

Auf sicherem Entwicklungskurs mit dem Cost-Navigator

Überwachung und Steuerung von Design-to-Cost Entwicklungsprojekten

Landau (k) – Die Vorgabe verbindlicher Kostenziele zu Beginn einer Produktentwicklung (Design-to-Cost) hat sich heute bereits durchgesetzt. Die Überwachung und Steuerung eines Entwicklungsprojekts steckt aber noch in den Kinderschuhen. Mit dem Cost-Navigator bestehen Werkzeug und Methode für ständige Kostentransparenz.

Selbst bei der Entwicklung solcher Produkte, die früher eher von technischen Merkmalen getrieben wurden, ist die Vereinbarung solcher Kostenziele zusammen mit dem Pflichtenheft dringend notwendig. Die Risiken von ausufernden Entwicklungsprozessen, bei denen dem Innovationsdrang der Entwicklung und Konstruktion keinerlei kostenseitige Dämme entgegengehalten werden, sind heute bei dem hohen Kostendruck der Industrie nicht mehr tragbar. Bei der Überwachung und Steuerung eines Entwicklungsprojekts hat sich an dem üblichen seriellen Informationsfluß in zwei Entscheidungsschleifen (make, buy) bis heute wenig geändert.

Sehr große Zeitspannen zwischen Bewertbarkeit des ersten und des letzten Bauteils und sich überlagernder make-or-buy Entscheidungen machen beim herkömmlichen Vorgehen erst am Ende des Entwicklungsprozesses eine Aussage über die Gesamtkosten und damit über die Einhaltung der Design-to-Cost Vorgaben möglich. Das verstärkt sich mit zunehmender Größe des Entwicklungsprojektes sowie mit wachsender Anzahl von Konstrukteuren, externen Konstruktionsbüros und Lieferanten.



Autor Dr.-Ing. Heiko Noske hat sich nach mehrjähriger leitender Industrietätigkeit auf die Reduzierung von Herstellkosten durch Produktoptimierung im Bereich Automotive und Maschinenbau spezialisiert

Wird nach dieser üblichen Arbeitsweise festgestellt, daß die Entwicklung das Kostenziel verfehlt, dann kommt diese Erkenntnis viel zu spät. Die Entwicklung muß „von hinten“ wieder aufgerollt werden und kostenseitig optimiert werden. Der Wirkungsgrad dieser Bemühungen ist gering.

Der Cost-Navigator ist ein Werkzeug und eine Methode, mit dem der „Blindflug“ im Entwicklungsprozeß unterbunden wird, so daß bei Fehlentwicklungen frühzeitig eingegriffen werden kann. Ständige Kostentransparenz fördert ein zielstrebiges Vor-

C-Technik

gehen hin auf das Kosten- und Terminziel, ohne kosten- und zeitintensive Umwege. Dazu wird das Informationssystem bereichsübergreifend eingesetzt. So vermittelt es allen Beteiligten einschließlich Unternehmensleitung und Controlling einen

Kostenüberblick in frühen Phasen

stets aktuellen Überblick über den Stand der Herstellkosten eines in der Entwicklung befindlichen Produkts.

Der Cost-Navigator besteht im wesentlichen aus zwei Modulen: dem Cost-Assess (Schätzung) und dem Cost-Forecast (Hochrechnung). Folgende Voraussetzungen müssen für den Einsatz des Navigators geschaffen werden:

- Ziel-Herstellkosten für Gesamtprodukt/-anlage festlegen (Vertrieb, Marketing),
- Ziel-Herstellkosten bis auf Bauteilgruppen herunterbrechen (Entwicklungsteam),
- Verantwortliche in Konstruktion; AV und Einkauf bis auf Bauteilebene benennen (Abteilungsleitung),
- Ständige Pflege des Navigators (Verantwortliche in Konstruktion, AV, Einkauf).

Für das Modul Cost-Assess muß jeder Konstrukteur die Herstellkosten für jedes einzelne Bauteil, für das er verantwortlich ist, schätzen. Bei Bedarf kann der Konstrukteur nicht nur die Kosten für die Serie, sondern auch die Kosten für den ersten Prototypen abschätzen.

