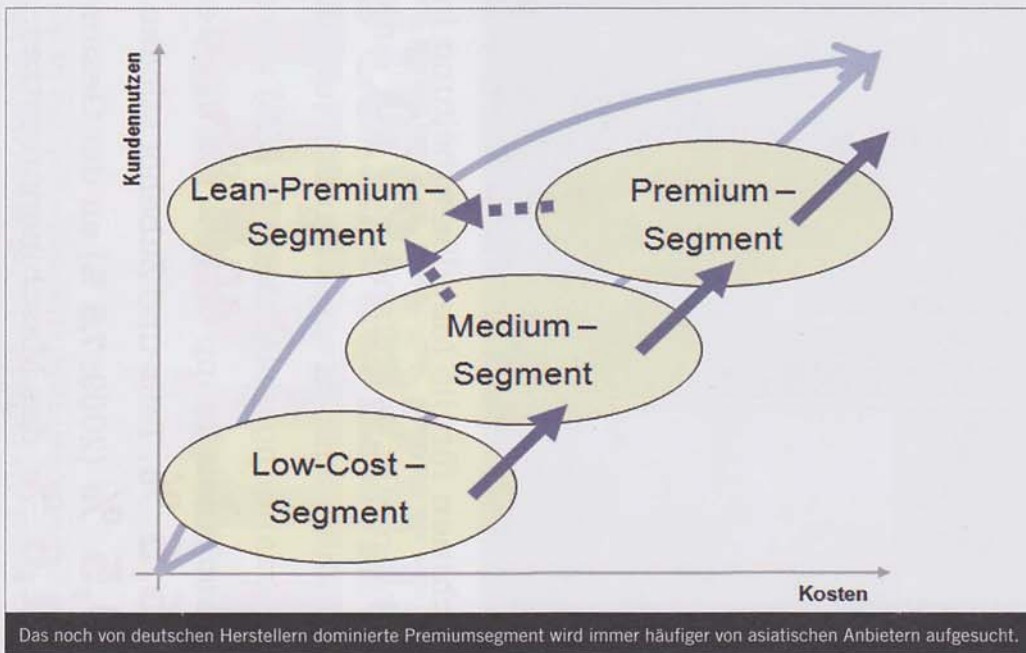


Mehr Mut zum Modul

PRODUKTDESIGN – Asiens Anbieter dringen vom Low-Cost- in das Medium- und Premium-Segment vor. Die deutschen Hersteller haben immer häufiger das Nachsehen. Die TMG GmbH hat Lösungen dazu.



Käufer wollen nicht länger für Funktionen und Leistungen bezahlen, die sie gar nicht nutzen. Konzentration auf die wesentlichen Kernfunktionen, ergänzende Zusatzfunktionen nach Bedarf und standardisierte Konzepte sind künftig die wesentlichen Erfolgsfaktoren für die Unternehmen.

Ulf Pleissner und Klaus Hildenbrand von der TMG plädieren dafür, Maschinen und Anlagen so zu entwickeln, dass sie genau die Funktionalität besitzen, um die entsprechende Anwendung zu erfüllen. Denn vom Anwender nicht

benötigte Funktionen und Leistungen steigern die Herstell- und Komplexitätskosten enorm und führen zu nicht mehr wettbewerbsfähigen Preisen.

Für die Entwicklungsabteilungen der Unternehmen ergeben sich zwei Handlungsfelder: »Funktionsorientierung« und »Leistungs-optimierung«. Zum einen geht es darum, die Funktionalität der Maschinen und Anlagen so zu designen, dass diese die Anforderungen der Kundenanwendung auf den Punkt erfüllt. Das heißt, es werden nur noch die Funktionen implementiert, die einen

direkten Beitrag zum Wertschöpfungsprozess leisten. Zum anderen hat sich gezeigt, dass zum Teil marginale Leistungssteigerungen der Anlagen und Maschinen durch

überproportional hohe Kosten in der Herstellung erkaufte werden. Die Einsparpotenziale bei den Herstellkosten können sich durch die Optimierung beider Bereiche auf bis zu 50 Prozent belaufen.

Bei Verwendung eines Produktes in unterschiedlichen Regionen, Branchen und Kundengruppen steigt die Vielfalt der Anforderungen an das Produkt. Dies führt sehr häufig zu funktionell überbestimmten Produkten. Bei Ausrichten der Produkte auf die einzelnen Regionen und Branchen steigt die Anzahl der Produktvarianten zusätzlich an. Die Vielzahl der Varianten lässt die Stückzahlen der einzelnen Variante sinken. In beiden Fällen, der Integration und der Spezialisierung, steigen die Produkt- und Komplexitätskosten. Die Wirtschaftlichkeit der Produkte verschlechtert sich deutlich.

