

Airbus zeichnete das Projekt „Cabin Platform Definition A350“, bei dem Metus genutzt wurde, mit dem „Award of Excellence“ aus.



## Mit dem eigenen Portfolio in Klausur gehen

In einem bemerkenswerten Vortrag<sup>1</sup> hat Gerhard Tretow von ID-Consult den Bogen geschlagen zwischen „schneller konstruieren“ und „Beherrschung der Variantenvielfalt“. Wir zeichnen hier seine Argumentationskette nach.



Bilder: Airbus / Valinton

Die ID-Consult GmbH mit Sitz in München beschäftigt sich mit der Konzeptionierung und Operationalisierung modularer Plattformen für variantenreiche Produkte. Neben einem umfangreichen Dienstleistungsangebot wurde mit Metus eine Kombination aus Methode plus Software entwickelt, die die Produktplattform modelliert und Aussagen über deren Qualität in Hinsicht auf vorgegebene Ziele macht.

Das Münchner Innovations- und Technologieberatungshaus konzentriert sich mit seinem Portfolio auf die frühen Phasen der Produktentstehung, weil hier bekanntermaßen rund 80 Prozent der künftigen Produktkosten festgelegt werden. Diese Phase ist in vielen Unternehmen geprägt von einer großen Methodenvielfalt, was freilich auch in einem Mangel an Standardprozessen zum Ausdruck kommt.

In den frühen Phasen gibt es nach Ansicht von Gerhard Tretow, Geschäftsführer von ID-Consult, insbesondere die beiden Handlungsfelder „Neuentwicklung von Produkten“ und „Anpassungsentwicklung für existierende Produkte“, die in Hinsicht auf eine funktionale Modularisierung genauer be-

<sup>1</sup>) Am 25. Oktober 2010 auf den „Engineering Days“ von Zuken in Ulm.

trachtet werden müssen. Ziel ist es, systematisch die Wiederverwendung von Bauteilen, Baugruppen, Komponenten und Modulen voranzutreiben. Oder, wie Tretow es auf den Punkt bringt: „Konfigurieren statt konstruieren“ – so weit eben möglich. Eine modular aufgebaute Produktplattform dient diesem Zweck in ganz vorzüglicher Weise. Obendrein lässt sich mit ihr eine überbordende Variantenvielfalt wirksam vermeiden.

### Bunter Strauß an Vorteilen

Die Konzeption und Optimierung modularer Produktplattformen hat entscheidende Vorteile: Auf diese Weise lassen sich zum Beispiel im System- und Anlagengeschäft die zu erzeugenden Daten für den Auftragsabwicklungsprozess vereinheitlichen, etwa in Form von Standardstücklisten. Das führt zu bemerkenswerten Reduzierungen von Durchlaufzeiten und Einstandspreisen. Hierzu ist freilich eine tiefgreifende Aufräumaktion („Durchkächern“) im Portfolio notwendig, damit nicht immer wieder geringfügig verschiedene Varianten aufwendig neu konstruiert werden müssen, oder um Ladenhüter aus dem Angebot zu entfernen. Tretow zitiert ein beeindruckendes

