

Einleitung

Dies ist nur ein Anfang

Die meisten Leser dieses Buches sind vermutlich bereits im Besitz einer Auflage der SAP-PRESS-Veröffentlichung »Variantenkonfiguration mit SAP« [ISBN 978-3-8362-3472-6]. Dieses Buch wurde 2009 zum ersten Mal herausgegeben und in zwei weiteren Auflagen (2011 und 2015), mit Updates und Erweiterungen versehen, neu aufgelegt. Die Ihnen vorliegende Auflage ist nicht als direkte Fortsetzung dieser Buchreihe zu sehen, sondern möchte sich durch eine stärkere Praxisorientierung davon abheben. Die Beschreibung dieser immer stärker nachgefragten, integrierten Variantenkonfiguration war in den erwähnten Veröffentlichungen stark an der Funktionalität der durch SAP bereitgestellten Software ausgerichtet. Zwar wurden auch Praxisberichte aufgezeigt, jedoch fiel es Neueinsteigern zum Teil schwer, die Komplexität der möglichen Business-Prozesse und der dahinterliegenden Software-Einstellungen und deren Auswirkungen zu erfassen. Auch gibt es immer mehrere Wege nach Rom. Der Wunsch nach einem praxisorientierten Buch zu diesem Thema wurde somit immer größer – und diesem Wunsch möchten wir mit dieser Veröffentlichung nachkommen.

Nichtsdestotrotz ist die Überschrift, »Dies ist nur ein Anfang«, nicht willkürlich gewählt, sondern ergab sich aus unzähligen Gesprächen mit Anwendern, Beratungshäusern und erfahrenen Kunden, mit denen sich die Autoren in den letzten Jahren unterhalten haben.

Das Thema Variantenkonfiguration, oder wie es SAP seit längerem als Digital Configuration Lifecycle bezeichnet, ist klar als hochintegrativer Kernprozess einer modernen Software-Architektur zu bezeichnen. Die Komplexität ist entsprechend hoch. Auch die Möglichkeiten der Ausprägung bzw. Anwendungsmöglichkeiten erscheinen schier unbegrenzt. Entsprechend sind die Anforderungen der Anwender und Betreiber der Software gestiegen.

Das Thema prozesstechnisch nur punktuell zu betrachten, wie es einige Softwareanbieter aufgrund ihrer historischen Aufstellung propagieren, hat sich in den letzten 20 Jahren als Trugschluss herausgestellt. Die Notwendigkeit eines integrierten Gesamtprozesses ist als Grundlage einer erfolgreichen Implementierung und Nutzung der Software gegeben.

Aus diesem Grund sehen wir dieses Buch nur als Start in die Beschreibung dieser vielen Möglichkeiten und Anwendungen. Dem Anspruch der Vollständigkeit können und wollen wir hier nicht gerecht werden. Das Thema bietet eine unerschöpflich hohe Anzahl an Einzelpunkten, Themen, Prozessschritten und Software-Komponenten, die noch dazu einem steten Wandel unterliegen. Trotz der alleinigen Fokussie-

rung auf SAP-Software und deren Erweiterungen durch SAP-Partner, ist insbesondere die Software-Verfügbarkeit in den letzten Jahren durch Neuentwicklungen oder Zukäufe und die Integration dieser Lösungen stetig gestiegen. Beispielhaft sei hier SAP Commerce genannt (durch die Integration von Hybris Commerce), auf das in Kapitel 15 eingegangen wird, und ebenso SAP CPQ (eine Integration der Callidus Cloud), das in dieser Auflage nicht behandelt wird. Auch gehen wir nicht auf SAP CRM, ältere Versionen wie SAP E-Commerce, Internet Sales oder die aktuelle Sales Cloud ein, sondern fokussieren uns stark auf die Variantenkonfiguration in SAP ERP bzw. in SAP S/4 HANA. Wir beleuchten also das vielzitierte Backend.

An wen wendet sich dieses Buch?

