

**Integration von Kundenfeedback
in die Produktentwicklung
zur Optimierung der Kundenzufriedenheit**

Dissertation
zur Erlangung des Grades
Doktor-Ingenieur

der
Fakultät für Maschinenbau
der Ruhr-Universität Bochum

von
Stefan Schulte
aus Münster

Bochum 2006

Dissertation eingereicht: 24. Mai 2006

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Juli 2006

Erster Referent: Prof. Dr.-Ing. Michael Abramovici

Zweiter Referent: Prof. Dr.-Ing. Horst Meier

Schriftenreihe Institut für Konstruktionstechnik

Heft 06.4

Stefan Schulte

**Integration von Kundenfeedback
in die Produktentwicklung zur Optimierung
der Kundenzufriedenheit**

Shaker Verlag
Aachen 2007

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.: Bochum, 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 978-3-8322-6029-3

ISSN 1616-5497

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

Vorwort

Zunehmend kürzere Produktlebenszyklen gepaart mit steigendem Kostendruck erfordern heute von produzierenden Unternehmen eine strategische Ausrichtung der Produktentwicklung, die eine schnelle und flexible Reaktion auf sich stetig ändernde Marktbedingungen ermöglicht. Dabei steht nicht mehr nur die Verbesserung der Prozesseffizienz, sondern vielmehr die Steigerung der Effektivität, d. h. das aus Kundensicht optimale Produkt, im Vordergrund. Die Forderung nach kundenorientierten Produkten, die sich durch einen hohen Kundennutzen und eine gesteigerte Kundenzufriedenheit auszeichnen, lässt den Kunden als unternehmensexterne Problemlösungskompetenz vermehrt in den Mittelpunkt traditioneller Produktentwicklungsprozesse rücken. Die Berücksichtigung aktueller Kundenanforderungen und -bedürfnisse sowie die systematische Überprüfung der Kundenzufriedenheit in den frühen Phasen der Produktentstehung werden dabei zum Schlüsselfaktor für den Erfolg eines Unternehmens.

Die vorliegende Arbeit liefert einen neuen Lösungsansatz zur Integration von Kundenfeedback in die Produktentwicklung mit dem Ziel, die Effektivität der Produktentwicklung unter Einhaltung unternehmerischer Rahmenbedingungen bei gleichzeitiger Optimierung des Kundennutzens und der Kundenzufriedenheit zu steigern. Hierzu wurde eine Methodik entwickelt, die eine Akquisition von prospektivem Kundenfeedback zu zukünftigen (virtuellen) Produkten und von retrospektivem Kundenfeedback zu bestehenden (realen) Produkten ermöglicht. Kern des Konzeptes ist die Bereitstellung digitaler Produkttestmodelle für den Kunden und die Gewinnung von Kundenfeedback durch einen multimedialen, webbasierten Feedback-Assistenten. Die extrahierten Kundenanforderungen, Produktpräferenzen und Kundenzufriedenheiten werden in die Sprache des Produktentwicklers übersetzt und durch Erweiterung der PLM-Technologie direkt in die Prozesse und PDM-Systeme des Produktentwicklers eingebunden. Die gewonnenen Feedbackinformationen erlauben sowohl eine frühzeitige Produktvalidierung vor der Markteinführung als auch eine Analyse dynamischer Kundenanforderungen über mehrere Produktgenerationen hinweg, um Rückschlüsse für zukünftige Entwicklungsprojekte ziehen zu können.

Das erarbeitete Konzept zeichnet sich insbesondere durch seine Interdisziplinarität aus. Lösungsansätze, Methoden und IT-Werkzeuge der technisch ausgerichteten Produktentwicklung, des Qualitätsmanagements und des Marketings wurden adaptiert, durch Kundenfeedbackspezifische Methodenbausteine ergänzt und zu einem ganzheitlichen Gesamtkonzept zusammengeführt. Diese Arbeit liefert wesentliche Impulse für ein Umdenken in der Produktentwicklung, das sich vom bisherigen Kundenverständnis als reiner Produktabnehmer abkehrt und die Kundenzufriedenheit als Zielgröße der Produktentwicklung neu definiert.

