

## „Es ist Grundvoraussetzung, dass alle Bereiche des Unternehmens von Anfang an wertschöpfend eingebunden sind“

Baukästen ermöglichen eine hohe Produktdifferenzierung und Wettbewerbsvorteile. Im Vorlauf des Complexity Management Congress haben wir uns mit Herrn Dr. Ulrich Hackenberg über Vorteile und Stolperfallen bei der Gestaltung unterhalten.

Herr Dr. Hackenberg, man bezeichnet Sie zum Teil auch als den „Vater der Baukästen“. Sie waren von Anfang an an dem Thema dran. Inzwischen sind nahezu alle Automobilisten und auch viele andere Industrien auf den Zug aufgesprungen. Welche Treiber, vermuten Sie, haben auch andere Industrien dazu bewegt, sich dem Thema anzunehmen?

Dass sich inzwischen alle großen Automobil-Hersteller mit modularen Baukästen beschäftigen zeigt den innovativen Wert dieser Technologie. Für mich wird ein technologischer Ansatz erst dann zur Innovation, wenn die Technologie von Wettbewerbern aufgegriffen wird und sich in einer breiten Umsetzung durchsetzt. Dies ist bei der Technologie der modularen Baukästen der Fall, weil die Vorteile für die Produktion, den Einkauf und nicht zuletzt die Entwicklung auf der Hand liegen.

Das Prinzip der modularen Baukästen bietet sich für viele produktorientierte Industrien an, bei denen es um die Beherrschung von Komplexität und Flexibilität in Verbindung mit investitionsintensiven Fertigungsverfahren geht.

Baukästen erhöhen einerseits die Stückzahlen der relevanten Komponenten mit den Vorteilen von Skaleneffekten, reduzieren andererseits den Aufwand und das Risiko von individuellen Entwicklungen und schaffen in Verbindung mit definierten Produkt- und Fertigungs-Architekturen Synergien über die gesamte Wertschöpfungskette.



Dr. Ulrich Hackenberg

Hat der Ansatz aus Ihrer Sicht Grenzen, z. B. im Hinblick auf Stückzahlen, Produkttypen und Wertschöpfungstiefen?

Die Frage lässt sich nicht mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten, denn jedes System hat Grenzen, die es jeweils auszuloten gilt. Bevor man in ein modulares Baukasten-System investiert, gilt es, diese Grenzen zu identifizieren und die Ziele des Produkt- und Produktions-Portfolios exakt zu definieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Breite des Produktprogrammes und deren Komplexität. Je größer die vom Markt (Marketing) geforderte Komplexität, desto eher bietet sich ein Baukasten an.

Die Wertschöpfungstiefe sehe ich weniger als Kriterium, denn bei einer geringen Wertschöpfungstiefe verlagert sich die Komplexität in die Logistik bzw. zum Lieferanten, der dann auch wieder über Baukästen nachdenken wird.

### Was sind Ihrer Meinung nach die größten Vorteile eines Baukastens entlang der Wertschöpfungskette? Wer profitiert am meisten davon?

Es profitieren alle Beteiligten, insbesondere aber die Produktion, der Einkauf und die Finanzabteilung. Bei Audi war der Haupttreiber für den MLB die Ermöglichung einer Fertigungs-Drehscheibe zwischen Ingolstadt und Neckarsulm mit der das Unternehmen auf den dynamischen Wandel der Nachfrage des Marktes zwischen den Modellen A4 und A6 reagieren konnte. Gleichzeitig konnten Synergien in Entwicklung und Einkauf den Kostenaufwand reduzieren.

Bei VW wurden ähnliche Beweggründe erweitert durch den fundamentalen Einfluss der Baukasten-Organisation auf den Freiheitsgrad der nutzenden Marken, die sich innerhalb der Leitplanken des Baukastens zielorientiert erweitern konnten.

Nicht zuletzt war der Baukasten eine Grundvoraussetzung für eine grundlegende Neuorganisation der Werks-Architekturen, mit der eine gesamtgesellschaftliche Standardisierung der Produktionsprozesse erst möglich wurde.

### Was sind aus Ihrer Sicht vor diesem Hintergrund Erfolgsfaktoren bei der Umsetzung eines Baukastens und insbesondere der Einbindung der anderen Funktionen im Unternehmen?

Nachdem die Auswirkungen eines Baukastens auf das Unternehmen von gesamtgesellschaftlichen Einfluss sind, ist es grundvoraussetzend, dass alle Bereiche des Unternehmens von Anfang an wertschöpfend eingebunden sind.

Ein Baukasten unterliegt zwar gewissen Grundregeln, muss aber – um erfolgreich zu sein – auf die besonderen Spezifika des Unternehmens eingehen. Die Knowhow-Träger dieser Spezifika sitzen in den Bereichen des Unternehmens und müssen mit ihrem Wissen die Randbedingungen des Baukastens formen.