Das Buch ist an alle gerichtet, die sich dem breiten Thema Variantenkonfiguration mit SAP nähern möchten. Der Fokus liegt aufgrund der praxisnahen Beschreibung, im Gegensatz zu den Auflagen von »Variantenkonfiguration mit SAP«, dieses Mal stärker bei den Anwendern der Modellierung oder Geschäftsprozessverantwortlichen. Auch jüngere Mitarbeiter, die sich erstmalig mit dem Thema konfrontiert fühlen, sollen durch Schritt-für-Schritt Anleitungen und Tipps unterstützt werden.

Wie ist dieses Buch aufgebaut?

Wie wichtig ein bestimmtes Kapitel für Sie persönlich ist, hängt von Ihrem Hintergrund bzw. Ihrem Interesse ab. Wir möchten an dieser Stelle die einzelnen Kapitel kurz vorstellen.

Kapitel 1, »Ein erstes konfigurierbares Material anlegen«, beginnt mit ein ganz klein wenig Theorie. Anschließend wird, wie es der Titel auch sagt, die komplette Modellierung eines konfigurierbaren Modells gezeigt, mit allem was dazu gehört, – für den Anfänger ein guter Einstieg. Bereits hier wird mit der Produktmodellierungsumgebung der Variantenkonfiguration – kurz PMEVC – gearbeitet, um deren große Vorteile zu nutzen.

Kapitel 2, »Der konfigurierbare Materialstamm«, betrachtet den Materialstamm im Detail. Auch ein wenig Customizing der Materialarten, der Positionstypenfindung im Vertrieb und der Bedarfsklassen(-findung) wird vorgestellt. Zudem sind die Materialstammtransaktionen im SAP GUI ein Thema sowie die entsprechenden SAP-Fiori-Apps von Material- und Produktstamm.

Kapitel 3, »Werkzeuge aus dem Klassensystem«, behandelt die Themen Merkmalspflege, Klassenpflege, die eigentliche Klassifizierung und die Such- und Auswer-

tungsmöglichkeiten. Auch werden Objektmerkmale, Variantenklassen und Klassenknoten vorgestellt.

Kapitel 4, »Das Konfigurationsprofil – die Einstellungen im Detail«, zeigt alle Einstellungsmöglichkeiten zum Konfigurationsprofil. Wir fokussieren uns hier auf das Konfigurationsszenario. Betrachtet werden dabei die Aspekte:

- Plan/Fertigungsauftrag ohne Stücklistenauflösung
- Plan/Fertigungsauftrag mit Stücklistenauflösung
- Auftragsstückliste
- Kundenauftrag (SET)

Kapitel 5, »Stückliste und Arbeitsplan für konfigurierbare Materialien«, beinhaltet die konfigurierbare Maximalstückliste sowie den analogen konfigurierbaren Maximalarbeitsplan. Die Pflege dieser Stammdaten wird nicht nur in den klassischen Transaktionen, sondern auch in der Engineering Workbench und in den SAP-Fiori-Apps behandelt. Größeren Raum nimmt das Beziehungswissen für Stückliste und Arbeitsplan ein. Dabei werden auch Grundlagen des Beziehungswissens mitbehandelt. Es gibt reichlich Syntaxbeispiele. Zudem werden Auftragsstückliste und Auftragsarbeitsplan vorgestellt. Damit können kundenauftragsspezifische Anpassungen bezüglich Sonderwünschen vorgenommen werden, die über das hinausgehen, was im Modell bereits enthalten bzw. vorgedacht ist.

Kapitel 6, »High-Level-Konfiguration: Beziehungswissen für die Bewertungsoberfläche«, widmet sich dem Beziehungswissen an Konfigurationsprofil und Merkmalen. Nachdem in Kapitel 5 das Beziehungswissen für Stückliste und Arbeitsplan, also das Beziehungswissen für die sogenannte Low-Level-konfiguration oder »Konfiguration im Dunkeln« oder auch für das »Erhalten des Gewünschten« im Mittelpunkt gestanden hat, geht es hier um die High-Level-Konfiguration oder »Konfiguration im Helten (im Dialog)« oder auch für das »Wünschen«. Auch hier sind wieder allgemeine Grundlagen und reichlich Syntaxbeispiele enthalten. Als wichtigste Art von Beziehungswissen, wird hier den Constraints besonderes Augenmerk geschenkt. Prozeduren, Vor- und Auswahlbedingungen, Variantentabellen und Variantenfunktionen werden ebenfalls umfangreich behandelt.