Danksagung

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Maschinenbauinformatik (ITM) der Ruhr-Universität Bochum und wurde von der dortigen Fakultät für Maschinenbau als Dissertation angenommen.

Ich möchte mich bei meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr.-Ing. Michael Abramovici, dem Leiter des Lehrstuhls für Maschinenbauinformatik (ITM), für die zahlreichen Anregungen und Denkipulse, seine langjährige Unterstützung, die Förderung meiner wissenschaftlichen Arbeiten und das uneingeschränkte Vertrauen, das er mir entgegen gebracht hat, herzlich bedanken.

Herrn Prof. Dr.-Ing. Horst Meier, dem Leiter des Lehrstuhls für Produktionssysteme (LPS) der Ruhr-Universität Bochum, danke ich für die Übernahme des Koreferats, für das meiner Arbeit entgegengebrachte Interesse und für die anregenden Diskussionen im Rahmen gemeinsamer Forschungsaktivitäten.

Darüber hinaus gilt mein Dank allen Kolleginnen und Kollegen, die mich bei meiner Arbeit immer unterstützt, mich durch wertvolle Anregungen und kreative Diskussionen stets aufs Neue motiviert und für ein ausgesprochen harmonisches Arbeitsklima gesorgt haben. Ich bedanke mich zudem bei den studentischen Hilfskräften für die enge Zusammenarbeit und Unterstützung bei der Umsetzung dieser Arbeit.

Mein besonderer Dank gilt meinen Eltern, meiner Schwester Anke, meinen Freunden und besonders Nici und Nico, die auf eine Menge gemeinsamer Zeit verzichtet und mir stets den Rücken freigehalten und gestärkt haben. Ihnen ist dieses Buch gewidmet.

Waltrop, November 2006

Stefan Schulte

"Der Mensch ist ein zielstrebiges Wesen, aber meistens strebt es zu viel und zielt zu wenig."

– Günter Radtke, dt. Journalist und Schriftsteller –

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	2
1.2	Zielsetzung und Abgrenzung.....	4
1.3	Vorgehensweise.....	7
2	Grundlagen und Begriffsabgrenzung	9
2.1	Grundlagen der Produktentwicklung	9
2.2	Grundlagen der Kundenorientierung	18
3	Anforderungen an die Kundenfeedback-Integration in die Produktentwicklung	27
3.1	Fallsbeispiel aus der Mobilfunkbranche	27
3.2	Anforderungen an die Feedbackgewinnung.....	30
3.3	Anforderungen an die Analyse und Aufbereitung des Feedbacks.....	33
3.4	Anforderungen an das produktentwicklungsinterne Management des Feedbacks	35
4	Stand der Forschung und der Technik.....	39
4.1	Managementansätze in der Produktentwicklung.....	40
4.2	Methoden zur Identifikation und Bewertung von Kundenanforderungen	55
4.3	Verfahren zur Messung der Kundenzufriedenheit	66
4.4	Lösungsansätze für die Kundenintegration	76
4.5	Bewertung der Lösungsansätze und resultierender Handlungsbedarf.....	87
5	Methodik zur Integration von Kundenfeedback in die Produktentwicklung	95
5.1	Gesamtkonzept	95
5.2	Einflussgrößen der Kundenfeedback-Integration	102
5.3	Differenzierung und Auswahl von Feedback-Kunden	114
5.4	Akquisition von Kundenfeedback-Informationen	125
5.5	Feedbackanalyse und -aufbereitung	145
5.6	Produktentwicklungsinternes Management des Feedbacks.....	162
5.7	Maßnahmen für eine erfolgreiche Anwendung der Methodik	180

6 Prototypische Realisierung.....	189
6.1 IT-Systemarchitektur	189
6.2 Implementierung und Funktionsweise der IT-Module	192
6.3 Anwendung des Prototypen anhand eines Entwicklungsszenarios.....	197
7 Verifikation und Bewertung	205
8 Zusammenfassung und Ausblick	211
9 Literatur.....	217