

PROZESSBEGLEITENDES CONTROLLING

Kreatives Kostensenken

Fast alle späteren Kosten eines Produkts werden bereits bei dessen Entwicklung festgelegt. Doch bislang mangelte es an präzisen Controlling-Tools. Ein Beispiel der I-BN GmbH, einem Ingenieurdienstleister mit Fokus auf der Entwicklung für die Automobilindustrie und den Maschinenbau, macht deutlich, wie aus den CAD-Daten einer Baugruppe ein ›digitaler Kostenprototyp‹ entsteht.

KREATIVITÄT und technische Innovation leben einerseits von der Freiheit zu spielen und Ideen ohne Rücksicht auf die Folgen erst einmal auszuprobieren. Andererseits ist Innovation kein Selbstzweck: Ohne eine konkrete Aufgabenstellung kommt sie selten richtig in Gang. Meist überwiegt in der Aufgabenstellung für die Entwicklungsabteilungen der Industrie die Technik. Kostenvorgaben gehören zwar durchaus zu den Randbedingungen einer Produktentwicklung, doch konkrete Ziele pro Baugruppe sind selten. Wie denn auch? In den meisten Betrieben haben die Produktentwickler nur eine ungefähre Vorstellung von der Kostenstruktur ihres Unternehmens und damit von den von ihnen mitverantworteten zukünftigen Herstellkosten. Nach Ergebnissen ernsthafter Untersuchungen werden je-



Bringt mit seinem Produkt ›Factor‹ mehr Kostentransparenz in den Produktentstehungsprozess – Martin Nehls, Geschäftsführer der Unit GmbH.

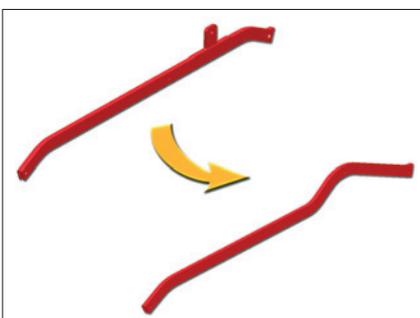
» Wir haben in vielen Projekten Einsparungen von 30 Prozent der Herstellkosten erreicht. Trotzdem hat sich nicht jeder unserer Vorschläge durchgesetzt.«

Jörg Gehrmann, I-BN GmbH

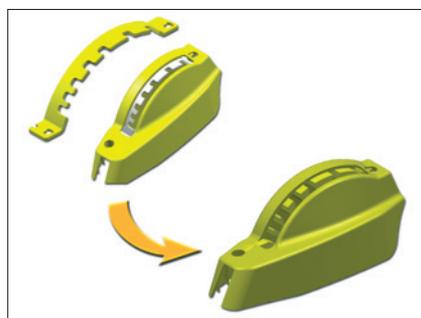
doch rund 70 Prozent der Herstellkosten eines neuen Produktes bereits während der Entwicklungsphase festgelegt. Hier setzt das Dienstleistungsangebot der I-BN GmbH (www.i-bn.de) an, wo man sich unter anderem mit dem Thema kostenorientierte Konstruktion sowie mit Beratungsdienstleistungen zur Produktkosten-Optimierung beschäftigt. Bei dem Konstruktions-, Entwicklungs- und Engineering-Dienstleister, der ein bundesweites Netz von Niederlassungen unterhält, verfügt man über intensive Erfahrungen aus der Automobilbranche, dem Maschinen- und Betriebsmittelbau, der Flugzeugindustrie und der Medizintechnik.

Je früher, desto besser

»Oft treffen wir auf ein abgenommenes Bauteil, dessen Produktionsprozess geplant oder bereits eingerichtet wurden«, berichtet Jörg Gehrmann, Leiter Produktkosten-Optimierung bei I-BN. »Dann kommt das böse Erwa-



Clever: Beispiel Verbindungsstange. Konzept: Integration des angeschweißten Verstellsegments in die Verbindungsstange. Effekt: Entfall von einem Bauteil, Wegfall von Montage- und Handlingzeit, Einsparung des Schweißvorgangs, Einsparung rund 66 Cent pro Teil.



