



# Effektivität und Effizienz durch Produktbaukästen

Produktbaukästen ermöglichen höhere Flexibilität bei reduzierten Kosten und halten die Komplexität beherrschbar

Stephan Wöhe (Schuh & Co.)/Dr. Jens Arnoscht (WZL)

Ein Thema, welches derzeit branchenübergreifend in der Industrie heiß diskutiert wird, sind Baukästen. Wie so oft ist es die Automobilindustrie, die das Thema aktuell besonders offensiv kommuniziert. Für den Volkswagen Konzern mit seinen verschiedenen Marken und seiner globalen Präsenz sind seine drei modularen Baukästen einer der Erfolgsfaktoren, um mittelfristig nicht nur stückzahlmäßig die weltweite Nummer eins zu werden, sondern dabei auch noch überdurchschnittliche Gewinne zu erwirtschaften.

Was genau macht Produktbaukästen für Unternehmen so interessant und gibt es Muster im Vorgehen, welche erfolgreiche von weniger erfolgreichen Baukastenentwicklungen unterscheiden? Dieser Frage geht die Studie „Mit Baukastensystemen Komplexität beherrschen“ des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen nach. Die Ergebnisse sind besonders für die Unternehmen wertvoll, die vor der Entscheidung stehen, einen Baukasten erstmalig zu entwickeln oder ihren vielleicht schon bestehenden Baukasten zu überarbeiten.

## Baukästen bringen Geschwindigkeit

In fast allen Branchen ist die Dynamik des Wettbewerbs und damit auch die Forderung der Kunden nach individualisierten Produkten in den letzten Jahren enorm gewachsen: zum einen durch preiswerte neue Wettbewerber in den globalen Märkten, zum anderen durch die zunehmende technologische Leistungsfähigkeit. Die Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit auf die sich rasch und unerwartet verändernden Märkte ist einer der entscheidenden Gründe für die Entwicklung von Produktbaukästen (Abb. 1).

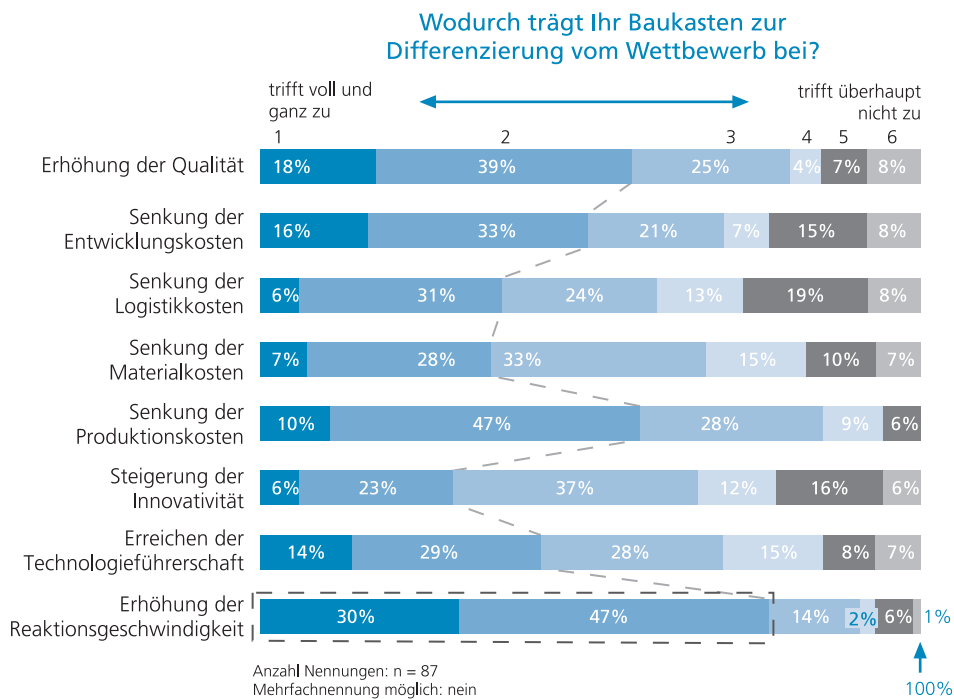


Abb. 1: Wodurch trägt der Baukasten zur Differenzierung bei?

Will ein Unternehmen seine Marktposition halten oder gar ausbauen, ist es gezwungen, auf die in der Vergangenheit widersprüchlichen Anforderungen von Individualisierung und niedrigen Kosten intelligent zu reagieren.

Erwartungshaltung konfrontiert. Wenn es gelingt, einen gut gemachten Baukasten zu entwickeln, ist die Kostenwirkung deutlich spürbar. Um 20 % reduzierte Entwicklungs- und Herstellkosten sind in der Praxis dabei realistisch (Abb. 2).

