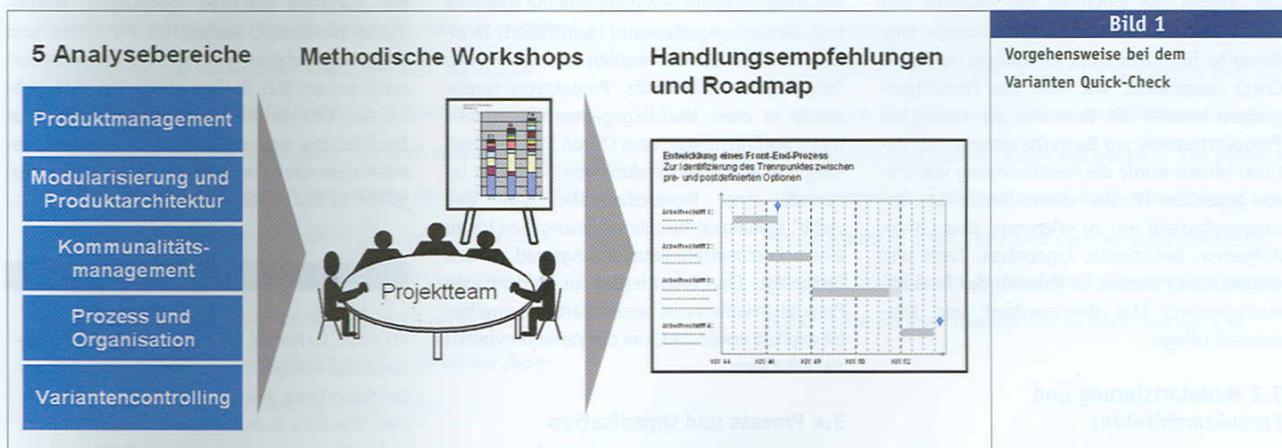


S. Schöning, F. Canales

Varianten Quick-Check: Enabler zur Komplexitätsbeherrschung in der Werkzeugmaschinenbaubranche

Durch die fortschreitende Globalisierung, Individualisierung der Nachfrage und nicht zuletzt den Verlust an Differenzierungsmöglichkeiten hat die Vielfalt der Produkte in vielen Branchen stark zugenommen [1]. Für die Geschäftssysteme der Unternehmen bedeutet dies eine signifikante Erhöhung der internen Komplexität im Sinne der Produktdaten, Prozessen und Organisation. Der deutschen Werkzeugmaschinenbranche begegnet diese Problematik täglich [2, 3, 4]. Sie stehen vor den Kernfragen: Auf welche Weise können Werkzeugmaschinenhersteller ihre externe Komplexität – angebotene Produktvielfalt – unter Kontrolle bringen? Können Sie die aus ihrem „eigenen inneren Funktionieren“ resultierende Komplexität beherrschen [5]?



1 Einleitung

Die Firma Chiron-Werke GmbH & Co. KG (Chiron) als weltweit agierender Hersteller von vertikalen Bearbeitungszentren versteht die Beherrschung der Komplexität von Produkten und Prozessen als wichtigen strategischen Erfolgsfaktor. Gemeinsam mit dem Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen (WZL) wurde Ende 2005 ein Kurzprojekt unter dem Titel Varianten Quick-Check beim Hauptsitz von Chiron in Tuttlingen mit dem Ziel durchgeführt, wesentliche Potenziale und Stellhebel zur Verbesserung der Komplexitäts- und Variantenmanagements zu identifizieren.

Zu dem Produktprogramm von Chiron zählen mehrere Baureihen (08, 12, 15, 18, 28, Mill, Flexline, u.a.), zahlreiche baureihenspezifische Optionen im Bereich Automatisierung, Produkterweiterungen und Peripherie sowie kunden- und projektbezogene Dienstleistungen wie Schulungen und Online-Überwachung.

