

# Variantenmanagement: Der Complexity Manager schafft Transparenz

Michael Friedrich

Zahlreiche Anwendungsfälle aus der Praxis zeigen immer wieder, wie mühsam der Umgang mit der Variantenvielfalt nach wie vor ist. Seien es die Prozesse im Unternehmen, die von der Produktvielfalt geprägt sind, seien es die Kosten, die ausufern, oder sei es die ungeheure Datenvielfalt und -komplexität: Die dringend notwendige Transparenz über die anwachsende Produktvielfalt scheint unerreichbar weit weg. Wo soll man da beginnen? Wo ist der Anfang des „roten Fadens“, an dem man sich erfolgreich orientieren kann?

## Operative Planung und Beherrschung der Variantenvielfalt

Man steht vor einem riesigen Berg Arbeit und wagt kaum, den ersten Schritt zu tun. Eine Vorsicht, die Zweifel und Bewahren Tür und Tor öffnet: Soll man nicht lieber alles beim Alten lassen? Die Geschäfte laufen doch, man hat doch gar keine Zeit, sich um so heikle Themen wie Variantenbereinigung zu kümmern. Nachher werden Kunden abgeschreckt, wenn sie „ihre“ Produkte nicht mehr bekommen. Das ist doch fatal für den Umsatz!

Vorausschauendes Handeln ist gefragt, gerade wenn es einem Unternehmen (noch) gut geht. Aktion statt Reaktion ist das Leitmotiv. Ertrags- statt Umsatzdenken steht im Vordergrund. Ein „lieber nicht dran rütteln“ führt dagegen nicht nur zu einer zeitlichen Verschie-

bung des Problems, sondern auch zu seiner Verschlimmerung. Das Problem weicht nicht, es wächst!

Den Einstieg zu finden ist bekanntlich am schwierigsten. Gerade hier bildet der Einsatz der geeigneten Methoden und Werkzeuge genau die Brücke, um die Untiefen der „Angst“ vor dem Lostreten einer „Variantenlawine“ zu überwinden.

## Zwei-Sichten Ansatz im Variantenmanagement

In mehr als 20 Jahren und in über 100 Projekten, die die Schuh & Co. in verschiedenen Branchen durchgeführt hat, haben sich zwei Betrachtungswinkel der Produktvielfalt bewährt: Die externe und die interne Komplexität (Abb. 1).

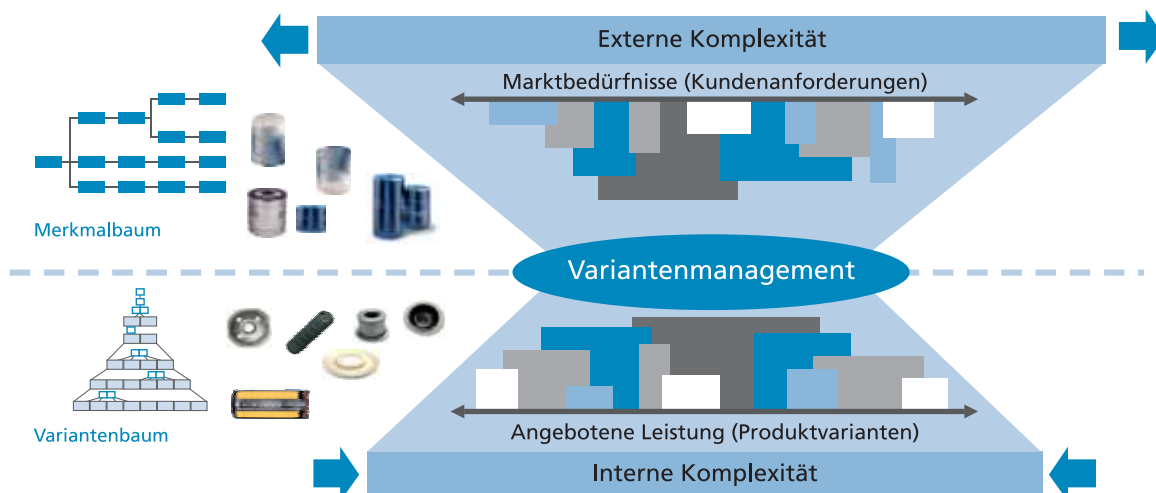


Abb. 1: Externe und interne Komplexitätssicht auf die Produktvielfalt



Abb. 2: Produktbeispiel Ölfilter

### Die Marktsicht (externe Komplexität):

Die Beschreibung des Produktes durch die kundenrelevanten Merkmale und Ausprägungen liefert zunächst den Überblick, wie viele Varianten für das Produkt zu berücksichtigen sind. Die Leitfragen hier sind: Was ist am Markt hinsichtlich Produktausstattung notwendig, was wird vom Kunden wirklich gewünscht und was ist überflüssig? Durch diese Sichtweise wird sichergestellt, dass eben das Angebotsspektrum für die tatsächlichen Marktbedürfnisse keineswegs eingeschränkt wird, es wird lediglich vom Ballast befreit, den ohnehin niemand wollte und der keinen Beitrag zum Betriebsergebnis geleistet hat. Der Leitsatz hier lautet also: „So wenig Varianten wie möglich, so viele wie nötig“.

