



BUs folgen im Layout

Leuchtturm-Projekt am Ende Europas

Auch wenn andere Länder wie Griechenland oder Spanien mehr im Fokus standen: Die Euro-Schuldenkrise hinterließ in Portugal ebenfalls ihre Spuren. Angesichts zahlreicher Firmeninsolvenzen und einer Jugendarbeitslosigkeit von 33 Prozent ringt das Land noch immer mit den Folgen. Doch es gibt positive Ausnahmen – wie JJ Teixeira. Das Innenausbauer fälltte 2014 eine goldrichtige Entscheidung und investierte in eine hochautomatisierte Losgröße-Eins-Anlage. Im zweiten Teil der HK-Serie „Internationale Möbelproduktion“ stellt Tiago Brehm von Schuler Consulting das spannende Projekt vor.

Es war im Jahr 1977, als João Teixeira zusammen mit sechs Mitarbeitern die Schreinerei JJ Teixeira gründete. Die Mitarbeiterzahl wuchs kontinuierlich und 1980 entstand die erste Fabrikhalle in Vila Nova de Gaia, einer Stadt im Norden Portugals. Das Unternehmen entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einem der größten Innenausbauer Europas. JJ Teixeira ist sehr stark im Objektgeschäft verankert. Alles wird nach Kundenwunsch und in Losgröße Eins gefertigt. Die Produktion ist für Möbel mit Melaminbeschichtung, mit Furnier und lackierter Oberfläche ausgelegt. Im Bereich Bauelemente werden Türen, Fußböden, Fenster, Badezimmermöbel, Küchenmöbel, Vertäfelungen, Wandverkleidung und

Einbauschränke gefertigt. Das übliche Bild für einen Innenausbauer, der „alles“ kann. Die Wirtschaftskrise der letzten Jahre blieb auch bei JJ Teixeira nicht folgenlos. Doch mit neuen Projekten konnte die Auslastungslücke wieder geschlossen werden. Dabei weitete sich der Wirkungskreis des Unternehmens auch in afrikanischen Länder wie zum Beispiel Angola aus. So steigt die benötigte Kapazität von JJ Teixeira nun wieder an und hat in den letzten Jahren an Volumen gewonnen. Die im Jahr 2014 gefällte Entscheidung, eine hochautomatisierte Losgröße-Eins-Anlage zu planen, entpuppte sich als goldrichtig. Die Ausgangslage für die Planung und die Beschaffung war nicht einfach. Zielsetzung der Investition war die Verkürzung der Lieferzei-

ten und eine deutliche Senkung der Personalkosten. Die Produktionsfehler sollten verringert und die Qualität der Teile verbessert werden. Das Kapazitätsziel pro Schicht liegt bei 2.000 Teilen. Das bestehende Grundstück ist nicht optimal, deshalb musste die Produktion im ergänzenden Neubau auf drei Etagen eingeplant werden. Die Grunddaten der Produkte waren vorhanden, doch bei der nötigen Flexibilität musste die Datenbereitstellung für die verschiedenen Maschinen, Anlagen und Transportsysteme komplett neu aufgebaut werden. Die Planung der Produktion wurde eng mit dem gewünschten Maschinenlieferanten, der Homag Group, realisiert. Bei diesem breiten Produktspektrum müssen die Anlagen sehr