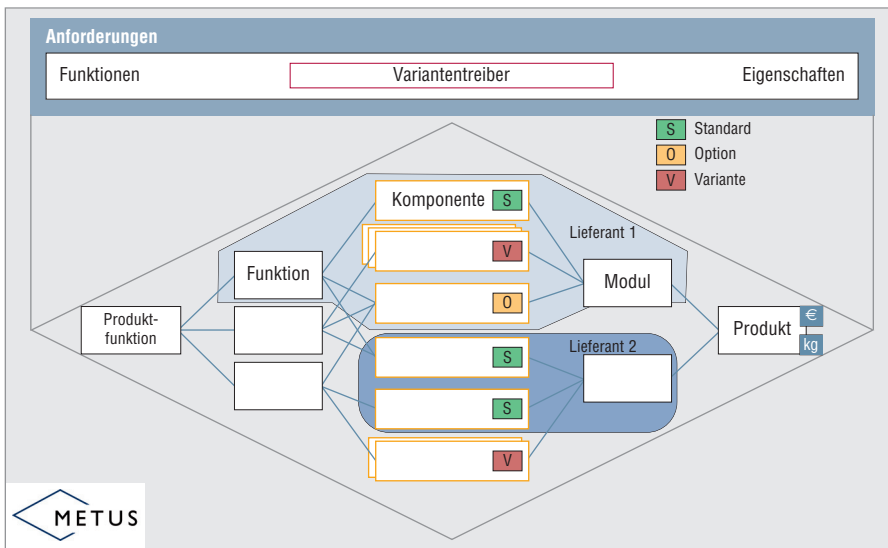
Gerhard Tretow während seines Vortrags auf dem Zuken-Anwendertreffen

Beispiel der Verkürzung der Time-to-Profit aus der Automatisierungstechnik: „Bei einem Kunden wurde die Anpassungsentwicklung von neun Monaten auf zwei Monate und jetzt sogar auf weniger als eine Woche verkürzt.“

Doch wie nähert sich der Laie am besten einer modular aufgebauten Produktplattform? Tretow gibt hierzu drei Fragen zu bedenken:

- Wo soll das Produkt vermarktet werden?
- Welche Anforderungen und Funktionen soll das Produkt erfüllen?
- Welche Varianz soll in den Produkten abgedeckt werden?

Zentraler Punkt bei der Konzeption einer modular aufgebauten Produktplattform ist die Umsetzung eines umfassenden Anforderungsmanagements. Jede Variante des künftigen Produkts wird spezifisch nach einem Anforderungskatalog ausgewählt. Wichtig ist, dass die Anforderungen nicht in blumiger Prosa vorliegen – etwa der nebulöse Begriff „behindertengerecht“ –, sondern exakt quantifiziert sind („Rampe mit Breite 1,2 m zum Aufzug mit 10° Steigung“). Die Anforderungen müssen mit deren Wirkungen



### Systematik zur Gestaltung modularer Produktplattformen.

Über die modular konzipierte Produktplattform stülpt ID-Consult ein Kennzahlensystem, das teilweise verblüffende Erkenntnisse ans Tageslicht bringt. Eine interessante Kennzahl ist zum Beispiel die sogenannte Funktionskomplexität: durchschnittliche Funktionsbeiträge zu einer Komponente. Anders ausgedrückt lautet sie: Zu wie vielen Funktionen leistet eine Komponente einen Beitrag? Ein guter Wert ist 1,8 – wir erinnern uns: Idealwert ist 1, da dann die vollständige Funktionskapselung vorliegt. Ist die Zahl deutlich größer, empfiehlt Tretow, an die Produktstruktur nochmals Hand anzulegen. Auskunftsträchtig ist auch der sogenannte Standardisierungsgrad: die Anzahl der vereinheitlichten Komponenten, gemessen an der Gesamtzahl von Komponenten. Beträgt dieser 0 Prozent, empfehlen wir, sich beim Entwicklungsleiter keinesfalls blicken zu lassen. Das gilt ebenso bei einer Zielkostenerreichung von 123 Prozent. Dieser Wert empfiehlt sich nicht für ein Schwätzchen mit dem Chef, da die Zielkosten überschritten werden.

### Fazit: Award of Excellence

Für Airbus bietet Metus einen effektiven Ansatz, um mit allen relevanten internen und externen Fachbereichen frühzeitig Transparenz in komplexen Entwicklungs-Projekten zu erzeugen. Damit wurde eine zentrale Voraussetzung geschaffen, um die Modularitätsziele für Flugzeugkabinen systematisch umzusetzen. Das im Jahr 2007 unter Mitwirkung von ID-Consult durchgeführte Projekt zur Modularisierung der Flugzeugkabine des A350 wurde mit dem „Award of Excellence“ ausgezeichnet. Mehr als 120 interne Projekte hatten sich um die renommierte Auszeichnung beworben.