Die Transparenz über die externe Komplexität kann mit dem Complexity Manager Modul F (dt. Merkmalbaum oder engl. Feature Tree) schnell geschaffen werden.

Die Definition der variantenrelevanten Merkmale, ihrer Ausprägungen sowie die Formulierung bestimmter Regeln, die technische oder marktseitige Einschränkungen in der Kombinatorik der Merkmalsausprägungen berücksichtigen, ist zügig eingearbeitet. Im Falle importierter Daten werden diese Regeln auch auf Wunsch automatisch generiert.

In Abbildung 2 wird verdeutlicht, welche Merkmalsausprägungen eines Ölfilters für den Kunden wichtig sind, welche der Kunde also aus seiner Sicht am Produkt wahrnimmt. Ohne Einschränkungen in der Kombinierbarkeit der einzelnen Merkmalsausprägungen kommt es sehr schnell zu einer hohen Anzahl möglicher Ölfiltervarianten. Jedoch gibt es in der Regel technische Einschränkungen oder auch Erkenntnisse, dass einige Kombinationen am Markt gar nicht ange-

boten werden müssen. Die Formulierung der Regeln geschieht mit wenigen Mausklicks einmal durch Kombinationsverbote oder Kombinationszwänge. Je nach Sachverhalt wählt man die Rubrik, mit der sich die Regel am leichtesten formulieren lässt. Jede Regel lässt sich mit logischen UND bzw. ODER Verkettungen definieren.

Im Beispiel der Abbildung 3 gelangt man durch wenige Regeln daher zu 26 Ölfiltervarianten (anstatt 324 theoretisch möglichen Varianten). Mit der Definition der Regeln sind die benötigten Daten für die reine Visualisierung im Merkmalbaum bereits vollständig erfasst.

Auf Basis dieser Daten bietet der Complexity Manager nun Möglichkeiten zur Simulation beispielsweise folgender Punkte:

- Änderung der Variantenvielfalt bei teilweisem Ersetzen, Hinzufügen neuer oder Streichen alter Ausprägungen
- Berechnung der Auftrittswahrscheinlichkeit einzelner Varianten aufgrund von Absatzprognosen (hilft bei der Früherkennung möglicher Schwach- oder Nullläufer-Varianten)
- ABC-Analyse aufgrund realisierter Absatzzahlen (weist die „Spreu vom Weizen“ aus)
- Kosten- und Preisvergleiche

### Die Unternehmenssicht (interne Komplexität)

Ist die externe Sicht des Marktes auf das Produkt nun hinreichend beleuchtet und jede Variante hinterfragt, gelangt man schließlich zu einem Produktspektrum, das am Markt aktiv angeboten werden soll. Die interne Sicht, die mit dem Complexity Manager Modul V (dt. Variantenbaum oder engl. Variant Tree) unterstützt wird, geht nun der Frage nach, wie man jetzt diese geforderte Vielfalt möglichst schlank durch die Fabrik schleusen soll. Hier lautet der Leitsatz „So wenig Teile wie möglich, so viele wie nötig“.

Wie in der Abbildung 4 deutlich wird, können im System schrittweise die Teilevarianten, die benötigt werden, in der Reihenfolge ihres Verbaus entlang der Montagelinie entsprechend ihrer Verwendung zugeordnet werden.

Selbstverständlich können entsprechende Daten auch via Schnittstelle in Modul V importiert werden.

