

12. EDV-Einsatz und Betriebsorganisation

Autor: Lars Klaes

Die richtige Software ist ausschlaggebend, um in einem Betrieb schnell, einfach und wirtschaftlich arbeiten zu können. Die Aufgaben einer Branchensoftware beschränken sich nicht nur auf die Bereitstellung von Stücklisten und Maßen aus der Konstruktion, sondern die Software unterstützt den gesamten Fertigungsablauf, die Arbeitsvorbereitung, den Ein- und Verkauf sowie viele weitere Haupt- und Nebenprozesse.

Im Hinblick auf die technischen und konstruktiven Umstellungen, die notwendig sind, um die Anforderungen der zukünftigen Energieeinsparverordnung zu erfüllen, werden in diesem Kapitel Kriterien aufgezeigt, die als Entscheidungsgrundlage für die Anschaffung einer neuen oder auch zur Abstimmung, Umstrukturierung sowie Ergänzung einer vorhandenen Fensterbausoftware genutzt werden können.

12.1 Marktübersicht

12.2 Anwendung

- 12.2.1 Akquise, Anfrage und Ausschreibung
- 12.2.2 Angebot erstellen
- 12.2.3 Verhandlungen, ggf. Änderungen berücksichtigen
- 12.2.4 Auftrag erstellen
- 12.2.5 Arbeitsvorbereitung
- 12.2.6 Material beschaffen und bereitstellen
- 12.2.7 Oberflächen beschichten
- 12.2.8 Montieren von Beschlag, Dichtung und Wetterschutzschiene
- 12.2.9 Verglasen
- 12.2.10 Montieren von Aluminiumrahmen
- 12.2.11 Werkseigene Produktionskontrolle
- 12.2.12 Montage- und Tourenplanung
- 12.2.13 Auswertung und Statistik

12.3 Schnittstellen

- 12.3.1 Schnittstelle - Hardware
- 12.3.2 Schnittstelle - Maschinen
- 12.3.3 Schnittstelle - CAM/Computer Aided Manufacturing
- 12.3.4 Schnittstelle - CAD/Computer Aided Design
- 12.3.5 Schnittstelle - Stammdaten
- 12.3.6 Schnittstelle - ERP/Enterprise Resource Planning System
- 12.3.7 Schnittstelle - PPS/Produktionsplanung und Steuerung

12.4 Auswahlkriterien

12.5 Praxisbeispiele

- 12.5.1 Fensterproduktion mit Standardmaschinen
- 12.5.2 Fensterproduktion mit einem CNC-Bearbeitungszentrum
- 12.5.3 Fensterhandel mit kleiner eigener Produktion

12.6 Anhang

12.1 Marktübersicht

Zur Vorbereitung des "Vademecums" wurde durch das iBAT und die Berufsakademie Melle eine Umfrage durchgeführt und u. a. festgestellt, dass folgende Software-Hersteller vermehrt in der Zielgruppe, nämlich handwerkliche Holzfensterbauer, Verwendung finden. Abbildung 12.1 zeigt das Resultat der Umfrage, das allerdings aufgrund des geringen Umfangs als statistisch nicht repräsentativ angesehen werden darf.

Nur diese 5 Software-Hersteller werden auf den nächsten Seiten näher beschrieben (Stand 2011); Übersichten aller sonstigen relevanten Anbieter finden sich regelmäßig bspw. in der Fachzeitschrift BM.

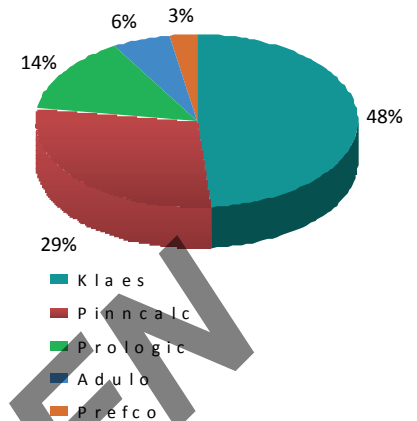


Bild 12.1:
Markanteile der Softwarehersteller
aufgrund der Umfrage; Stand 2011
 (Quelle: Autor)

