

Produktbaukästen nachhaltig mit passender IT implementieren

Stephan Wöhe (Schuh & Co.)/Dr. Alexander Lewald (PTC)

Diskrete Fertiger sehen sich einer zunehmenden Nachfrage nach kundenindividuellen Anforderungen gegenüber. Dies treibt sowohl die Kosten als auch die Produktkomplexität in die Höhe. Viele Hersteller stellen bei der Suche nach flexiblen, anpassbaren Lösungen fest, dass herkömmliche Entwicklungsprozesse wie auch ihre IT-Systeme in einem vollkommen neuen Licht betrachtet werden müssen.

Adaptierbare Baukästen nachhaltig implementieren ist eine Herausforderung

Viele Firmen haben über die letzten Jahre Erfahrungen gesammelt mit Produktbaukästen, häufig jedoch mit mäßigem wirtschaftlichen Erfolg. Selbst der Ur-Vater der Produktbaukästen, die Firma Lego, ist in der Umsetzung an Grenzen gestoßen und musste in den Jahren 2004/05 einen harten Sanierungskurs fahren. Jorgen Vig Knudstorp hat als erster externer CEO den Turn-Around erfolgreich gemeistert. Heute sagt er über die damalige Situation: „Wir sind arrogant geworden. Wir haben nicht mehr auf die Kunden gehört“. Lego wurde Opfer einer Diversifikationsstrategie, deren Komplexität nicht beherrscht wurde. Die vorhandenen IT-Systeme haben die neuen Anforderungen nicht ausreichend unterstützt. Das ist nur ein Beispiel für viele Unternehmen, die sich bei der Einführung von adaptierbaren Produktbaukästen Herausforderungen stellen müssen (Abb. 1).

Folgende Symptome erscheinen wiederkehrend:

- Unternehmen haben typischerweise eine Geschäftsstrategie, jedoch nur wenige haben eine hiervon abgeleitete PLM (Produkt-Lebenszyklus Management)- und IT-Strategie. Häufig werden IT-Entscheidungen projektbezogen getroffen, der Zusammenhang zur Geschäftsstrategie fehlt. In der Folge ist der realisierte Mehrwert von PLM für das Geschäft häufig

sehr überschaubar, wenn überhaupt vorhanden.

- In der täglichen Arbeit haben Kundentermine und zugesagte Produkthanläufe die höhere Priorität als die konsequente Verfolgung und Umsetzung eines adaptierbaren Produktbaukastens.
- Die Aufbereitung und Einführung eines Produktbaukastens dauert zumal so lange, dass wichtige, zugrundeliegende Annahmen nicht länger valide sind aufgrund sich schnell verändernder Marktbedingungen.

Herausforderungen bei der Implementierung eines adaptierbaren Produktbaukastens

Viele Hersteller erkennen zwar die Vorteile eines adaptierbaren Produktbaukastens, sehen aber auch, dass die Implementierung ziemlich komplex sein kann. Sie stehen vor einer doppelten Herausforderung: Hersteller müssen zuerst ihre vorhandene Produktarchitektur neu definieren und anschließend ihre Unternehmensprozesse und -abläufe so ändern, dass der neue Ansatz unterstützt wird. In vielen Fällen stellt die zweite Aufgabe, d. h. die Einführung neuer Prozesse, die größte Herausforderung dar. Folgende Aspekte haben Unternehmen dabei geholfen, den Übergang zu einem adaptierbaren Produktbaukasten erfolgreich zu bewerkstelligen.