2 Ansatz im Varianten Quick-Check

Der Varianten Quick-Check verfolgt eine ganzheitliche Betrachtung der Variantenproblematik, d.h. die Erschließung einer aus struktureller und zeitlicher Sicht optimale Variantenvielfalt entlang aller unternehmerischen Prozessen. Aus diesem Grund wurden im Projekt unterschiedliche Anspruchsgruppen mit der Variantenproblematik konfrontiert, von der Produktplanung, über das Engineering, Auftragsabwicklung und Produktion bis hin zum Qualitätsmanagement, Logistik und After-Sales. Vor diesem Hintergrund war Zielsetzung des Varianten Quick-Checks, aktuelle Aktivitäten und Methoden im Bereich der Variantenbeherrschung bei Chiron in der Produktentwicklung, entlang der Auftragsabwicklungskette und in nachgelagerten Bereichen zu bewerten, den gegenwärtigen Status an dem WZL bekanntesten „successful practices“ zu spiegeln und eine

Autoren

Dr.- Ing. Dipl.-Kfm. Sebastian Schöning
Tel.: 02 41/8 02 73 90
E-Mail: s.schoening@wzl.rwth-aachen.de

Dipl.- Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Felix Canales
Tel.: 02 41/8 02 82 06
E-Mail: f.canales@wzl.rwth-aachen.de

beide
Lehrstuhl für Produktionssystematik
Abteilung Innovationsmanagement
Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre (WZL)
RWTH Aachen
Steinbachstr. 53B
52074 Aachen
www.wzl.rwth-aachen.de

Roadmap zur Erschließung weiterer Variantenoptimierungspotenziale als Grundlage für weitere fokussierte Variantenprojekte zu entwickeln.

3 Fünf Analysebereiche als Basis

Der Varianten Quick-Check gliedert sich hierfür in fünf Analysebereiche: Produktmanagement, Modularisierung und Produktstruktur, Kommunalitätsmanagement, Prozess und Organisation sowie Variantencontrolling (Bild 1).

3.1 Produktmanagement

Im ersten Bereich Produktmanagement wird die Gesamtkonzeption des Produktprogramms, der Produktfolge und der Produktstrategie untersucht. Eine Darstellung des Produktprogramms inklusive Produktvarianten und derer Differenzierungskriterien war der erste Schritt im Rahmen der Analyse bei Chiron. Anhand der Relation zwischen Stückzahlen, Anzahl von Varianten pro Baureihe und durchschnittlichem Verkaufspreis wurde eine Baureihe für die detaillierte Analyse im Quick-Check ausgewählt. Mit Hilfe des Produktprogramms wurden die Elemente der verfolgten Produktstrategie pro Baureihe untersucht. Darüber hinaus wurde die Positionierung von Chiron gegenüber Wettbewerbern hinterfragt. Zusammenfassend war zu erkennen, dass Chiron Aufgaben, Dokumente, Ergebnisse, Tools und eingeleitete Prozesse im Rahmen des Produktmanagements klar dokumentiert und konsequent pflegt.

3.2 Modularisierung und Produktarchitektur

Der zweite Bereich Modularisierung und Produktarchitektur befasst sich mit der Analyse des anforderungsgerechten Aufbaus der Produktstruktur und der verfolgten Schnittstellenlogik. Der logische Aufbau der Produktstruktur wurde in ihren verschiedenen Ebenen erläutert. Insbesondere die Elemente der Produktstruktur (z.B. Spindel, Sensorik und Softwaremodule) und deren Verknüpfungen wurden exemplarisch für eine Hauptbaugruppe mit dem Softwaretool Complexity Manager visualisiert, um die Variantenvielfalt für diese darzustellen und mögliche Handlungsmaßnahmen ableiten zu können. Die unterschiedlichen Sichten auf die Produktstruktur der internen Anspruchsgruppen, welche sich meistens in dem Aufbau und der Beschreibung von Stücklisten (bspw. Logistik-, Montagestückliste) ä-

ßern, wurden in die Analyse integriert. Darauf basierend wurde die Schnittstellenlogik der ausgewählten Baugruppe untersucht. Schnittstellenmatrizen wurden im Rahmen eines Workshops aufgebaut, um den Standardisierungsgrad der Schnittstellen im Chiron-Baukasten aufzuzeigen. Es war festzustellen, dass Chiron gezielt neutrale, einheitliche Schnittstellen definiert, damit Baugruppen, welche einer hohen Änderungs- bzw. Anpassungsfrequenz im Lebenszyklus (bedingt durch Anforderungsänderungen) unterliegen, leicht austauschbar sind.

