

Second Design – Der große Wurf

Für die **KOSTENREDUZIERUNG** bieten Designänderungen und Prozessoptimierungen viel mehr Potenzial als die Verlagerung der Produktion in Billiglohnländer. Zu diesem Ergebnis kommen Berater der Münchner ecs. Diese Felder sollten daher Priorität bei den Bemühungen zur Kostensenkung haben.



Bild: Fotolia

Erkennen, wo die größten Sparpotenziale liegen: Produkte einem Second Design zu unterziehen, kann die Kosten oft drastisch reduzieren.

Gerade bei der Verlagerung der Produktion in Niedrig-Lohn-Länder beginnt das Pendel offenbar zurückzuschwingen: Lohnabschlüsse weit über den erzielten Produktivitätsfortschritten und steigende Rohstoff-

und Logistikkosten gehen eine fatale Allianz ein. Demgegenüber stehen gerade in jüngster Zeit die ungebrochenen Forderungen der OEMs nach weiteren – häufig analytisch nicht mehr nachvollziehbaren – Kostensenkungen. Wo lassen

sich angesichts dieser Situation die nötigen überproportionalen Kostensenkungen erzielen?

Um diese Frage zu beantworten, wurde eine Vielzahl von Design-to-Cost-Projekten (DTC) analysiert, die bei der ecs Beratung und Service GmbH durchgeführt wurden. Dabei handelte es sich durchweg um Teile und Systeme mittlerer Komplexität, die in hohen Stückzahlen produziert werden. In der Regel wurden unterschiedliche Technologien parallel eingesetzt (etwa Elektronik, Kunststoff, Metallbearbeitung). Es wurden nur Teile betrachtet, bei denen die Kundenfunktionen unverändert blieben.

Ermittelt wurde, wie viel folgende Einzelmaßnahmen zur erzielten Kosteneinsparung beitragen:

- Verlagerung: Verlagerung der Fertigung an einen Low-cost-Standort
- Supply Chain: Wertstromanalyse/ Nachverhandlung von Kaufteilen und Lieferantenwechsel
- Material: Einsatz eines günstigeren Basismaterials
- Design: Änderung der Produktgestaltung und Rücknahme der Anforderungen an die Einzelteile
- Fertigung: Optimierung des Fertigungsprozesses

Die ermittelten Effekte der Kostenoptimierungsprojekte sind eindrucksvoll: Durchschnittlich wurde eine Einsparung der Herstellkosten von 29,8 Prozent erzielt. Bei 90 Prozent der Projekte überstiegen die Einsparungen 15 Prozent, etwa die Hälfte der Projekte wies Einsparungen zwischen 30 und 50 Prozent auf.

Auch bei der Analyse, durch welche Ansätze die Einsparungen erzielt wurden, ergeben sich Überraschungen: Die Verlagerung der Fertigung in Billiglohnländer macht sich zwar bemerkbar, trägt aber nur 19 Prozent zur Kostensenkung bei. Auch Veränderungen in der Supply-Chain wie Wertstromanalyse, Nachverhandlung, Lieferantenwechsel und Änderung der Wertschöpfungsstiefe haben zwar durchaus einen Effekt (15 Prozent). Die stärksten Senkungen der Herstellkosten lassen sich jedoch durch Designänderungen (33 Prozent) und Optimierung der Fertigungsprozesse (24 Prozent) erzielen.

Dabei kamen die Effekte bei Redesign weniger durch die klassischen Ansätze Bauteilintegration oder Elimination von Bauteilen zustande, vielmehr wurde die Gestaltung der Einzelteile konsequent an die Anforderungen angepasst. Radikale Konzeptänderungen waren eher die Ausnahme und häufig der Veränderung von wichtigen Basisparametern (etwa Stückzahlerweiterung) geschuldet.

Bei der Untersuchung kristallisierten sich folgende Erfolgsfaktoren heraus.

- ‚Second Design‘: Von einem gesicherten Entwicklungsstand durch ‚First Design‘ ausgehen.

Summary

Aufgrund von Zeitdruck und Unsicherheiten in Umfeld und Anforderungen werden bei der Produktentwicklung oft technische Reserven eingebaut, die die Herstellkosten steigern. Das Produkt anschließend einem Second Design zu unterziehen und dabei unnötige Reserven herauszunehmen, kann zu deutlichen Kosteneinsparungen führen.

Größere Optimierungsschritte sind in der Regel erst dann möglich, wenn ein gesicherter technischer Stand und eine definierte Systemumgebung vorliegen. In der Konzeptentwicklung und frühen Serienentwicklung sind die Vorteile bestimmter Maßnahmen aufgrund der vielen Änderungen nur schwer abschätzbar. Kostenbetrachtungen haben hier im Wesentlichen zwei Stoßrichtungen: Kalkulationsbasis und Konzeptentscheidung.

Man muss sich vor Augen halten: Das Wesen einer Optimierung liegt darin, dass sie die Reserven voll ausschöpft und an die Grenzen des Machbaren geht. Hierfür müssen die Anforderungen stabil sein, da sich sonst Maßnahmen im Nachhinein als nicht umsetzbar erweisen können.

■ ‚Radikalität des Denkens‘: Impulse zur Änderung des Denkens schaffen.

Viele Effekte kommen durch einen neuen Blick auf das Produkt zustande. Das hierfür erforderliche Denken ist oft nicht im Rahmen der normalen Projektarbeit sicherzustellen. Als wirksam haben sich regelmäßige crossfunktionale Meetings erwiesen, die ausschließlich der Ideengenerierung für DTC dienen.