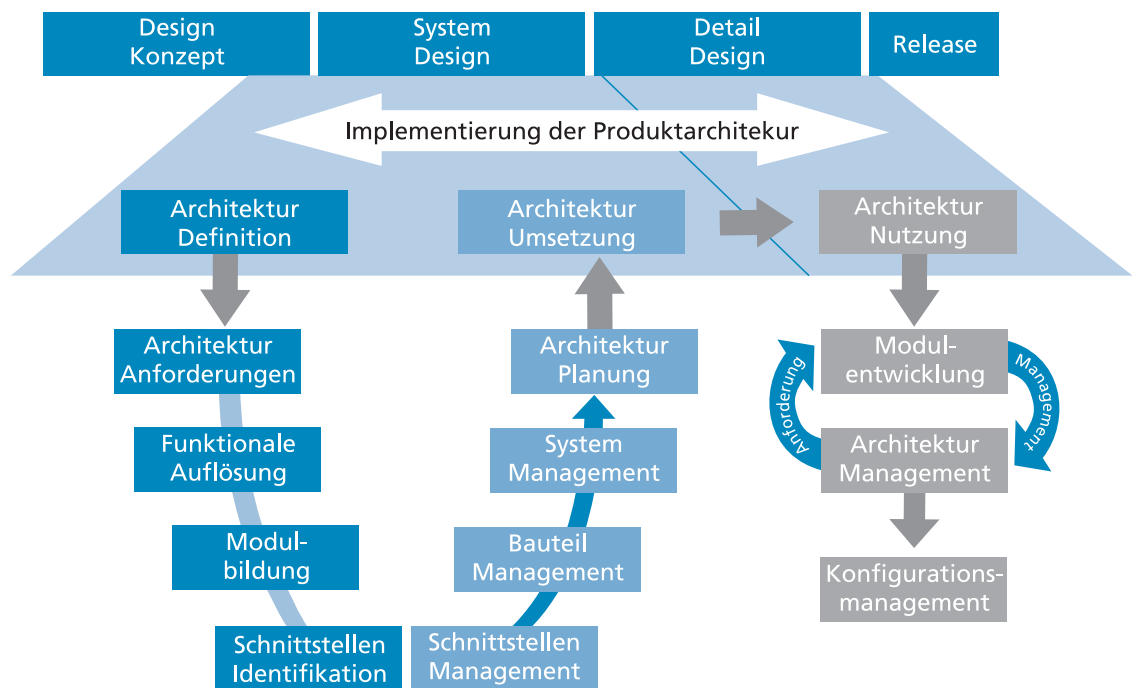


Abb. 1: PTC Modulare Produktarchitektur-Perspektiven

Abstimmung mit der Unternehmensstrategie

Der neue adaptierbare Produktbaukasten wird häufig von einer Entwicklungsabteilung definiert, die jedoch in der Regel lediglich auf eine Vereinfachung des Konstruktionsprozesses abzielt.

Übergreifendes Prozessverständnis

Die Einführung eines adaptierbaren Produktbaukastens erfordert von der technischen Entwicklung viel Einsatz und Engagement. Zuerst muss die Leitung der technischen Entwicklung die modulare Produktarchitektur eindeutig definieren. Als nächstes müssen die Module und Schnittstellenspezifikationen sowie der Prozess des Änderungsmanagements zur Steuerung dieser Spezifikationen dokumentiert werden. Und schließlich müssen die Module gebaut und getestet werden. Auch wenn in diesen Phasen viel Einsatz von der technischen Entwicklung verlangt wird, kann diese Abteilung einen adaptierbaren Produktbaukasten nicht im Alleingang umsetzen und bereitstellen. Der Baukastenverantwortliche muss mit

den Produktentwicklungsprozessen aller Unternehmensabteilungen vollständig vertraut sein und außerdem wissen, welche Auswirkungen die Modularisierung auf diese Prozesse hat.

Wenn der für den Baukasten verantwortliche Mitarbeiter die Zusammenhänge zwischen der Produktarchitektur und den unternehmensweiten Produktentwicklungsprozessen, z. B. der Angebotserstellung, genau versteht, ist er besser in der Lage, eine vollständige und schnelle Einführung sicherzustellen.

Sorgfältige Vorbereitung der Mitarbeiter

Der neue adaptierbare Produktbaukasten muss von den verschiedenen, abteilungsübergreifenden Interessensgruppen definiert, umgesetzt und bereitgestellt werden. Die Koordination dieser funktionsübergreifenden Ressourcen kann eine Herausforderung darstellen. Bei der Implementierung eines adaptierbaren Produktbaukastens in einem Unternehmen kann es zu Problemen kommen, wenn die Zuständigkeiten für die Lie-

ferbestandteile nicht geklärt sind oder wenn die strategische Verantwortung für die Entwicklung der Produktmodule und Modulschnittstellen nicht festgelegt wurde.

