



Fotos: Schuler Consulting, HK-Archiv



Um der Komplexität in der Küchenmöbel-fertigung gerecht zu werden, gilt die Variantenkonfiguration als bestimmendes Werkzeug zur Informationsgenerierung

Der gesellschaftliche Megatrend Individualisierung kehrt mittlerweile in alle Lebensbereiche ein. Immer mehr Menschen möchten ihren persönlichen Geschmack in ihren eigenen vier Wänden zum Ausdruck bringen. Ob ein Produkt ihre individuellen Wünsche nach Funktion und Optik erfüllen kann, beeinflusst ihr Kaufverhalten dabei maßgeblich. Dieser Trend am Markt findet sich schon länger in der Küchenmöbelindustrie wieder, die den Bedarf an Variation durch eine hochflexible Fertigung deckt.

Ist für den Endverbraucher diese Varianz meist leicht zu erkennen, eine gefühlte Selbstverständlichkeit und nur einen Klick im Küchenstudio entfernt, liegt in der Regel die Komplexität in der wirtschaftlichen Organisa-

tion, Produktion, Logistik und Montage beim Küchenhersteller. Um dieser Komplexität gerecht zu werden, gilt die Variantenkonfiguration als bestimmendes Werkzeug zur Informationsgenerierung und als Grundlage für effiziente digitale Prozesse. Sie übernimmt dabei die Aufgabe, vordefinierte standardisierte Produkte mit allen notwendigen Merkmalen zu belegen, die den Kunden- und Informationsbedarf beim Hersteller decken. Über ein im Hintergrund laufendes Regelwerk lassen sich jegliche Randbedingungen einpflegen. Dies ermöglicht, dass alle Informationsempfänger die für sie relevanten Daten erhalten. Ist die Konfiguration einmal vollständig und fehlerfrei, ist die Grundlage eines minimalen, aber gezielten menschlichen Eingreifens bei hoher Automatisierung gelegt.

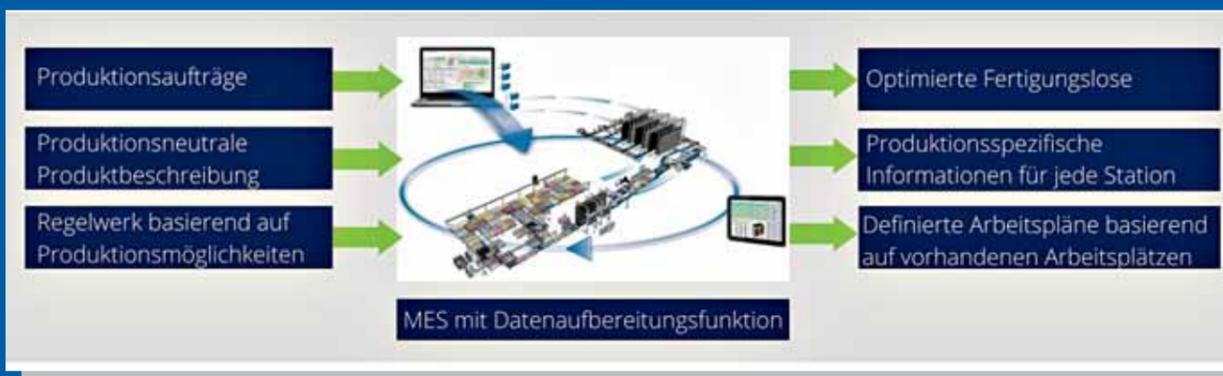
Vom Kundenauftrag bis in die Produktion

Wenn ein Kunde heute seine individuelle Traumküche bestellen will, kann er sie schnell und einfach am POS gestalten. Welche Prozesse nach dem Auftrags- eingang in die Fertigung führen und seinen Traum zur Wirklichkeit werden lassen, bleibt ihm in der Regel verborgen. Der Küchenmöbelhersteller hingegen kennt die Abläufe, die nötig sind, um den Kundenwunsch umzusetzen. Eine wichtige Rolle spielt die Variantenkonfiguration. Adrian Fried von Schuler Consulting erläutert in seinem Beitrag, was es dabei zu beachten gilt.



Küchenindustrie In der Küchenindustrie werden für die Variantenkonfiguration vier Bausteine benötigt: Die kundenneutralen Stammdaten beziehungsweise Produktkataloge, die Point-of-Sale-Software für kundenspezifische Informationen, der Variantenkonfigurator im Unternehmen sowie die Produktionsplanung und -steuerung zur Generierung aller produktionsrelevanten Merkmale. Grundlage sind Stammdaten und Produktkataloge. Zwar ist die grundlegende These, dass sich der

Kunde nach kompletter Individualisierung sehnt, doch gilt es für eine wirtschaftliche industrielle Produktion Spielregeln zu setzen. Diese dienen nicht nur als Leitfaden für den Kunden und als Differenzierung am Markt, sondern stellen auch sicher, dass die Produktion einen auf ihre Flexibilität zugeschnittenen Auftragseingang erhält. Zusätzlich unterstützt ein schlankes, systematisch durchdachtes Portfolio an Basisprodukten und Merkmalsausprägungen die Datenpflege.



Planungssoftware Die Planungssoftware führt den ersten von bis zu drei Schritten für eine vollumfängliche Konfiguration durch und dient hauptsächlich der Befriedigung des Kundenbedürfnisses: Einer optischen Darstellung seiner Traumküche. Grundlage und Rahmenbedingung sind hierfür die Produktkataloge des Herstellers, die genaue räumliche Situation beim Kunden sowie dessen Geschmack und Anforderungen an eine Küche.