Kapitel 7, »Preisfindung«, behandelt Ergänzungen der Preisfindung für den Vertrieb (Verkauf) und den Einkauf (Bestellung). Wie kommt man zu konfigurationsabhängigen Preisen? Ein wichtiges Werkzeug sind die Variantenbedingungen. Auch die Kalkulation in der Variantenkonfiguration wird angesprochen und wie sie in der Preisfindung genutzt werden kann.

Kapitel 8, »Materialvarianten«, beschäftigt sich mit konfigurierten Materialien. Hiermit haben Sie in der Variantenkonfiguration auch alle Möglichkeiten der Planung, Beschaffung, Lagerverwaltung und weiterer logistischer Anforderungen, die Sie viel-

leicht außerhalb der Variantenkonfiguration nutzen. Was ist eine Materialvariante? Wie sieht es mit Materialstamm, Stückliste, Arbeitsplan und Preisfindung für Materialvarianten aus?

Kapitel 9, »Modellierung für erweiterte Integrationsaspekte«, zeigt, dass das Thema Variantenkonfiguration sehr umfangreich in logistische Prozesse integriert ist. Es geht sozusagen um »Variantenkonfiguration und logistische Integration vom Feinsten«. Das beginnt mit dem Thema Vorplanung, in dessen Kontext aber auch spezielle Planungsstrategien für konfigurierbare Materialien entwickelt werden. Die im Buch im Vordergrund stehenden konfigurierbaren Materialstämme sind nur einer von vier konfigurierbaren Stammsätzen. In diesem Kapitel werden auch die anderen drei konfigurierbaren Stammsätze behandelt.

Weiter geht es in Abschnitt 9.2, »Einkauf: Bestellung und Fremdbeschaffung«, mit konfigurierbaren Materialien, auch um Dienstleistungen in Bestellungen inklusive konfigurierbaren Musterleistungsverzeichnissen. Ein nächster Punkt ist die Integration der Variantenkonfiguration in das Qualitätsmanagement in Abschnitt 9.3, »Qualitätsmanagement«.

In Abschnitt 9.4, »Projektsystem«, werden konfigurierbare Netzpläne vorgestellt. Dabei kann die Konfiguration aus einem Kundenauftrag genutzt werden. Es ist aber auch möglich, ein Projekt anzulegen und dabei direkt zu konfigurieren.

In Abschnitt 9.5, »Kundenservice/Instandhaltung«, werden schließlich die konfigurierbaren Instandhaltungsanleitungen vorgestellt. Damit sind alle vier konfigurierbaren Stammsätze (Materialstamm, Musterleistungsverzeichnis, Netzplan und Instandhaltungsanleitungen) Thema dieses Kapitels.

Kapitel 10, »Best Practices für die Modellierung«, beinhaltet zwei Aspekte des in der Kapitelüberschrift genannten Themas. In Abschnitt 10.1, »Technische Sicht versus kaufmännische Sicht in der High-Level-Konfiguration«, werden Gründe erläutert, die eine getrennte technische und kaufmännische Sicht auf ein Modell in der High-Level-Konfiguration erforderlich machen können. Darauf aufbauend, werden Modellierungsmöglichkeiten für die Trennung dieser beiden Sichten aufgezeigt.

Manchmal wird das Modell der Variantenkonfiguration so aufgebaut, dass es externe Programme bzw. Webservices über APIs aufruft (z. B. Google API, Webservices von Drittanbietern, RFC usw.). Dies geschieht meistens, um komplexe Logikberechnungen durchzuführen. Ein solches Vorgehen zu implementieren, ist Thema von Abschnitt 10.2, »Externe Aufrufe innerhalb des Modells (Produktionsmodell und Verkaufsmodell)«.