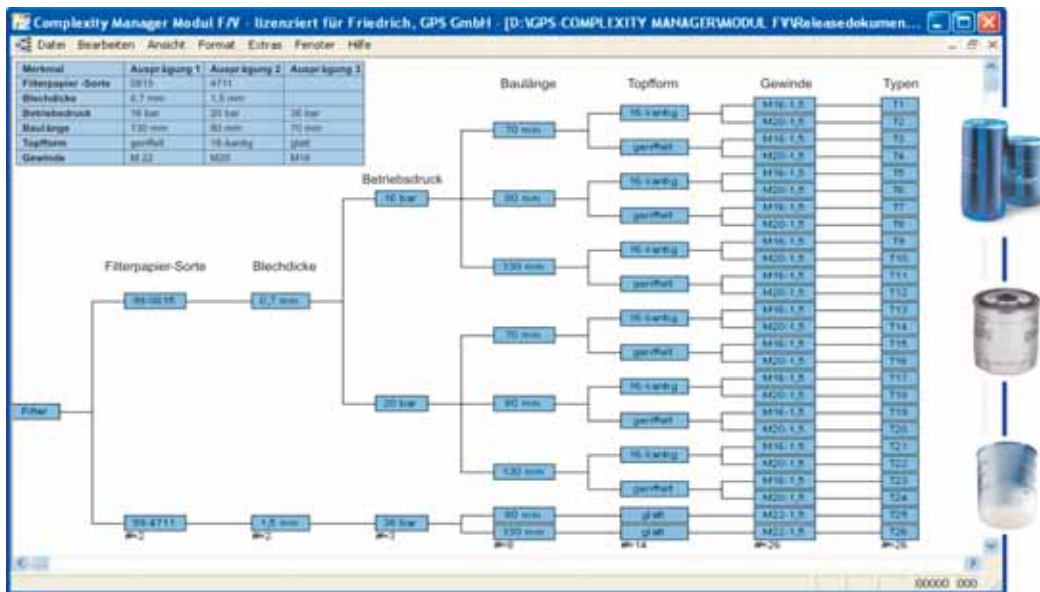


Abb. 3: (Modul F) Visualisierung der Marktsicht (externe Komplexität) im Merkmalsbaum

Die Übersicht im Variantenbaum gibt z. B. Aufschluss über besonders variantentreibende Bauteile, sie verdeutlicht, an welcher Stelle der Montagelinie die eigentliche Varianz entsteht und welche Baugruppen und Bauteile sich aus Sicht der Variantenoptimierung für eine Vormontage eignen oder gar ausgelagert werden sollten. Darüber hinaus lassen sich gerade im Falle der Planung von Neuprodukten frühzeitig Aussagen über die „drohende“ Teilevielfalt und -menge treffen, was die Materialbedarfsermittlung unterstützt.

Kosten, die durch die Variantenvielfalt beeinflusst werden, können mit in die Analyse einfließen. So lassen sich auch Ergebnisse aus separat durchgeführten Komplexitätskostenanalysen im Modul V integrieren. Seltene bzw. exotische Varianten werden dadurch nach dem Kosten-Verursacher-Prinzip mehr belastet als Standardvarianten, die „schlank“ und nahezu „unbemerkte“ durch die Wertschöpfungskette laufen. Auch diese Kostentransparenz unterstützt ganz maßgeblich die Entscheidung über das Für und Wider einer Variante!

Als Simulationsbeispiele sind folgende Punkte zu nennen:

- Auswirkungen einer Vereinheitlichung von Bauteilen (Integralteil) auf die Vielfalt unterschiedlicher Halberzeugnisse entlang der Montagelinie
- Mögliche Umstellungen der Montagerihenfolge zur optimalen Verschiebung des Variantenentstehungspunktes

- Auswirkungen durch den Wegfall einzelner Varianten oder Ausprägungen aus dem Merkmalsbaum auf die Teile- und Erzeugnisvielfalt im Variantenbaum.

### Zusammenfassung

In den zahlreichen Anwendungsfällen, in denen die Schuh & Co. den Complexity Manager eingesetzt hat, wurde deutlich, dass sowohl die Transparenz über die vorhandene Ist-Varianz einer Produktfamilie als auch die Vorausschau auf die Varianz eines zu planenden Produktprogramms mit absolut vertretbarem Aufwand zu erlangen ist.

Es zeigte sich außerdem, dass der Variantenvermeidung grundsätzlich Priorität vor der Variantenbereinigung eingeräumt werden sollte, da sie größere Hebelwirkungen hinsichtlich Einsparungspotenzialen aufweist. Frühzeitig im Planungsstadium integriert, hilft das Variantenmanagement, unnötige Investitionen in Infrastruktur, Werkzeug und Maschinen zu vermeiden.

Bei der damit verbundenen rechtzeitigen Entdeckung potenzieller Nullläufer-Varianten durch Verrechnung der Absatzprognosen auf die einzelnen Varianten der zu planenden Produktfamilie werden darüber hinaus nicht benötigte Entwicklungsaufwände vermieden.