„Der Schritt vom Powerpoint-Konzept zum gelebten Baukasten ist ohne die richtige IT-Unterstützung kaum denkbar.“

Stephan Wöhe

Einsatz leistungsfähiger PLM-Technologie (Produktlebenszyklus-Management)

Eine weitere, wichtige Überlegung ist die Frage, mit welchem Umfang das vorhandene IT-System einen adaptierbaren Produktbaukasten unterstützt.

Ein leistungsfähiges PLM-System muss dazu Folgendes leisten können:

- **Anforderungen strukturieren:** Das System muss die Fähigkeit haben, Kundenanforderungen und Merkmalbäume zu strukturieren, zu versionieren und im Kontext des aktuellen Entwicklungsfortschritts zu halten, um Änderungstransparenz sicher zu stellen (Abb. 2).
- **Module entwickeln:** Das System muss explizite Produktmodulschnittstellen direkt im Modul erstellen können. Es muss die Erfassung und Entwicklung von Ideen und geistigem Kapital in strukturierten Produktdarstellungen mit hoher Detailgenauigkeit ermöglichen. Zudem muss es die realistischen, interaktiven und intuitiven Definitionen des Erscheinungsbildes, des Verhaltens und der Produktionsmöglichkeiten eines Produkts unterstützen (Abb. 3).
- **Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg ermöglichen:** Das System muss die Modulentwicklungsteams im erweiterten Unternehmen koordinieren, um die Zusammenarbeit bei der Entwicklung der Modulschnittstellen zu ermöglichen. Alle Interessengruppen, die an den Planungs-, Entwicklungs-, Beschaffungs-, Fertigungs-, Dokumentations- und Wartungsprozessen für ein Produkt beteiligt sind, müssen effektiv miteinander kommunizieren können.