Die Preisfindung innerhalb der Variantenkonfiguration stellt viele Unternehmen vor große Herausforderungen. In **Kapitel 11**, »Best Practices für die Preisfindung«, werden zunächst zwei unterschiedliche Herangehensweisen und Preisfindungstechniken erläutert. Eine weitere Herausforderung, die in diesem Kapitel erläutert wird,

ist die kalkulationsbasierte Preisdefinition von Variantenpreisen und wie mithilfe eines SAP-Partner-Add-ons eine umfangreiche Variantenpreisfindung und die Pflege von Abhängigkeiten simplifiziert werden kann. Den Abschluss des Kapitels bildet die Beantwortung der Frage: »Was tun, wenn die Preisfindung aus einem Nicht-SAP-System übernommen werden muss?«. Dabei wird ein Lösungsweg aufgezeigt, wie man am besten vorhandene Preisregeln (oft in Microsoft Excel gepflegt) für konfigurierbare Produkte interpretiert, konvertiert und in SAP migriert.

Beim Einsatz der Variantenkonfiguration in einem Unternehmen sollten vorab die unterschiedlichen Aspekte, die dieses SAP-Werkzeug bietet, betrachtet und bewertet werden. **Kapitel 12**, »Best Practices für Ihr Variantenprojekt«, beschreibt Typen der Konfiguration und wie sie Ihr Business unterstützen. Neben den unterschiedlichen Typen der Konfiguration – in den Bereichen High- und Low-Level, Materialvarianten, ein- und mehrstufige Konfiguration, konfigurierbare Kaufteile – werden auch die jeweiligen Einsatzgebiete betrachtet, also welche Art der Konfiguration sich für welchen Geschäftsprozess und welche Produktarten am besten eignet. Zudem verdeutlicht das Kapitel das Vorgehen in der Implementierung und die enorme Bedeutung der Implementierung einer Variantenkonfiguration im SAP-Umfeld. Ferner wird erläutert, welche strategischen Zielsetzungen mit der Variantenkonfiguration verfolgt werden und wie das Produkt- und Variantenportfolio mithilfe einer Analyse modularisiert, optimiert und aufgebaut werden kann. Außerdem werden die wesentlichen Bausteine für den Erfolg eines Variantenkonfigurationsprojekts beschrieben: ein effizientes Variantenmanagement, ein klar definiertes Konzept zur Datenpflege und ein ganzheitlicher Implementierungsansatz, der neben technologischen Aspekten auch die Auswirkungen auf die IT-Landschaft, die Geschäftsprozesse in den einzelnen Abteilungen und die Unternehmensorganisation berücksichtigt.

Kapitel 13, »Best Practices für die praktische Anwendung«, zeigt Ihnen spezielle Anforderungen von Variantenfertigern an das konfigurierbare Datenmodell im Prozess.

Abschnitt 13.1, »Eine Hassliebe – konfigurierbare Materialien und Materialvarianten bei Haworth«, beschäftigt sich mit den Vor- und Nachteilen beim Einsatz von Materialvarianten und letztendlich auch mit den Grenzen des sinnvollen Einsatzes. Ein weiterer Schwerpunkt des Kapitels liegt auf der konkreten Pflege von Materialvarianten sowie auf unterschiedlichen Varianten der Nutzung – Stichwort »offene Materialvarianten«.

In Abschnitt 13.2, »Produkthierarchie in Abhängigkeit der Konfiguration zur Auswertung«, erfahren Sie, wie der Konflikt zwischen einer schlanken Einführung und einer leichten Auswertung der Konfiguration am Beispiel der Produkthierarchie gelöst werden kann, ohne die Granularität der konfigurierbaren Materialien unnötig zu steigen.

Die im ersten Blick kundenindividuellen Anforderungen sind bei näherer Betrachtung häufig branchenübergreifend, was an den Beispielen der Gewichtsermittlung für konfigurierbare Produkte (Abschnitt 13.3, »Ein Klassiker: Gewichts- und Volumenberechnung von KMAT«) oder der Identnummern-Vergabe für identisch bewertete Produkte (Abschnitt 13.4, »Identnummern für die Auftragsabwicklung«) nachvollziehbar ist.