Adrian Fried
Der Autor ist gelernter Holzmechaniker, MBA und Wirtschaftsingenieur. Neben der Tätigkeit im Zulieferunternehmen seiner Familie ist er bei Schuler Consulting Teil des Teams „Industrie 4.0“.

Konfiguration Die Konfiguration auf dieser Ebene arbeitet mit wenig technischen Details und reduziert sich auf die für den Kunden wahrnehmbare Varianz. Diese ist in der Regel durch Schranktypen, Frontgestaltung, Farbe, Oberfläche, E-Geräte und Griffe definiert und bestimmt dementsprechend den Angebotspreis. Merkmale, die eventuell nicht erfasst

werden können, wie zum Beispiel Griffe an Blenden, müssen per Kommentar im Produkt an den Hersteller weitergereicht werden. Es ist durch diese Merkmalsausprägung jedoch möglich, alle für den Verkauf notwendigen Informationen zu sammeln und vertriebsunterstützende Grafiken wie Renderings der geplanten Küche zu erstellen. Ist der Auftrag an-

genommen, werden die Daten an den Hersteller übergeben. Die zweite Stufe der Variantenkonfiguration hat das Ziel, den Informationsbedarf des Herstellers zu decken. Sie liefert die branchenspezifischen Informationen an das ERP-System. Es gilt, aus den eher spärlichen Daten des Vertriebs verlässliche Details auf Bauteilebene zu erstellen.

Variantenkonfigurator Der Variantenkonfigurator beim Hersteller arbeitet hierbei in zwei Schritten: Wird im ersten Schritt der Kundenauftrag importiert, werden diese Daten auf Vollständigkeit oder Abweichungen wie zum Beispiel Kommentare in Positionen geprüft. So soll die Datenqualität für die automatische Stücklistenauflösung und Besetzung aller weiteren, für das Unternehmen relevanten Merkmale sichergestellt werden.

zu planen. Ist diese Sicherheit gegeben, findet der zweite Schritt, die Stücklistenexplosion der Produkte bis zur Bauteilebene, statt.

Wie in der Planungssoftware wird dies durch die Stammdaten und ein im Konfigurator hinterlegtes Regelwerk unterstützt. Als Resultat sollten produktionsneutrale Produkt- und Bauteilbeschreibungen als Datensatz, Grafik und neutrales CNC-Programm zur Verfügung stehen. Durch diese Datensätze lassen sich die weiteren Unternehmensfunktionen durchführen. Beispielhaft zu nennen ist die grobe Kapazitätsplanung, ein übergeordneter Arbeitsplan, die Rückwärtsterminierung der Produktion sowie der Materialbedarf. Das ERP-System übernimmt diese Datensätze und

kann merkmalsbasiert die genaueren planerischen Aktivitäten durchführen. Die dritte Konfigurationsstufe ist in der Küchenindustrie produktionsbezogen und in den branchenspezifischen MES-Systemen beheimatet. Die automatische Konfiguration bei Auftragsimport aus dem ERP-System hat das Ziel, sämtliche für die Produktionsdurchsetzung notwendigen Informationen zu erzeugen. Es arbeitet im Hintergrund wieder ein individuelles Regelwerk, das aus den Merkmalen der Produktbeschreibung die notwendigen Produktionsinformationen konfiguriert. Besitzt ein Unternehmen unterschiedliche Werke, werden nur bei Auftragsvergabe die notwendigen Informationen für das jeweilige Werk erzeugt.

Produktionsdatenaufbereitung Der erste Schritt in der Produktionsdatenaufbereitung liegt im Import der Daten mit erneuter Validierung der Qualität für die Produktion. Treten Fehler auf, sollte immer der gesamte Kundenauftrag rückgemeldet und gesperrt werden, sodass vermieden wird, unfertige Aufträge in der Produktion zu haben. Ist der Auftrag fertig und fehlerfrei importiert, werden die Produktionsdaten erzeugt. Dabei handelt es sich um die drei Kategorien Prozesswerte, Maschinendaten und notwendige Automatisierungsinformationen. Alle diese Daten werden jeweils für alle Teile und Aufträge generiert.

Bei den Maschinendaten handelt es sich um Zuschnittsdimensionen für Sägen, Makros für die Kantenanleimmaschinen oder auch Infos für Losgröße-1-Anlagen. Die Automatisierungsdaten wiederum beinhalten hauptsächlich Geometriedaten und Materialeigenschaften, um Beschickungsportale, Roboter und Sortierspeicher mit allen benötigten Informationen zu versorgen, die einen reibungslosen Ablauf ermöglichen.

Hat ein Unternehmen das Ziel, die Informationsqualität in einem Bereich zu verbessern oder ein existierendes Altsystem zu ersetzen, sollte in der Analyse unbedingt die gesamte Informationskette vom Auftragseingang bis in die Produktion betrachtet werden. Hierdurch wird eine reibungslose Integration

neuer Elemente wie zum Beispiel ein MES (Manufacturing Execution System) im Gesamtsystem ermöglicht.

Handelt es sich bei solchen Projekten um einmalige Angelegenheiten, die über einen längeren Zeitraum immer wieder anfallen, kann es für das Unternehmen hilfreich sein, einen erfahrenen Dienstleister in die Arbeit zu integrieren. Dieser kann die Qualität und Geschwindigkeit des Verbesserungsprozesses erhöhen, indem er gezielt die existierenden Strukturen hinterfragt. Hier können Unternehmen nicht nur von dem Fachwissen des Experten profitieren, sondern auch von einer strukturierten Umsetzung der Optimierungsmaßnahmen, die gemeinsam mit den Mitarbeitern vor Ort gestaltet werden.