### Baukästen lösen den Widerspruch zwischen Vielfalt und Kosten auf

Unter den beschriebenen Randbedingungen geraten die Entwicklungsabteilungen der Unternehmen zunehmend unter Druck. Der Vertrieb fordert zunehmend kundenindividuelle Produkte, um neue Kunden zu gewinnen und bestehende Kunden zu behalten. Gleichzeitig steigt der Preisdruck. Produktion und Einkauf fordern Stückzahlen, um durch Mengeneffekte Kostenvorteile erzielen zu können. Für die Fertigung und die Verhandlung mit Lieferanten sind möglichst wenig unterschiedliche Teile gefragt. Die Montage fordert einen möglichst ähnlichen Produktaufbau des Produkt-Portfolios, um Lieferzeit und Montagekosten zu reduzieren. Da Entwicklung und Konstruktion auch heute noch für den größten Teil der Kosten ursächlich verantwortlich sind, sehen die Verantwortlichen sich mit einer großen

### Erfolgreiche Baukästen sind bewusst geplant und nicht einfach entstanden

Ein Baukasten dient in den meisten Fällen dazu, die Komponenten der Produkte eines Portfolios zu standardisieren, die für den Kunden weniger differenzierend sind. Wie hoch der Baukastenanteil an einem der Endprodukte sein kann, entscheidet sehr stark der Markt.

Aus technischer Sicht ist es oftmals ein Leichtes, sehr kleine Module und damit einen hohen Anteil an Baukastenelementen im Endprodukt zu realisieren. Ein solches rein technikorientiertes Vorgehen lässt den Baukasten sehr umfangreich werden und konterkariert die eigentliche Intention des Baukastens, nämlich Stückzahleffekte zu realisieren. Außerdem führen kleine Module in den meisten Fällen durch die Vielzahl notwendiger Schnittstellen zu Raum-, Qualitäts- und Kostenproblemen.

### Welche monetären Auswirkungen (Kostensenkung, Kostensteigerung) verbinden Sie mit dem Einsatz von Baukästen?

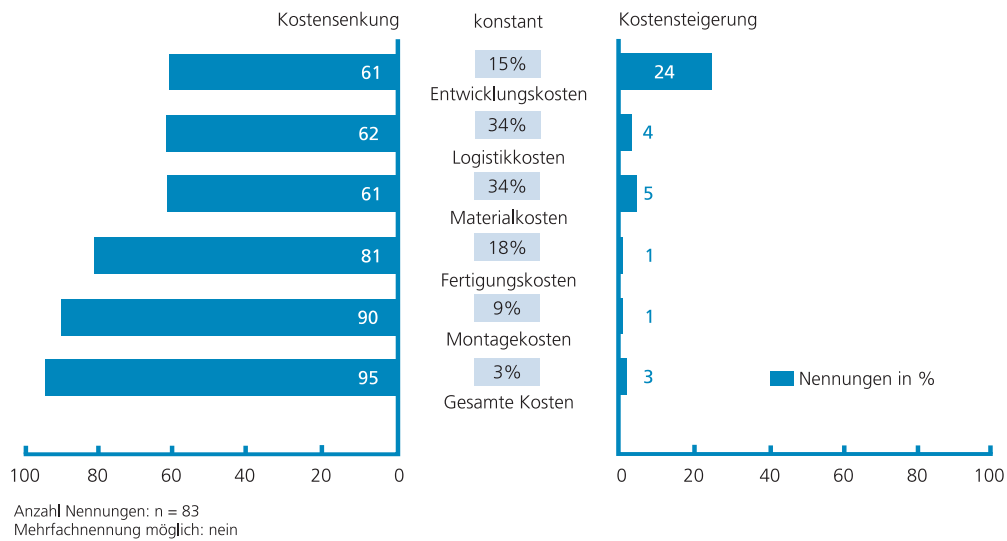


Abb. 2: Welche Kostenwirkung von Baukästen erwartet wird

Gute Baukästen haben möglichst wenige Module, die jeweils nur in wenigen Varianten vorliegen, einen hohen Anteil der Herstell- und Entwicklungskosten abdecken und genügend differenzierte Produkte zulassen.

Um diesem Ideal möglichst nah zu kommen, bedarf es eines fundierten und weitsichtigen Marktvorbau. Der Input des Produktmanagements ist von entscheidender Bedeutung. Es muss klar sein, welche Produktsegmente zukünftig bedient werden sollen, worin die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen den Produkten liegen sollen und wo die Gemeinsamkeiten sind.

Erst auf Basis dieser Informationen lassen sich die wichtigsten Fragen für die Baukastengestaltung klären. Die Fundamental-Fragen sind: Was ist im Baukasten und was nicht? Wie viele Baukästen werden benötigt (Abb. 3)?