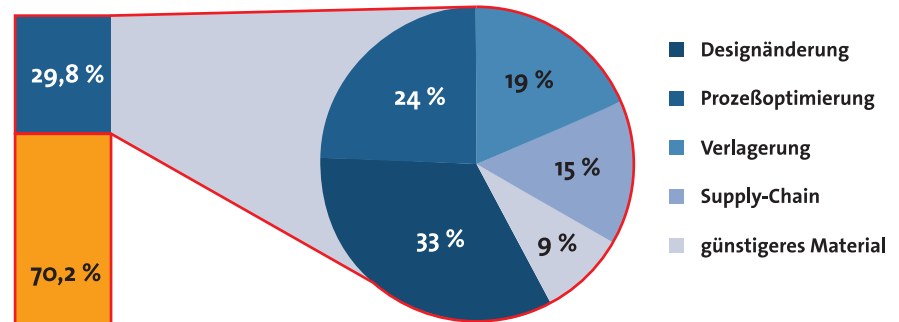
■ ‚Gesunde Ignoranz‘: Bauteile unvoringenommen betrachten.

Komplexe Lösungen auf dem Prüfstand

Um die oben beschriebenen neuen Betrachtungsweisen einzuleiten, ist es oft hilfreich, nur absolute Kernanforderungen in die Analyse miteinzubeziehen, da weitergehende Anforderungen häufig bereits eine technische Umsetzung präjudizieren. So wurde in vielen Fällen bei der Ideengenerierung zunächst nur das Produkt als solches in Verbindung mit seiner Kundenfunktion betrachtet und Teil für Teil auf die Erfüllung der Kundenfunktion hin untersucht. Insbesondere auffällig komplexe Lösungen wurden auf den Prüfstand gestellt. In der Diskussion mit den Know-how-Trägern, die die Entstehungsgeschichte der jeweiligen technischen Lösung kennen, haben sich häufig neue Varianten herausgestellt, die letztendlich zu signifikanten Kostensenkungen geführt haben.

In vielen Projekten wurden in der Auslegung der Bauteile technische Reserven gefunden, die zu einem frühen Zeitpunkt im Entwicklungsablauf entstanden sind, als die Systemumgebung nicht hinreichend ausdefiniert war, um die Machbarkeit ohne diese Reserven zu

Hohe Potenziale in Prozess und Design

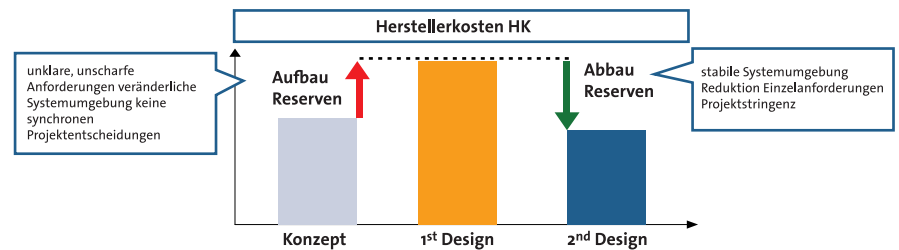


Quelle: ecs Beratung und Service

Mehr als die Hälfte der Potenziale zur Reduzierung liegen in den Bereichen Prozessoptimierung und Designänderung.

AUTOMOBIL PRODUKTION

Das Design überarbeiten und sparen



Quelle: ecs Beratung und Service

Unschärfe Anforderungen und eine veränderliche Systemumgebung tragen dazu bei, dass das erste Design eines Produktes oft viele Reserven enthält. Diese gilt es im Second Design einzusparen.

AUTOMOBIL PRODUKTION

gewährleisten. Um auf der sicheren Seite zu entwickeln, werden daher oft bewusst oder auch unbewusst Reserven in das Design einbaut mit dem Ziel, das Projekt erfolgreich im vorgegebenen Rahmen zu realisieren. Das heißt: Die Bildung dieser Reserven lässt sich in der Regel in den heutigen kurzen von paralleler Arbeit geprägten Entwicklungszyklen nicht vermeiden. Wie sieht es aber aus, wenn die Systemumgebung feststeht, die Entscheidungen getroffen sind?

Sehr häufig ist dann im Entwicklungsplan keine Zeit mehr für Optimierungen vorhanden. Änderungen sind fast ausschließlich der Abstimmung der Komponenten aufeinander geschuldet. Technische Reserven sind damit der Preis, den man für eine kurze Time to market zahlt.

Eine weitere Erkenntnis lautet: Nicht nur straffe Zeitpläne, sondern jede Maßnahme, die zu einem unsicheren Systemumfeld führt, begünstigt die Bildung technischer Reserven, die später oft nicht mehr oder nur mit hohem Aufwand reduziert werden können. Dies gilt insbesondere für späte Entscheidungen, sei es

im Konzept, der Lieferantenauswahl oder hinsichtlich der Parameter in der Systemumgebung.

Second Design eröffnet einen neuen Kostenhorizont

Die vorliegende Untersuchung belegt, dass ohne eine erste realisierte Entwicklung (First Design) keine hinreichende Erfahrung gegeben ist, den zweiten entscheidenden Kostenreduktionsschritt (Second Design) einzuleiten. Diese Abfolge ist offensichtlich von größerer Bedeutung als Fragen zur klassischen DTC-Methodik. Allein die Aufeinanderfolge reicht nicht, wenn nicht die Rahmenbedingungen für die zweite Phase berücksichtigt werden.

Damit wird der Begriff der Kostenoptimierung beträchtlich erweitert, denn es gilt damit, das Optimum zu finden zwischen größtmöglicher Flexibilität im Entwicklungsprozess einerseits und der kostenoptimalen Lösung auf Komponentenebene andererseits.

Dr. Hans Sporer, Prof. Dr.-Ing. Rolf Rascher, Katharina Schulte, alle ecs Beratung und Service GmbH, München