Eine andere Sicht auf die Behandlung von Materialvarianten lernen Sie in Abschnitt 13.5, »Der Einsatz von Materialvarianten – eine kritische Betrachtung«, kennen. Ferner zeigt Abschnitt 13.6, »Integration einer 3D-Visualisierung«, wie Sie eine 3D-Visualisierung in den Konfigurationsprozess integrieren.

In Abschnitt 13.7, »Mehrstufiger Multilevel-ATP-Check ohne SAP APO«, werden Ihnen die Möglichkeiten des Available-to-Promise-Checks für konfigurierbare oder nicht-konfigurierbare Materialien vorgestellt. Dabei werden Funktionalitäten zur Ermittlung verbindlicher Liefertermine mit einem speziell dafür entwickelten Add-on beschrieben.

Wie man Produktdaten aus einem SAP-ERP-System in ein anderes überführt bzw. verteilt, wird in Abschnitt 13.8, »Stammdatenverteilung mit Product Data Replication«, erklärt – ein unverzichtbares Instrument für die Nutzer der Variantenkonfiguration. Ob vom Test- ins Produktivsystem oder von einem Golden Client: Mit der PDR müssen Sie sich nicht mehr mit der Reihenfolge von Datentransfers wie bei ALE beschäftigen.

Wie die SAP-S/4HANA-Einführung mit einer vorkonfigurierten Branchenlösung für die diskrete Industrie durchgeführt wird, behandelt Abschnitt 13.9, »Vorkonfigurierte Branchenlösung für die diskrete Industrie in SAP S/4HANA«. Mithilfe des vorgestellten Branchenpakets wird aufgezeigt, wie ein möglicher Weg zur Einführung von SAP S/4HANA möglichst effektiv sowie zeit- und kostensparend gestaltet werden kann.

In **Kapitel 14**, »Die Zukunft ist da: Variantenkonfiguration in SAP S/4HANA«, lernen Sie die neue Lösung Advanced Variant Configuration (AVC) kennen. Anhand eines konkreten Beispiels wird Ihnen der neue Konfigurator vorgestellt und die folgenden Fragen beleuchtet: Was ändert sich? Was bleibt gleich? Welche neuen Funktionalitäten und Apps gibt es, und wie kann AVC in SAP S/4HANA genutzt werden? Wir fokussieren uns dabei auf AVC in SAP S/4HANA Cloud mit Release 1709. Ziel ist es, einen Überblick über AVC zu geben, sowie die Veränderungen und Innovationen im Bereich der Variantenkonfiguration aufzuzeigen. Darüber hinaus wird auch auf die Transformation von LO-VC auf AVC und die möglichen Anwendungsszenarien in der Cloud und on premise eingegangen.

In Abschnitt 14.3, »Sudoku mit Advanced Variant Configuration«, wird am Beispiel von einem 4-x-4-Sudoku die moderne Constraint-Solving-Technologie AVC vorge-

stellt. Über einfache Bedingungen, die in Form von Constraints abgebildet werden, wird der User permanent über die aktuellen Möglichkeiten bezüglich der einzelnen Felder des Soduku informiert.

In Abschnitt 14.4, »SAP Cloud Platform in der Variantenkonfiguration«, finden Sie Beispiele und Techniken dazu, wie SAP Cloud Platform die Variantenkonfiguration unterstützen kann. Dabei wird nicht nur auf die Abbildungsmöglichkeiten der bestehenden Funktionen der Variantenkonfiguration in der Cloud eingegangen, sondern vielmehr auch auf neuen Funktionalitäten, die ohne SAP Cloud Platform bisher nicht möglich waren. Beispiele hierzu sind die Integration in Fremdsysteme, das Nutzen des SAP-Cloud-Platform-Workflows sowie die Anbindung an weitere SAP-Cloud-Produkte wie SAP Analytics Cloud zur Auswertung der Konfiguration und Bereitstellung der Daten im BI-Umfeld.

In diesem Zusammenhang finden Sie im Anhang dieses Buches die AVC Improvement List. Hier wird AVC dem klassischen LO-VC gegenübergestellt und technisch näher erläutert. Für erfahrene Kunden, die sich mit dem Wechsel zu SAP S/4HANA beschäftigen, ein Muss.