In vielen Unternehmen scheut man die Entscheidung darüber, was in Zukunft angeboten werden soll. Deshalb will man zwar einen Baukasten haben, leitet diesen aber dann aus dem nächsten anstehenden Entwicklungsprojekt ab. Meistens endet dieses Vorgehen in einem wenig erfolgreichen

Baukastenprojekt, denn schon bei dem ersten weiteren Produkt, welches den Baukasten hätte nutzen sollen, passen die Bausteine nicht. Dies ist besonders dann der Fall, wenn der Baukasten aus dem Top-Produkt des Unternehmens abgeleitet werden soll. Der Baukasten ist damit tot, bevor er überhaupt sein erstes Produkt geboren hat. Besonders erfolgreiche Unternehmen definieren die Struktur des Baukastens unabhängig von einem konkreten Produktprojekt und füllen den Baukasten dann mit der Zeit über die konkreten Projekte aus. Sie verfügen über einen Produktarchitektur-Entwicklungsprozess, der dem Produktentwicklungsprozess vorgelagert ist.

### Baukästen erfordern konsequente Führung durch das Management

Ein Unternehmen auf einen Baukasten auszurichten erfordert ein gemeinsames Zielbild des Managements und einen langen Atem der Verantwortlichen. Die effektive Entwicklung und effiziente Nutzung eines Baukastens bedingt in vielen Bereichen eine Veränderung der bisherigen Prozesse.

Baukästen erfordern Kompromisse im Detail zur Optimierung des Ganzen. Das gilt für alle Beteiligten von Marketing und Vertrieb, über Produktmanagement und Entwicklung bis hin zu Fertigung und Montage.

Einer der größten Hebel zur Kostensenkung durch Baukästen ist die Standardisierung der Fertigungs- und Montageeinrichtungen. Dies bedeutet für Unternehmen, die heute noch an verschiedenen Standorten produzieren u.U. einen dramatischen Eingriff in die Freiheit der Werke. Dies ist aber notwendig, da sonst jeder Baukasten über die Zeit mit lokalen Varianten von Teilen oder Modulen wieder auseinander läuft. Die Standardisierung bietet neben den erzielbaren Skaleneffekten auch neue Flexibilität bei der Verschiebung von Produkten von einem Werk in das andere, um so auf Marktverschiebungen oder Stückzahländerungen schnell zu reagieren. Die Kapazitätsauslastung kann so in Grenzen auch deutlich einfacher optimiert werden. Gleichzeitig ist auch das Rückgrat moderner Unternehmen, die IT-Systeme so weiter zu entwickeln, dass es die effiziente Nutzung und Pflege des Baukastens bestmöglich unterstützt. Gleiches gilt auch für die Prozesse in Entwicklung, Einkauf und Logistik.

Wenn das Management vom Nutzen des Baukastens für das Unternehmen überzeugt ist, so muss es die Entscheidung auch konsequent vorantreiben. Diese Herausforderungen haben die Manager erkannt und nehmen sie aktiv an (Abb. 4).

### Erfolgsfaktoren für die Gestaltung von Produktbaukästen

Sucht man nach den Charakteristika für die erfolgreiche Gestaltung von Produktbaukästen bei den befragten Unternehmen, so stößt man auf sechs entscheidende Faktoren:

1. Die Unterstützung für die nachhaltige Schaffung von gemeinsam genutzten Standards wird im gesamten Unternehmen erzeugt. Das Top-Management unterstützt die Standardisierungsbemühungen aktiv und lebt diese auch vor.

### Die Entwicklung von Modulen erfolgt für...

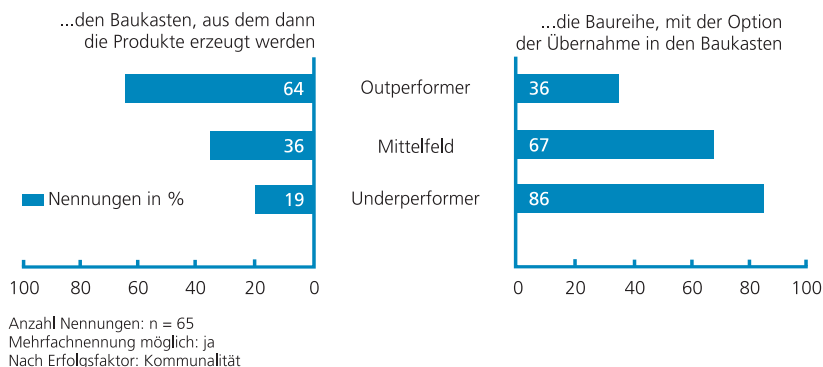


Abb. 3: Entwicklungsfokus von Modulen erfolgreicher Unternehmen

2. Alle beteiligten Funktionsbereiche und auch die Zulieferer werden bereits in einer frühen Phase in den Gestaltungsprozess des Baukastens integriert. Gemeinsam werden Standardisierungspotenziale in den Bereichen Entwicklung, Einkauf, Fertigung, Montage und Logistik analysiert und genutzt.
3. Jeder „Standard“ wird konsequent und nach einem verbindlichen Schema hinsichtlich Machbarkeit, Aufwand und Nutzen bewertet, bevor die Gestaltungsphase beginnt.