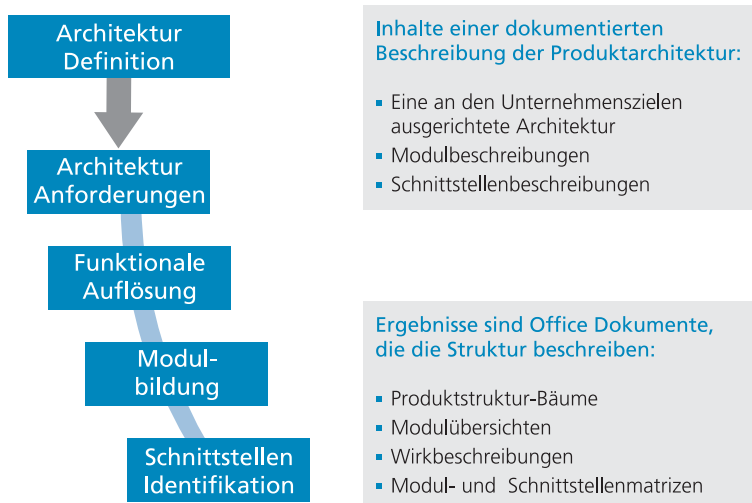


Abb. 2: Architektur Definitionsphase

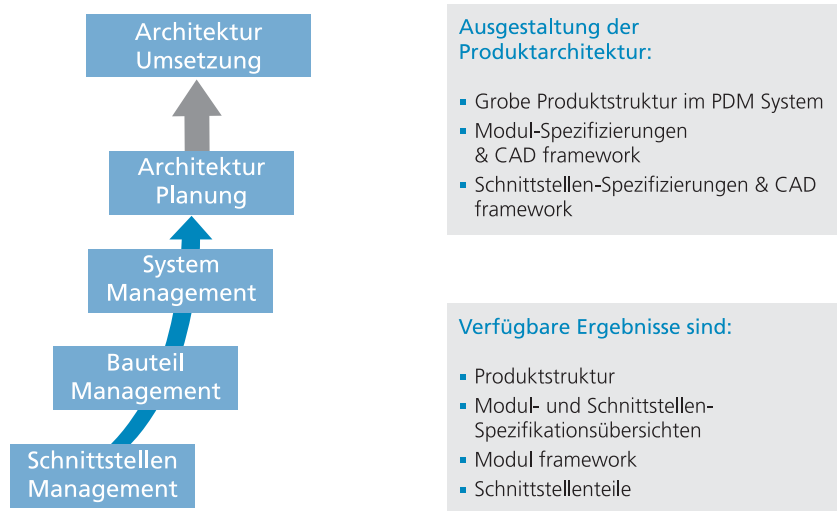


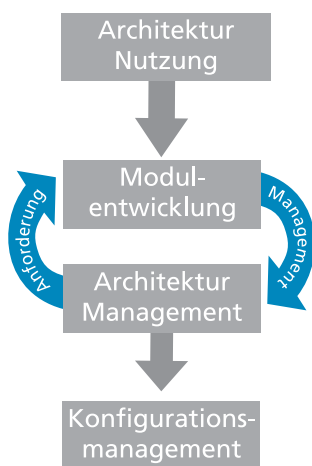
Abb. 3: Architektur Umsetzungsphase

- **Anforderungen, Module, Schnittstellen und Bauteile versionieren:** Aufgrund der strategischen Bedeutung der Modulschnittstellen muss das System die Entwicklung dieser Schnittstellen getrennt von den Produktkomponenten steuern. Das System muss den gesamten Produktinhalt in einem einzigen, sicheren, logischen Repository erfassen, die wichtigsten Produktentwicklungsprozesse automatisieren und überwachen und alle Beteiligten über den gesamten Produktlebenszyklus koordinieren.
- **Anforderungen, Module, Schnittstellen und Bauteile konfigurieren:** Das System sollte Konfigurationsregeln aus den Modulschnittstellen ableiten. Außerdem muss es den Benutzern ermöglichen, Inhaltskomponenten zu einfachen oder komplizierten Strukturen zu kombinieren und deren Ableitungen und Weiterentwicklungen zu verwalten (Abb. 4).
- **Über Organisationsgrenzen hinweg effizient kommunizieren:** Das System muss Schnittstellenspezifikationen während des gesamten Produktlebenszyklus kommunizieren,

um Concurrent Engineering zu ermöglichen. Es sollte pünktliche und effiziente Entscheidungen bei internen und externen Beteiligten und die bedarfsgesteuerte Bereitstellung dynamischer Produktinhalte für die richtigen Zielgruppen und im richtigen Format ermöglichen.

Fazit

Ein adaptierbarer Produktbaukasten erzielt nur dann Erfolge und die erwartete Rentabilität, wenn er in bestehende Produktentwicklungsprozesse übernommen und eingebettet wird. Zudem müssen die Struktur, Kultur und Besonderheiten des jeweiligen Unternehmens bei der Ausarbeitung der Einführungsstrategie berücksichtigt werden. Wenn die Leiter verschiedener Abteilungen die erforderlichen Prozessverbesserungen nicht unterstützen (z. B. Marketing, technische Entwicklung, Produktion, Kundendienst), kann das die Implementierung des adaptierbaren Produktbaukastens von Anfang an zum Scheitern verurteilen.



Ausdefiniertes Produktdesign, welches den Anforderungen entspricht:

- Vollständige Produktstruktur im PDM System
- Vollständiger CAD-Inhalt und vollständige Dokumentation für das Produkt

Verfügbare und durch das PDM System verwaltete Dokumente sind:

- Produktstruktur
- Modul- und Schnittstellen-Spezifikationen
- Modul framework
- Schnittstellenteile

Abb. 4: Architektur Nutzungsphase

Eine erfolgreiche Einführung basiert darauf, dass die Unternehmensstrategie und -werte verstanden und kommuniziert wurden und dass die Aufgaben der von der Einführung am meisten betroffenen Personen bekannt sind und vorhergesagt werden kann, welche abteilungsübergreifenden Produktentwicklungsprozesse davon betroffen sind. Mit einem IT-System, das die neue Architektur vollständig unterstützt und einem durchdachten Einführungsplan, können diese Herausforderungen viel besser bewältigt werden.

Kontakt

Stephan Wöhe

Telefon: +49 2405 459 02

stephan.woehe@schuh-group.com

Dr. Alexander Lewald

Head of European Pre-sales Industrial

PTC Parametric Technology GmbH

Telefon: +49 89 32106 0

alewald@ptc.com