Meine Erfahrungen zeigen, dass eine interfakultative Teamarbeit eine probate Organisationsform ist, die Beteiligung der Schlüsselpersonen sicherzustellen. Nachdem auch eine Baukasten-Entwicklung von Kompromissen lebt, ist es wichtig, diese auf einer breiten Akzeptanzbasis gemeinsam zu erarbeiten und dann auch gemeinsam zu den Kompromissen zu stehen.

### Welchen Stellenwert nehmen Ihrer Meinung nach die Kundenwünsche im Thema Baukasten und Variantenvielfalt ein?

Kunden sind auf der einen Seite die Nutzer des Baukastens, z. B. nutzende Marken, die auf der Basis des Baukastens ein Produkt erstellen, und auf der anderen Seite natürlich die Endkunden, die das fertige Produkt kaufen. Beide Kundengruppen sind Hauptprofiteure eines erfolgreichen Baukastens. Ein Baukasten vermeidet zum einen die Vielzahl individueller Lösungen für ein gemeinsames Problem und schafft über eine gemeinsame Architektur und modulare Lösungen eine übergreifende Ordnung. Zum anderen erlaubt der modulare Baukasten aber auch Produktvarianten, die bei individuellen Entwicklungen aus Komplexitätsgründen nicht darstellbar gewesen wären.

### Wie bewerten Sie den Trend hin zur „Modularisierung der Produktion“?

Für die Produktion als investitionsintensivsten Part der Produktentstehung (Lieferant und OEM) liefert die Modularisierung den Schlüssel zur Standardisierung von Prozessen und Betriebsmitteln. Gerade im Übergang auf die „Generations 4.0“ ist die Beschreibung der Schnittstellen innerhalb einer Produktions-Architektur von substantieller Bedeutung. Die Beherrschung der Schnittstellen (Hardware und Software) wird i. V. mit der Vernetzung durch exakt beschriebene und in der Architektur verankerter Module vereinfacht. Von Fehleranalysen der Prozessabläufe bis hin zur Erweiterung bzw. Erneuerung von Fertigungsverfahren bilden Module eine Ordnung, die eine Konzentration auf die relevanten Prozessparameter ermöglicht.

### Was sind häufige Fehler und Fragen zum Thema Baukasten? Was raten Sie Ingenieuren, die sich neu mit dem Thema beschäftigen?

Eine immer wieder interessante Frage ist die Dimensionierung von Bauteilen, die in einem breiten Produktspektrum zum Einsatz kommen. Bedingt der Baukasten zwangsweise eine Überdimensionierung der Spezifikationen? Je nach Einsatzbreite empfiehlt es sich diesbezüglich, die Komponenten zu skalieren. Wichtig für die kosteneffiziente Wertschöpfung dieser Komponenten-Varianten ist deren Fertigung auf „einer“ Fertigungsanlage, um den Aufwand und die Automatisierbarkeit zu beherrschen.

Ein weiterer grundlegender Punkt ist die Pflege des Baukastens. Der Baukasten muss ständig „state of the art“ aktualisiert werden, muss aber auch mit viel Disziplin in vorgegebenen Komplexitätsgrenzen gehalten werden.

### Wie viel Zeit sollte man sich für die Entwicklung eines Baukastens nehmen und wo beginnt man?

Ein Baukasten wird idealerweise mit einer diskreten Produktentwicklung verknüpft. Wichtig ist, dass die Parameter hinsichtlich der Produkt-Variabilität, des Eigenschaftsspektrums, des Fertigungszeitraum, etc. zu Beginn klar definiert sind. Beim MQB hatte der Baukasten einen Vorlauf von ca. 1 Jahr vor dem ersten Produkt-Prozess.

### Was sind die Erfolgsfaktoren für einen gelungenen Baukasten?

Die Erfolgsfaktoren müssen zu Beginn der Baukasten-Feasibility gemeinsam definiert werden. Sie können je nach Produktfamilie, Unternehmensstruktur und Unternehmenszielen sehr unterschiedlich sein.

Wichtige Erfolgsfaktoren sind generell Reduzierung der Komplexität bei Erhöhung der Flexibilität, Kostenreduzierung durch Skaleneffekte, Aufwandsreduzierung durch Vermeidung von Doppelentwicklungen, Qualitätssteigerung durch die Vermeidung vieler Singulär-Lösungen, etc.

**Dr. Ulrich Hackenberg ist ehemaliges Mitglied des Vorstands der Audi AG, verantwortlich für den Bereich Entwicklung. In verschiedenen leitenden Positionen in der Entwicklung des Volkswagenkonzerns prägte er die Entstehung von Plattformen und Baukästen entscheidend.**

#### Redaktion

##### **Julia Graf**

Complexity Management Academy GmbH

Telefon: +49 241 51031 505

[julia.graf@complexity-academy.com](mailto:julia.graf@complexity-academy.com)