFERTIGUNG**

Abhandlung
zur Erlangung der Würde eines
Doktors der technischen Wissenschaften
der
**EIDGENOESSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZUERICH**

vorgelegt von
Heinz-Jürgen Biedermann
dipl. Masch.-Ing. ETH
geboren am 25. 12. 1939
deutscher Staatsangehöriger

angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. h. c. W. F. Daenzer, Referent
Prof. Dr. H. P. Künzi, Korreferent

1966

Braunschweig
Druckerei – Verlag Seela

SCHLUSSBEMERKUNGEN ZUR PRAKTISCHEN ANWENDUNGSFAEHIGKEIT
=====

EINES INTEGRIERTEN STEUERUNGSSYSTEMS
=====

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sämtliche Systemelemente zwar durchaus allgemeingültigen Prinzipien folgen, aber erst durch rein betriebsabhängige Kriterien anwendungsfähig werden. Von einem allgemein gültigen Gerüst eines Steuerungssystems ausgehend sind also "massgeschneiderte" Lösungen für jeden Betrieb speziell zu entwickeln.

Das integrierte Steuerungssystem arbeitet umso nutzbringender, je genauer die Unterlagen sind und je pünktlicher die Betriebsmeldungen erfolgen. Bei der Einführung eines solchen Systems müssen sich die Genauigkeiten der einzelnen Datengruppen gegenseitig "aufschaukeln" durch sukzessive Einführung der Systemelemente von einer groben, konventionellen Rechenart ausgehend bis zur vollständig integrierten Form mit automatischer Datenaufnahme und -abgabe.

Die Systemelemente werden alle so konzipiert, dass Teile von ihnen, zumindest die langfristigen Planungen, nach laufender, konventioneller elektronischer Datenverarbeitung eingeführt werden können. Der Ausbau bis zu den aktuellen Planungsstufen kann dann schrittweise erfolgen.

Alle wesentlichen Systemelemente, insbesondere die für aktuelle Steuerungen, benötigen grosse und schnelle Rechenanlagen, die heute als wissenschaftliche Gross-Computer bezeichnet werden und noch für den betrieblichen Planungseinsatz in konventionellen Maschinenfabriken mit vorwiegender Kleinserien- und Einzelfertigung zu teuer sind. Wegen der Entwicklungen von Preis, Grösse und Geschwindigkeit der Computer kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass schon in wenigen Jahren Rechenanlagen zur Verfügung stehen, die den Planungsaufwand gegenüber dem erzielbaren Nutzen gering werden lassen. Und einige Jahre müssen für die Einführung eines integrierten System veranschlagt werden, selbst wenn bereits eine gut ausgebaute, konventionelle

elektronische Datenverarbeitung besteht. Damit ist das geschilderte Betriebssteuerungssystem trotz seines Aufwandes keine Utopie, sondern eine heute zu untersuchende Aufgabe, um sie in naher Zukunft praktisch lösen zu können.

Abschliessend sei noch gesagt, dass hier einer von vielen Wegen zu einer weitgehendst automatisierten Betriebsführung an Hand von Beispielen aufgezeigt wurde. Das System kann und soll jedoch immer nur ein Hilfsmittel sein, das von Routinearbeiten befreit, und nicht ein selbstständiges Gebilde, das starr alle anfallenden Entscheidungen nach vorgegebenem Schema fällt. Die einzelnen Systemelemente sind daher laufend zu überwachen, mit der betrieblichen Praxis zu vergleichen und den Entwicklungen des Unternehmens anzupassen.