

J. O. Fischer, D. Wutz, K. Bartholomä

Softwaresystem zur regressionsgestützten Kostenschätzung im Konstruktionsprozess

Software Application for Regression Based Cost Estimating in the Process of Design

Inhalt

Kostenorientierte Produktentwicklung erfordert frühzeitig im Konstruktionsprozess Abschätzungen zu den voraussichtlichen Kosten neuer Bauteile. Hierfür lassen sich Regressionsanalysen einsetzen, mit denen der Zusammenhang zwischen den technischen Merkmalen eines Objekts und seinen Kosten ermittelt wird. In diesem Beitrag wird die Erstellung eines Softwaresystems beschrieben, das eine Prognose der Material- und Fertigungskosten neuer Turboladerkomponenten anhand einer statistischen Auswertung bereits gefertigter Bauteile ermöglicht.

Abstract

Design to cost requires cost forecasts to control the achievement of the allowable cost. This outlook to the expected product cost has to be given by estimations accompanying the development process from early phases on, based on information available at the time. For this purpose the method of regression can be used, expressing cost as a function of one or more cost driving variables. The intention of the described project was to develop a software to estimate the material and manufacturing cost of turbocharger parts by a statistical examination and validation of historical cost data.

1 Kostenschätzung im Konstruktionsprozess

Kostenmanagement ist eine unerlässliche Voraussetzung für die Erhaltung und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Eine Analyse der Beeinflussbarkeit der Kosten im Produktentstehungsprozess zeigt, dass durch die Konstruktion bereits 70 % bis 80 % der Produktkosten festgelegt werden. Sie selbst verursacht jedoch nur einen geringen Teil dieser Kosten [1]. Kostenmanagement, das bereits im Konstruktionsprozess ansetzt, ist daher besonders wirksam.

Um seiner Kostenverantwortung gerecht werden zu können, benötigt der Konstrukteur möglichst frühzeitig Informationen über die voraussichtlichen Kosten eines Konstruktionsobjekts. Die Kosteninformationen, die mit Hilfe der konventionellen Vorkalkulation ermittelt werden, genügen hierbei nicht, da bei dieser Kalkulationsform die Kosten auf Basis von weitgehend vollständigen Konstruktions- und Fertigungsunterlagen und damit erst nach Abschluss der Konstruktion ermittelt werden.

Um schon während des Konstruktionsprozesses die Kostenwirkung von Produktmerkmalen abschätzen zu können, lassen sich Verfahren der konstruktionsbegleitenden Kalkulation einsetzen [2].

2 Ausgangssituation und Zielsetzung

Bei der MAN Diesel SE werden unter dem Gesichtspunkt von Target Costing seit vielen Jahren bei Neuentwicklungen Kostenprognosen mit verschiedenen Verfahren durchgeführt. Die MAN Diesel SE entwickelt und fertigt mit derzeit ca. 6400 Mitarbeitern hauptsächlich Zweitakt- und Viertakt-Dieselmotoren für Schiffsantriebsanlagen sowie für Kraftstationen und Stromerzeugungs-Aggregate. An dem Standort in Augsburg werden außerdem Abgasturbolader für Motorleistungen von 390 kW bis 36.500 kW je Turbolader hergestellt. Die Produktparte Turbolader umfasst zwei Baureihen, innerhalb derer die Baugrößen nach den Gesetzen der geometrischen Ähnlichkeit skaliert sind. Um in diesem Geschäfts-

Autoren

Dr. Jan O. Fischer
Gesellschaft für kostenorientierte
Produktentwicklung
Dürener Str. 121
50931 Köln
Tel.: 02 21/9 40 25 31
E-Mail: jan.fischer@gkp-online.de
www.gkp-online.de

Dipl.-Ing. Dietmar Wutz
Tel.: 08 21/3 22-39 71
E-Mail: Dietmar.Wutz@de.manbw.com

Dr. Klaus Bartholomä
Tel.: 08 21/3 22-39 71
E-Mail: Klaus.Bartholomae@de.manbw.com

beide
MAN Diesel SE
Stadtbachstr. 1
86224 Augsburg
www.manbw.com