BERNHARD D. VALNION

### INFOCORNER

(1) Göpfert, J.: „Modulare Produktentwicklung“, Norderstedt 2009

Mehr zur hier vorgestellten Metus-Methode unter [www.id-consult.com](http://www.id-consult.com)

in der Produktfunktion mit der Produktstruktur verknüpft werden. „Dabei geht es auch darum, zu erkennen, an welcher Stelle neue Varianz erforderlich ist“, erläutert der Geschäftsführer. Interessanter Nebeneffekt dieser Vorgehensweise: „Dem Kunden können Vorzugsvarianten empfohlen werden, so dass die Neuentwicklung komplett vermieden werden kann“, sagt Tretow, oder es wird lediglich ein „Delta-Engineering“ erforderlich, was zu einer drastischen Verkürzung von Folgeprozessen führt.

### Wenn möglich: Delta-Engineering

Natürlich gilt die alte Verkaufsweisheit nach wie vor, nach der der Vertriebsmitarbeiter den Produktbaukasten zwar stets im Sinn haben sollte, nur reden darf er beim Kunden nicht darüber. Dieser will schließlich immer seine individuelle Lösung haben.

Die Operationalisierung der modularen Produktplattform muss man sich als iterativen Prozess vorstellen. Zunächst wird das Plattformlastenheft erstellt, dann die Funktionsstruktur gestaltet und in Form von Lösungsprinzipien auf einzelne Komponenten projiziert. Nach der Funktionsstruktur sind die Festlegung der Produktstruktur und die Ausprägung der Varianz an der Reihe. Nicht vergessen werden dürfen die frühzeitige Einbindung von Lieferanten sowie die Modellierung und die Definition des Montagekonzepts.

Die Festlegung der Funktionsstruktur umfasst die Untergliederung nach Hauptfunktionen und Funktionen. Von einer weiteren Unterteilung rät Tretow ab, weil dies schnell unübersichtlich wird und die anschließende Modularisierung erschwert.

„Ein Modul ist dann funktional unabhängig, wenn es genau eine Funktion erfüllt“ (1). Und genau dies sollte angestrebt werden, nämlich eine Hauptfunktion möglichst in einem Modul abzubilden („Funktionskapselung“). Die Produktstruktur schließlich beschreibt die einzelnen Komponenten, die für das Lösungsprinzip erforderlich sind. Attribute wie Herstellkosten oder Lieferantenauswahl werden dabei fixiert. Über die Produktstruktur werden der gesamte Lösungsraum der Plattform und damit alle Produktvarianten abgebildet.

Für dieses Procedere sollte man genügend Geduld aufbringen, denn man kommt nur schrittweise mit Optimierungsschleifen voran, um „alles aus der Plattform herauszuholen“. Tretow schlägt eine Vorgehensweise vor, die sich in der Praxis bewährt hat:

- Funktionsoptimierung
- Modularisierung
- Varianzoptimierung
- Target Costing.

Für eine prozessnahe Erfolgskontrolle bietet ID-Consult ein ausgeklügeltes Messsystem über Metus an – Tretow nennt es „KPI Dashboard“ –, um die konzipierte modulare Produktplattform in Hinsicht auf „Frühindikatoren“ und „direkte Effekte“ zu testen. Es werden Kennzahlen (Key Performance Indicators, KPIs) geboten, um die Umsetzung der Design-Prinzipien „Design to Customer“, „Design to Cost“ und „Design to Manufacturing/Supplier“ im Rahmen der Frühindikation zu überprüfen. Darüber hinaus gibt es KPIs, um die Auswirkungen der modularen Produktplattform in den finalen Produkten und den Auftragserfüllungsprojekten zu messen – mit anderen Worten, um „direkten Effekten“ nachzugehen.