Klare Abgrenzung

Unternehmen sind daher aufgefordert, mit einem funktionsorientierten modularen Produktdesign die Vielfalt der Anforderungen zu erfüllen. Das Ziel bei der funktionsorientierten Optimierung der Produkte ist es, die Vielfalt der Anforderungen aus spezifischen Anwendungen in den Regionen und Branchen in einen funktionskostenorientierten Produktbaukasten zu übertragen.

Hier müssen die wesentlichen Funktionen in klar abgegrenzten Modulklassen in ihren technologischen und betriebswirtschaftlichen Ausprägungen erarbeitet, die erforderlichen Kombinationen festgelegt und die richtigen Schnittstellen definiert werden. Durch die Kombination dieser Module sind die Produkte auf die von der Anwendung geforderten Funk-

»Die Weiche zur Massenproduktion wird zukünftig in den Unternehmen selbst liegen.«



Klaus Hildenbrand, Spezialist bei der TMG Karlsruhe für Produktentwicklung und -design.

FAKTEN

- Ein Technologie- und Produktbaukasten reduziert die Herstellkosten um fast 50 Prozent.
- Gerade die Kunst des Weglassens birgt hohe Einsparungspotenziale bei den Herstellkosten.
- »Over-Engineering« kann ein technologisch hochwertiges Produkt zum Ladehüter machen.
- Die Eigenschaft »Maschinen-Dynamik« ist der wichtigste Kostentreiber.
- Eine Reduzierung der Achsdaten »Fahrgeschwindigkeit« und »Beschleunigung«, verlängert die Taktzeit oft nur minimal.

tionen hin zu optimieren. Die Nutzung dieser mehrfach verwendbaren Module vermindern die Variantenzahlen und senken die Herstellungs- und Komplexitätskosten.

Die Umsetzung der Module wird in einer morphologischen Alternativenauswahl erarbeitet. Dazu werden die technischen Realisierungsmöglichkeiten gegenübergestellt und nach Funktionserfüllung und Kosten bewertet. Die wirtschaftliche Bewertung der Alternativen hilft bei der Identifizierung der günstigsten Alternative. Eine Realisierung nach den technischen Möglichkeiten, ein »Overengineering«, verbunden mit höheren Kosten wird vermieden.

Die Verwendung von Standardkomponenten wird bevorzugt. Neben dem Kosteneffekt erhält man mit den Standardkomponenten erprobte Lösungen, die die Robustheit und Verfügbarkeit der Maschine steigern.

Bei der betriebswirtschaftlichen Betrachtung der Herstellkosten einer Maschine ist immer wieder zu erkennen, dass die Eigenschaft »Maschinen-Dynamik« der gewichtigste Kostentreiber ist. Als Vorgaben für die Entwicklungen werden häufig maximale technolo-

gische Leistungsdaten spezifiziert und nicht Leistungsdaten, die der Mehrzahl der betrachteten Anwendungen genügen.

Nicht die technologischen Realisierungsmöglichkeiten, sondern die Anwendungen bestimmen die Auslegung der Maschine. Eine leistungsorientierte Auslegung der Maschinendynamik bei minimalen Ausstattungskosten berücksichtigt die Dynamikanforderungen des Anwendungsprozesses. Ein Over-Engineering in Bezug Funktionalität und Leistung kann ein technologisch hochwertiges Produkt zum Ladehüter machen. Sofern man mutig genug ist, sich in der Kunst des Weglassens zu üben, können hohe Einsparungspotenziale bei den Herstellkosten realisiert werden. Dabei ist die Fokussierung auf die Anforderungen der verfahrenstechnischen Prozesse entscheidend.

Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau sollten sich jetzt bereits auf die Zeiten wieder steigender Investitionen vorbereiten. Wer jetzt handelt und mutig innovative Konzepte umsetzt, sichert sich langfristig den Unternehmenserfolg.

www.tmg-karlsruhe.de



»Ein Produkt muss sich am Effekt, welches es in einem Käufermarkt erreicht, messen lassen.«

Ulf Pleissner, Geschäftsführer der Technologie Management Gruppe, Karlsruhe.