Wird dagegen ein bestehendes Produktprogramm bereinigt, sind die Effekte wesentlich geringer, allerdings auch nicht unbedeutend. Jedoch ist völlig unstrittig,

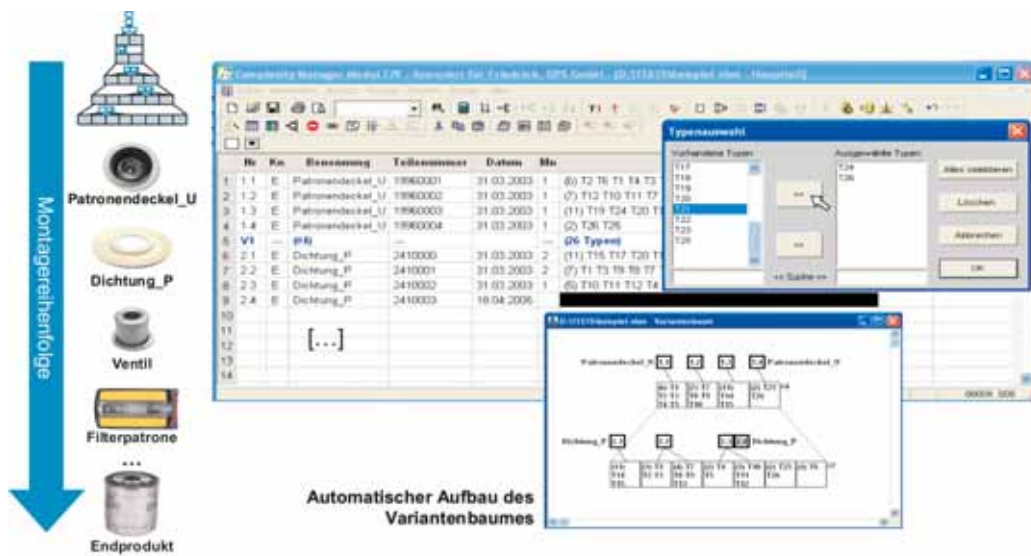


Abb. 4: (Modul V) Variantenbaum-Aufbau durch Zuordnung der Bauteile zu den Produktvarianten

dass bereits getätigte Investitionen in oben genannte Betriebsmittel zu großen Teilen unwiderbringlich „verloren“ sind und durch nachträgliches Streichen von unnützen Varianten nicht mehr als Potenzial erschlossen werden können (Abb. 5).

Es bleibt festzuhalten, dass sich die Implementierung eines durchgängigen Variantenmanagements immer lohnt. Den ersten Schritt zu tun ist bekanntlich das

Schwierigste. Zu groß scheint der Variantenwuchs, zu groß ist oftmals die Angst, die eingangs erwähnte „Variantenlawine“ loszutreten.

Da sich das Problem der Variantenvielfalt aber nicht von alleine löst, ist schnelles Handeln dringend notwendig. Sehr schnell wird man beim Einsatz geeigneter Methoden und Hilfsmittel, wie dem Complexity Manager, feststellen, dass erste Teilerfolge rasch sichtbar werden, dass Licht am Ende des „Variantentunnels“ erkennbar wird und dass Variantenmanagement sogar Spaß machen kann. Das sind jedenfalls unsere Erfahrungen und die unserer Kunden aus mehr als 20 Jahren Projektdurchführung.

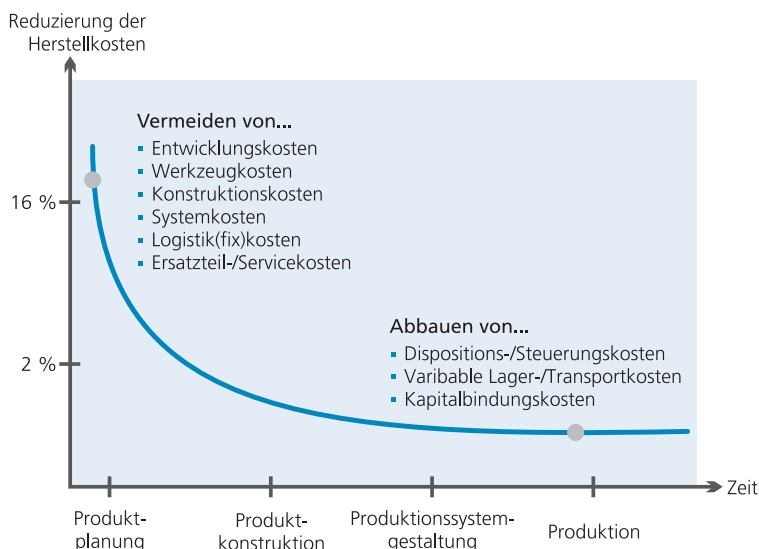


Abb. 5: Potenzial durch Vermeiden von Variantenvielfalt

### Kontakt

**Michael Friedrich**

Telefon: +49 2405 459 02

michael.friedrich@schuh-group.com