Kapitel 15 ist dem Thema »SAP Product Configuration in SAP Commerce« gewidmet. Was ist SAP Commerce und welches sind dessen Funktionen? Was bedeutet SAP C/4 HANA, und welches sind dessen Bestandteile? Des Weiteren wird SAP Product Configuration vorgestellt, wodurch Sie auch in SAP Commerce die Variantenkonfiguration in B2B und B2C nutzen können. Es wird gezeigt, wie Sie die notwendigen Installationsschritte durchführen können, um die Modelle zu nutzen, wie sie in den Kapiteln 1 bis 8 gezeigt werden. Dafür sind Wissensbasis und Laufzeitversion erforderlich, wie es in einem eigenen Abschnitt vorgestellt wird. Weitere Abschnitte sind folgenden Aspekten gewidmet:

- der Verbindung von SAP Commerce zu SAP ERP/SAP S/4HANA,
- der Preisfindung bei konfigurierbaren Artikeln in SAP Commerce,
- dem Customizing des Downloads,
- dem Data Loader,
- den Produktdaten in SAP Commerce.

In **Kapitel 16**, »Ausblick: die Configuration Workgroup«, wird die Configuration Workgroup (kurz CWG) vorgestellt. Was ist die CWG? Lernen Sie die Entstehungsgeschichte, die Zielsetzungen und Aufgaben dieser einzigartigen Nutzergruppe kennen. Wie ist sie organisatorisch aufgebaut, und wie können Sie selbst Mitglied oder gar aktiver Teil werden. Zudem könnten für interessierte Nutzer die Sandbox-Systeme, wie ein SAP-S/4HANA-Cloud-System der CWG, von besonderem Interesse sein.

Wie Sie anhand dieser vielfältigen Themen erkennen können, haben wir versucht, möglichst zahlreiche Aspekte der SAP-Variantenkonfiguration zu beleuchten. Den-

noch können und wollen wir keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Dazu ist diese Thematik einfach viel zu umfangreich.

Wir selbst beschreiben die Variantenkonfiguration oft als Rückenmark in der IT-Landschaft eines Unternehmens, das sich mit kundeneinzelgefertigten Produkten beschäftigt. Alle Prozessbausteine sind bei diesen Unternehmen etwas anders als bei Standardprodukten und meistens auch etwas komplexer. Dennoch wählen wir lieber ein einziges intelligentes Produkt mit dynamischer Stückliste, Arbeitsplan und Preisfindung, als uns mit Milliarden von ausgeprägten Materialstämmen mit festen, aber einfachen Stammdaten zu befassen. Ausnahmen bestätigen die Regel, wie Sie in einigen Abschnitten zu Materialvarianten im Buch lesen können.

Wir möchten Sie einladen, uns Rückmeldung zu geben, auch darüber, was man hätte anders machen können. Wir freuen uns über konstruktives Feedback und insbesondere über weitere Tipps und Lösungsvorschläge, die dann eventuell in Folgeauflagen veröffentlicht werden. Wenden Sie sich hierzu gern an Eva Tripp vom Rheinwerk Verlag (eva.tripp@rheinwerk-verlag.de).

Die Configuration Workgroup (<http://www.configuration-workgroup.com>) ist die ideale Adresse für die Sammlung und Veröffentlichung dieser Tipps und Tricks (z. B. auf Konferenzen). Wenn Sie dieses Buch in Händen halten, sind Sie ein Idealtyp für die CWG. Kommen Sie doch mal vorbei!

Und was das Thema Konfiguration mit SAP, die Praxisbeispiele oder Tipps und Tricks angeht: Das ist zwar nur der Anfang, aber sicherlich nicht das Ende ...

Ein Hinweis noch: Um die Themen bestmöglich zu vermitteln, verwenden wir in diesem Buch neben Beispielen und Abbildungen auch Kästen mit weiteren Informationen. Diese sind mit verschiedenen Icons markiert:

-  ■ Kästen mit diesem Icon geben Ihnen Empfehlungen und Tipps.
-  ■ Dieses Icon weist Sie auf zusätzliche Informationen hin.
-  ■ Mit diesem Icon sind Warnhinweise gekennzeichnet.