Fotos: Schuler Consulting

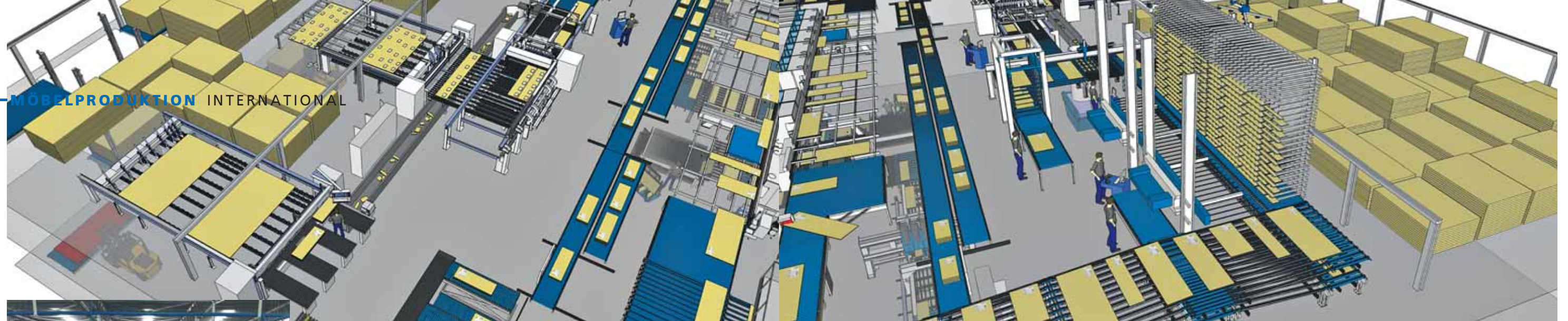
BUs folgen im Layout

flexibel ausgestattet sein. Die Definition des passenden Produktionskonzeptes und die Anpassungen in der Automation erforderten viele Absprachen und Diskussionen, denn in der Planung und der anschließenden Evaluation der Maschinen werden die Weichen für die zukünftige Produktion gestellt. Dies muss auch für neue Produkte und Anforderungen passen. In diesem Projekt war klar, dass die Maschinenteknologie und deren Auswahl nur ein Teil der Arbeit von Schuler Consulting sein konnte. Die richtigen Daten fehlerfrei an die Anlagen zu übergeben, damit die Produktion die geplante Leistung auch erbringen kann, war die große Herausforderung des Projekts. Diese hochvernetzte Produktion mit wenig manuellen Tätigkeiten benötigt zuverlässige Informationen für jedes einzelne Teil. Jede Maschine – von der Säge über die Kantenan-

leimmaschine bis zu den Bohrautomaten – benötigen ihre spezifischen Daten, die für jedes Teil neu generiert und bereitgestellt werden müssen. Doch auch jedes Transportband, Speicher oder Sortierer benötigt die Dimensionen, die Zugehörigkeit zum Auftrag sowie die Regeln und Logik für den Transport oder das Ein- und Auslagern. Dass all diese Daten fehlerlos erzeugt und übergeben werden, ist

die Grundvoraussetzung und die Basis solcher anspruchsvoller Projekte. Für diese spezifischen Datenübergaben und Produktionsüberwachung implementierte Schuler Consulting das Produkt das MES-System „Wood Factory“. Dieses wurde speziell für die Anforderungen an die Möbelindustrie konzipiert. Jede beliebige Maschine und Anlagenkomponente kann damit eingebunden werden. Für alle Teile werden in „Wood Factory“ Regeln definiert, um zum Beispiel die richtigen Aggregate an der Kantenanleimmaschine anzusteuern oder Teile mit speziellen Bearbeitungen, Winkeln oder Übergrößen auf verschiedene Maschinen und Anlagen umzuleiten. Die Software stellt die entsprechenden Daten bereit und übergibt diese mit einfachen Schnittstellen an die verschiedensten Anlagenkomponenten. Solche Schnittstellen sind für die Anlagenhersteller vorhanden.





BUs folgen im Layout



Tiago Brehm

Der Autor ist bei Schuler Consulting für den spanischen und portugiesischen Markt zuständig.

BUs folgen im Layout

gung von der Arbeitsvorbereitung bis zu jeder Maschine und Verkettung, vom Rohmateriallager bis hin zum fertigen Teil in einer effizienten Art und Weise.