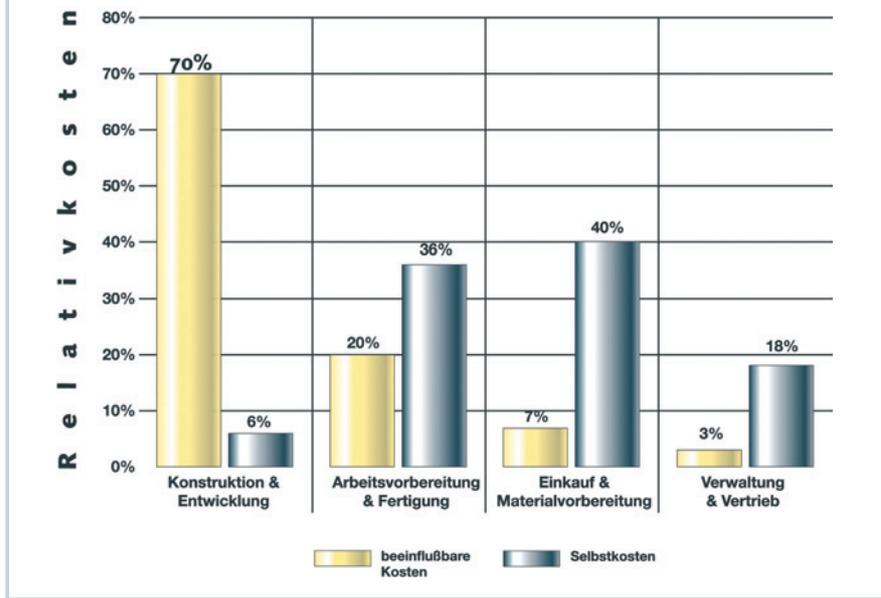
Smart: Beispiel Rastbogen/Hebelabdeckung. Konzept: Integration des separaten Rastbogens in die Kunststoffabdeckung. Effekt: Entfall von zwei Bauteilen (Schraube, Rastbogen), Wegfall der Montagezeit, Verteuerung der Abdeckung, Gesamteinsparung rund 29 Cent.

chen, welche Kosten dabei entstehen.« Ein weiterer Ansatzpunkt für eine Optimierung sind »veraltete« Produkte, die relaunch werden sollen. In der Phase einer gewissen Marktsättigung lassen sich nur geringere Preise erzielen – oft hängt also die Rentabilität des Vorhabens von deutlich verringerten Herstellkosten ab. Mit der Aufgabenstellung erhalten die Berater von I-BN ein detailliertes Lastenheft, das über alle Randbedingungen der Entwicklung aufklärt. Dazu gehören benachbarte Bauteile, unverzichtbare technische Anforderungen und ein Kostenrahmen, in welchem sich das Produkt bei verschiedenen vorgegebenen Stückzahlen bewegen soll. Das Vorgehen bei der Produktkosten-Optimierung beginnt in allen Fällen gleich: Die Daten des Produktes oder der Baugruppe werden zunächst aus einem CAD-System, PDM-System oder Viewer in die Software »Factor« überführt – einem von der Unit GmbH in Dresden entwickelten System für ein digitales »Cost-Mockup«.

Digitale Kostenprototypen

Dann werden die Einzelteile eins nach dem anderen bewertet. »Unsere Kunden nennen uns in der Regel nicht ihre tatsächlichen Preise oder Overhead-Kosten«, sagt Gehrman. Factor greift

Die Konstruktion bestimmt die späteren Kosten



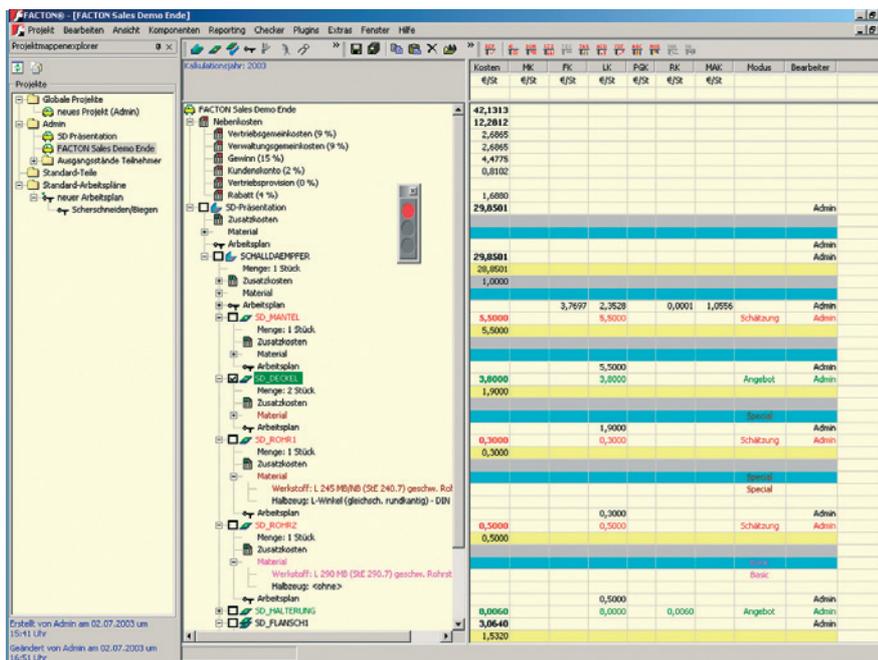
Hebelwirkung: Früh im Entwicklungsprozess können durch eine Vorgehensweise, wie sie »Factor« ermöglicht, die meisten der später anfallenden Kosten beeinflusst werden.

auf eine Datenbank mit Kosteninformationen zu und vernetzt diese mit der übernommenen Baugruppenstruktur. Aus der Verknüpfung entsteht die Grundlage für einen digitalen Kostenprototyp. In zweiten Schritt der Analyse wird das reale Bauteil auseinander genommen: »Wenn ich nur die Daten einer Baugruppe aus einem System übernehme, verstehe ich noch nicht sei-

ne Herstellungsprozesse«, meint Jörg Gehrman. Die intensive Beschäftigung mit Montage und Demontage eines Produktes führt einerseits zur Ergänzung des digitalen Kostenprototyps: Alle Prozessschritte der Fertigung und Montage werden in das System eingetragen und bewertet. Andererseits gewinnen die Berater hier oft erste Ansatzpunkte für Verbesserungsvorschläge.