Hochrechnung, Stand: 28.11.2001, 9:31 Uhr				Kostenziele / Schätzung / Prognose				Status	
Baugruppen			Nr.	Verantwortlich	Herstellkosten, Ziel [EURO]	Herstellkosten Serie [EURO] geschätzt	Herstellkosten, Serie [EURO] hochgerechnet		Abweichung Serie zwischen Ziel und Hochrechnung [%]
Oberbaugruppen kunden-anonym	Baugruppe Y	Exentergehäuse	19		921 €	1.340 €	1.022 €	111,0%	
		Führungswagen Y komplett	20		4.525 €	6.102 €	5.001 €	110,5%	
		Verkleidung Y	24		352 €	435 €	334 €	94,9%	
		Antrieb Y	36		767 €	823 €	616 €	80,3%	
	Baugruppe Z	Führungswagen Z	25		3.987 €	5.987 €	4.887 €	122,6%	
		Verkleidung Z	26		340 €	697 €	572 €	168,2%	
		Antrieb Z	27		563 €	789 €	532 €	94,5%	
		Sensorik Z	28		1.201 €	1.987 €	1.182 €	98,4%	
		Stellelemente Z1 und Z2	29		818 €	925 €	695 €	85,0%	
		Energieführungskette Z	30		249 €	405 €	299 €	120,1%	
Aktor	L250S		33		1.698 €	1.942 €	1.748 €	102,9%	
Gesamt					15.421 €	21.432 €	16.888 €	109,5%	

C-Technik

Häufig haben Konstrukteure große Probleme bei der Schätzung der Kosten von Bauteilen, die sie entwickeln. Dennoch liefert das Modul wichtige Erkenntnisse für die Kostentreiber der Entwicklung. So können diese Bauteile beispielsweise mit der Methode des Value-Engineering schon gezielt und frühzeitig optimiert werden. Außerdem liegt mit der Summe aller Schätzkosten schon ein erster Mittelwert für die

Schätzkosten bringen auch Lerneffekte

Gesamtherstellkosten sowohl für den ersten Prototypen als auch für die Serie vor.

Die Schätzkosten werden von den Konstrukteuren im weiteren Verlauf bei Änderungen an den Bauteilen im Cost-Navigator ständig aktualisiert. So erhält jeder Konstrukteur fortlaufend einen Überblick über die Qualität seiner Schätzung. Dies hat auch einen wichtigen Lerneffekt für den Konstrukteur zur Folge.

Sobald die ersten Kalkulationen von Eigenfertigungsteilen und Angebote von Lieferanten vorliegen, beginnt die Hochrechnung des Cost-Forecast. Dies ist vergleichbar mit den Wahl-Hochrechnungen: bereits nach der Auszählung einiger weniger Wahlkreise liegt die erste Hochrechnung schon erstaunlich gut. Die Schätzungen des Cost-Assess sind dagegen mit den Umfragen vor einer Wahl vergleichbar und liefern ein Ergebnis mit deutlich geringerer Genauigkeit.

Der Cost-Forecast arbeitet mit Methoden der technischen Statistik. Die ersten Kalkulationen und Angebote werden mit den Schätzungen der Konstrukteure automatisch verglichen und mit statistischen Methoden korrigiert. Sehr vereinfacht läuft der Vorgang wie folgt ab: wenn die Kostenschätzung eines Bauteils durch einen Konstrukteur erheblich unter dem ersten Angebot eines Lieferanten liegt, so werden sämtliche Bauteile, für die er verantwortlich ist und für die er Schätzkosten angegeben hat, ebenfalls nach oben korrigiert.

Das Vertrauensintervall der Hochrechnung sinkt mit zunehmender Anzahl von internen Kalkulationen und Angeboten der Lieferanten. Außerdem hat jeder Einkäufer die Möglichkeit, für seine Bauteile noch einen Verhandlungsspielraum für jedes Serienbauteil im Cost-Navigator anzugeben. Auch diese Werte werden in der Hochrechnung der Kosten für das Gesamtprodukt oder die Anlage berücksichtigt.

Mit diesem Werkzeug liegt der Entwicklungsleitung die aktuelle Hochrechnung bis auf Baugruppenebene „auf Knopfdruck“ vor. Außerdem bietet der Cost-Navigator diverse detaillierte Analysewerkzeuge, Plausibilitätsbetrachtungen sowie Module zur graphischen Auswertung der zeitlichen Entwicklung des Prozesses.