Das richtige Produktionskonzept, die ausreichende Pufferung von Teilen, das Sortieren und Definieren der Teilreihenfolge – all das sind die Schlüsselparameter einer solchen Aufgabe. Als Ansprechpartner für den Kunden und für die Maschinenlieferanten hat

Schuler Consulting bei dem Projekt eine wichtige Rolle gespielt. Mit dem Einsatz der Produktionssteuerung und Datenbereitstellung durch „Wood Factory“ konnte diese Aufgabe effizient wahrgenommen werden. Eine „Win-win“-Situation für alle Beteiligten.

JJ Teixeira hat mit dieser Anlage die gewünschten Ziele erreicht. Die Qualität der Teile ist nachweislich gestiegen, die Fehlerquoten gehen schrittweise zurück. Die Menge an Tei-

len pro Tag ist größer, die Kapazitätsgrenzen sind aber noch nicht erreicht. Die gewünschte Flexibilität in den Produkten ist vorhanden, was die Durchlaufzeit von fünf Tagen auf zwölf Stunden reduziert hat. Diese Flexibilität und kurze Lieferzeit ist ein Hauptgrund für die Investition, denn damit kann der ausländische Markt rasch und mit kundenspezifischen Produkten bedient werden. Ein klarer Marktanteil, von dem viele Firmen träumen.



Schon ein Jahr vor Abnahme der Anlage definierte Schuler Consulting zusammen mit JJ Teixeira die Verbindung zum ERP-System („Oracle“), das Layout der Labels (Teile-Etiketten), die Fertigungswege und Arbeitsfolgen sowie die Schnittstellen zu den einzelnen Maschinen. Bald schon konnten erste Datentest durchgeführt werden, um die Fehler während der Inbetriebnahme der Anlagen so gering wie möglich zu halten.

Als Anfang 2015 die ersten Maschinen installiert wurden, konnten die Daten live getestet werden. In der obersten Etage des neuen Gebäudes wurde das Flächenlager für Plattenmaterialien eingebaut. Dieses beliefert eine Einzelsäge und eine große Winkelanlage. Um den Verschnitt beim Plattenaufteilen gering zu halten, werden die Aufträge mit gleichem

Rohmaterial zusammengefasst, doch danach, je nach weiterem Fertigungsweg, dann auch wieder anders weitergeleitet. Dies ist einer der Gründe, warum JJ Teixeira auf „Wood Factory“ gesetzt hat.

Mit der Winkelsäge beginnt der komplett verkettete Fertigungsprozess. Die Teile werden den Kantenanleimmaschinen im O-Betrieb zugeführt und bekommen je nach Bedarf bis zu vier Kanten. Dies ist der entscheidende Teil der ganzen Anlage, der die Losgröße-Eins ausmacht. Es spielt keine Rolle, welche Dimension oder Kantenfarbe das nachfolgende Teil hat. Die Kantenanleimmaschine erhält über Barcode die Parameter des Teils und holt sich in der Datenbank die entsprechenden Daten. Nach der Kante werden die Bauteile in einem Sorter ungeordnet eingelagert. Die

Software steuert den Auslagerungsprozess vom Sorter und damit die Reihenfolge der Teile, die zu den zwei Bohrmaschinen weiter transportiert werden. Die fertigen Teile werden danach zum ersten Mal von Hand aus den Bohrmaschinen entnommen. Die aufwändige manuelle Kommissionierung der Teile entfällt mit diesem Produktionskonzept. So kann die Anzahl der Mitarbeiter stark reduziert werden. Für solch eine Anlage benötigt man maximal 5 bis 6 Mitarbeiter.

Bis zum Sommerurlaub 2015 konnte der Testprozess jeder einzelnen Maschine und der Verkettung mit direkter Unterstützung von Schuler abgeschlossen werden. Dabei wurden Fehler in der Datenbank eliminiert, aber auch noch Wünsche des Kunden für die Produktionssteuerung integriert. Jetzt läuft die Ferti-