Der Preis ist heiß

Nun beginnt die eigentliche kreative Phase in dem Beratungsprozess: Ein Team aus Konstrukteuren, Fertigungsspezialisten und Kaufleuten entwickelt verschiedene Lösungsansätze zur Produktkosten-Optimierung. Dabei werden alle Änderungen an Produktstruktur, Material, Fertigungs- und Montageprozessen in der Software Factor abgebildet. Die mit der jeweiligen Änderung verbundenen Herstellkosten werden hier sofort mitgeführt. »Wir erarbeiten in dieser Phase einen Ideenkatolog der Umgestaltung, der möglichst viele unterschiedliche, auch manchmal abwegig erscheinende Lösungswege enthält«, erläutert Gehrman. Das Programm Factor unterstützt sie dabei mit verschiedenen Berechnungen. Eine prozentuale Betrachtung des Wertes einzelner Bauteile nach der klassischen



Screenshot: Entlang der Baugruppenstruktur verknüpft »Factor« die Einzelteile mit Kosteninformationen.

ABC-Analyse deckt zum Beispiel die Kostentreiber in einer Baugruppe auf. Verblüffend ist oft, welche Auswirkungen Einsparungen von nur einem zehntel Cent haben, wenn man sie auf die geplanten Stückzahlen hochrechnet. Target-Costing, das Festlegen von Kostenzielen für einzelne Bauteile oder Baugruppen, lenkt die Kreativität der Ingenieure gezielt in die gewünschte Richtung.

30 Prozent Einsparung keine Seltenheit

Doch zunächst folgt die Phase der Bewertung aller gefundenen Lösungen. »Wir betrachten die Alternativen nun über die Phasen des geplanten Lebenszyklus hinweg«, erläutert Jörg Gehrman. Die verwendete Software Facton simuliert dazu beispielsweise Produktionsanläufe und verschiedene Änderungen der Stückzahlen, wie sie für das Bauteil typisch sind. Schließlich kristallisiert das Team aus Ingenieuren und Kaufleuten eine favorisierte Lösung heraus, die nochmals an den Rahmenbedingungen des Kunden

Die Kosten im Griff

Die Software Facton (www.facton.de) bildet Produkte und ihre Varianten in ihrer Baugruppen- und Einzelteilstruktur ab. Auf der Grundlage unternehmensspezifischer Basisdaten können Mitarbeiter aus Vertrieb, Konstruktion und Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Fertigungsplanung, Einkauf und Controlling verschiedene Kalkulationsmethoden auf die Bauteile anwenden. So wird per Target-Costing überprüft, ob Produktvarianten die definierten Zielkosten über- oder unterschreiten. Die Baugruppen können im laufenden Entwicklungsprozess komplettiert, die Kalkulationen über mehrere Ebenen immer weiter detailliert werden. Von der ersten Kostenschätzung gelangen die Anwender so zu zuverlässigen Zahlen aus verbindlichen Angeboten von Lieferanten und eigenen Arbeitsplänen.

Facton importiert Daten aus den gängigen CAD-, PDM- und ERP/PPS-Systemen sowie aus Visualisierungslösungen. Entwickelt, vertrieben und implementiert wird das Tool von der 1998 in Dresden gegründeten Unit GmbH, die Niederlassungen in Hamburg, Dresden und Berlin unterhält.

denauftrags gemessen wird. Die Präsentation der Ergebnisse vor den Kunden schließt diese Phase ab. »Wir haben in vielen Projekten Einsparun-

gen von 30 Prozent der Herstellkosten erreicht. Trotzdem hat sich nicht jeder unserer Vorschläge durchgesetzt.« Vollerorts gäbe es extreme Beharrungskräfte, die den Status quo erhalten wollten, weil sie die mit Änderungen verbundenen Risiken scheuen. Doch selbst die Kunden, welche die konkreten Vorschläge von I-BN nicht umsetzen, bewerten so ein Projekt in der Regel positiv: »Wir treffen oft auf großes Erstaunen, wie genau wir Kosten nicht nur kalkulieren, sondern auch prognostizieren können«, weiß Gehrman. »Dieser Vorteil setzt bei den Kunden häufig einen Umdenkungsprozess in Gang.« ■