### Das Thema Baukastensysteme wird vom Top-Management vorangetrieben

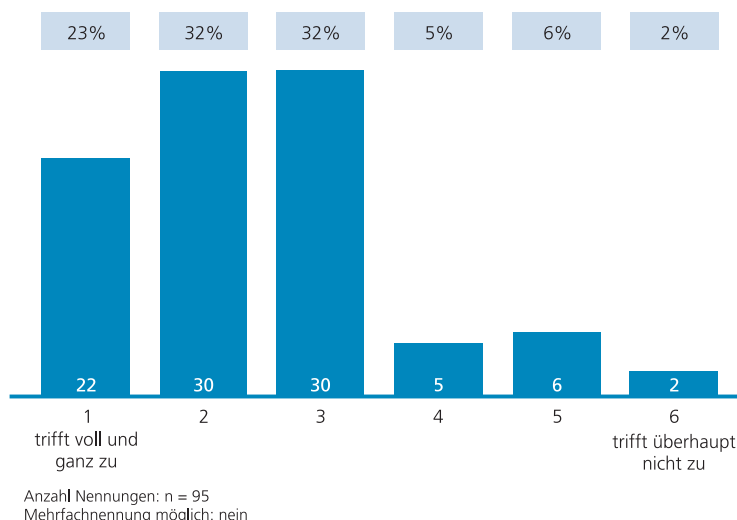


Abb. 4: Baukastensysteme sind ein Top-Managementthema

4. Auf Basis standardisierter Produktfunktionen werden die fixen Merkmale für den Baukasten definiert. Diese können sich sowohl auf Bauteilstandards als auch auf Funktions-, Technologie- oder Geometrie- bzw. Bauraumstandards beziehen. Da diese Standards die Baukastenprodukte unweigerlich miteinander verbinden, erfolgt die Planung der Produkte integriert auf Basis von Baukasten-Lastenheften.
5. Um die Varianz innerhalb des Produktbaukastens gering zu halten, werden Produktmerkmale hinsichtlich ihres Differenzierungsbeitrags und der durch sie verursachten Komplexitätskosten klassifiziert. Die Konfiguration der Produkte erfolgt auf Basis von Funktionsstrukturen.
6. Die zeitliche Planung der Modulnutzung in spezifischen Produkten wird mit Hilfe von Modul-Roadmaps langfristig und aktiv geplant, um ungeplante Moduländerungen zu reduzieren. Die Ausgestaltung der Module erfolgt auf Basis der Anforderungen aller die Module nutzenden Produkte. Modul-Lastenhefte bündeln und dokumentieren die Anforderungen.

Aus mehr als 20 Jahren Beratungserfahrung zu dem Thema kann man ergänzend zu den oben genannten empirisch ermittelten Erfolgsfaktoren sagen, dass Geduld und Konsequenz des Managements für den Erfolg Grundvoraussetzungen sind. Ein Baukasten wird nicht in ein paar Monaten entwickelt. Nicht weil es technisch so schwierig wäre, sondern weil es ein verändertes Denken und Arbeiten der Beteiligten erfordert. Dieser Wandel ist nicht über Nacht zu erzielen. Nicht immer führt der erste Versuch eines Baukastens zum gewünschten Erfolg. Es lohnt sich meistens einen zweiten Versuch zu starten und aus den Fehlern zu lernen. Aufgeben wäre jedoch die schlechteste Lösung.

Daher überlegen Sie sich vor der Entscheidung gut, ob ein Baukasten für Ihr Geschäft und Ihre Strategie der richtige Weg ist. Wenn die Antwort ja ist, und das wird sie in vielen Bereichen der Industrie sein, gehen Sie den Weg unbeirrt weiter. Wenn Sie einen Reiseführer suchen, der sie auf dem Weg begleitet, stehen wir Ihnen natürlich gerne zur Verfügung.

## Kontakt

### **Stephan Wöhe**

Telefon: +49 2405 459 02  
stephan.woehe@schuh-group.com

### **Dr. Jens Arnoscht**

Abteilungsleiter Innovationsmanagement  
Werkzeugmaschinenlabor  
WZL der RWTH Aachen  
Lehrstuhl für Produktionssystematik  
Telefon: +49 241 80 275 69  
j.arnoscht@wzl.rwth-aachen.de