3.3 Kommunalitätsmanagement

Der dritte Bereich Kommunalitätsmanagement untersucht die zeitliche und strukturelle Planung, Umsetzung und Implementierung von Kommunalitäten – Gleichteileverwendung zwischen mehreren Varianten, verschiedenen Baureihen und unterschiedliche Produktgenerationen. Auf Basis der funktionalen Produktstruktur der ausgewählten Produktbaureihe wurden zunächst die baureihenübergreifende Elemente sog. Verblockungselemente identifiziert. In einem zweiten Schritt wurden die Carry-Over-Teile, gleich bleibende Produktstrukturelemente in einer Nachfolgeneration, hinterfragt. Auffallend war, dass Chiron Standardisierung und Wiederverwendung von Bauteilen innerhalb einer Produktbaureihe plant und „lebt“. Kommunalitätsplanungsvorgaben bis zu einem bestimmten Detaillierungsgrad wurden festgelegt. Eine Orientierung an vorhandenen Produktvarianten und benachbarten Baureihen ist explizit erwünscht, um die Variantenvielfalt zu reduzieren.

3.4 Prozess und Organisation

Die Handhabung von Varianten im Entwicklungs- und Auftragsabwicklungsprozess wurden im vierten Analysebereich Prozess und Organisation fokussiert. Bei der Aufnahme von variantenspezifischen Prozessen wurden hierbei zwei Aspekte fokussiert: Die Kriterien zur Trennung zwischen einem Standardprodukt und einer Sonderlösung in den unternehmerischen Prozessen und der IT-Infrastruktur zur Verwaltung solcher komplexer Daten. Die Prozesse sind bei Chiron ausdetailliert und strukturiert im QM-Handbuch beschrieben. Über klare Verantwortlichkeiten zur Prozessüberwachung werden die Prozesse in der Form gelebt. Hervorstechend ist die strikte Prozesseinhaltung an der Prämisse, dass vorgedachte Varianten nur dann auskonstruiert werden, wenn der Kunde sie fordert.

3.5 Variantencontrolling

Im fünften Bereich Variantencontrolling wurden die produktbezogenen Controllingabläufe, und die Kostentransparenz bei Chiron analysiert. Zu den betrachteten Feldern zählen die durchgeführte Kalkulationsart für Sonder- und Standardlösungen, die Kalkulationshäufigkeit im Auftragsabwicklungsprozess, die Erhebung von variantenspezifischen Kennzahlen sowie die Rückkopplungsart von solchen Informationen an unterschiedliche Gremien im Unternehmen. Ein Variantencontrolling im Sinne einer Kostenerfassung für Varianten zur Bewertung der Variantentstehung, -planung und -abbau ist bei Chiron in Planung.

„Best practice“

Bild 1 gibt die Vorgehensweise bei der Durchführung des Varianten Quick-Checks wieder. Innerhalb von wenigen Arbeitstagen wurde der gegenwärtige Variantenmanagementstatus bei Chiron an den dem WZL bekannten „succesful practices“ gespiegelt. Methodische Workshops, ausgereifte Methoden und langjährige Erfahrung mit der Variantenproblematik seitens WZL fließen in das Projektergebnis ein: Eine Chiron-spezifische Roadmap zur Erschließung weiterer Variantenoptimierungspotenziale, die es in weiteren spezifischen Projekten zu erschließen gilt.

Literatur

- [1] Schuh, G.: *Produktkomplexität managen*, Carl Hanser Verlag, München, Wien 2005, 2. Auflage, S. 13
- [2] o. V.: *Innovationsagenda 2006 – Der innovative Weg zum dauerhaften Erfolg – Forschungspartner: WZL, PTC – Parametric Technology Corporation* (www.wzl.rwth-aachen.de/de/5c141baf9a6ad7a8c125700b00440625.htm)
- [3] o. V.: *Forschung und Entwicklung managen, 2005 – Basis des zukünftigen Erfolgs in der Automobilindustrie und im Maschinen- und Anlagenbau – Forschungspartner: WZL, Business Services*
- der KPMG Deutsche Treuhand AG und das Fraunhofer IPT. (www.wzl.rwth-aachen.de/de/8d1666dcf0c3a1c125700e003494e7.htm)
- [4] o. V.: *Komplexitätsmanagement-Studie 2004 – Forschungspartner: WZL, GPS Schuh Komplexitätsmanagement GmbH* (www.wzl.rwth-aachen.de/de/2218213999f3102ec125700b004b9169.htm)
- [5] Datar, S. M.; Kekre, S.; Mukhopadhyay, T.; Srinivasan, K.: *Simultaneous Estimation of Cost Drivers*. In: *The Accounting Review*, Vol. 68, Nr. 3, 1993, S. 602–614