12.1.1 Adulo GmbH

<p>Anschrift:</p> <p>Tel:</p> <p>Fax:</p> <p>Email:</p> <p>Web:</p>	<p>Hasenellern 1a 97265 Hettstadt</p> <p>0931/468860 0921/4688688 info@adulo.de www.adulo.de</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gründungsjahr: • Mitarbeiter: • Anzahl der Anwender: • Die Softwarelösung: • Unterstützte Rahmenmaterialien: • Anwendungsschwerpunkte: • Kompatible Betriebssysteme: • Datenbank: • Konstruktionsart im Programm: • Abgedeckte Formen: • Darstellungsformen: • Maschinensteuerung: • Hotline und Update: • Finanzierung: • Hardwarelieferung: • Hardwarebetreuung: • Vertrieb: 	<p>1985</p> <p>ca. 40</p> <p>ca. 1325</p> <p>Adulo GS 11</p> <p>Holz, Holz- Alu, Alu, Kunststoff</p> <p>Fenster, Haustüren, Innentüren, Rollladen, Klappladen, Sonnenschutz, Insektenschutz</p> <p>Windows 2000/XP/Vista/Windows 7</p> <p>SQL</p> <p>freie Konstruktion</p> <p>Schräg, rund, Korb- u. Hüftbogen</p> <p>Zeichnung 2D, Farbgrafik, Fassadenansicht, 3D in Vorbereitung</p> <p>Homag, Biesse, SCM, Weinig und viele mehr</p> <p>im Softwarepflegevertrag enthalten</p> <p>Kauf/Leasing</p> <p>nein</p> <p>nein</p> <p>direkt, Niederlassung in DK, Vertriebspartner im restlichen Europa</p>

12.2 Anwendung

Softwareprodukte für den Fensterbau unterstützen nicht nur bei der Konstruktion, Kalkulation und Stücklistenerstellung. Typisch für Branchensoftware im Fensterbau ist, dass sich diese exakt an den Abläufen und Prozessen eines gesamten Betriebes orientieren. Deshalb gibt der folgende Abschnitt "Anwendung" einen Überblick, in welchen Bereichen eines produzierenden Betriebes eine solche Software eingesetzt wird und welche Vorteile damit verbunden sind.

Die Software übernimmt und vereinfacht eine Vielzahl von immer wiederkehrenden Tätigkeiten. Durch eine Software ist es möglich, die Wirtschaftlichkeit von Aufträgen zu gewährleisten, weil sie die meisten, wenn nicht sogar alle Schritte von der Arbeitsvorbereitung bis hin zur Fakturierung und Fertigungskontrollen (werkseigene Produktionskontrolle WPK) vorgibt und deren Durchführung unterstützt. Eine Software wirkt sich damit auf die gesamte Betriebsorganisation aus. Um dies zu verdeutlichen, wird anhand der nebenstehenden Prozessdarstellung die gesamte Auftragsabwicklung beschrieben. Teilweise starten mit dem Hauptprozess der Fertigung auch Nebenprozesse, die ebenfalls erläutert werden. Zu beachten ist, dass die Branchensoftware der verschiedenen Herstellern Unterschiede bezüglich des Aufbaus der Module aufweisen können.

12.2.1 Akquise, Anfrage und Ausschreibung

Teilweise wird von den am Markt vertretenen Softwareherstellern eine Schnittstelle angeboten, mit der der Import und Export von sog. GAEB-Datei ermöglicht wird. Diese Dateien werden hauptsächlich im Baugewerbe angewendet und stellen eine einheitliche Schnittstelle für den Austausch von Ausschreibungen und Angeboten im Baugewerbe dar (siehe auch "Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen" beim Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung; www.gaeb.de). In der Fensterbranche findet diese Schnittstelle beispielsweise im Objektbau Verwendung.

In einem Fensterbauunternehmen, das nicht im Objektbau tätig ist, kommt diese Schnittstelle jedoch nicht zum Tragen. Für diese Betriebe sieht die Branchensoftware die Möglichkeit vor, bei der Akquise Kontaktdaten und andere relevanten Informationen des Kunden zu hinterlegen. Somit ist der Auftraggeber für die folgenden Schritte dem System bekannt und seine Daten können weiter verwendet werden. Sämtliche Detailinformationen wie Kontakte, Konditionen, Korrespondenz oder auch Notizen können hinterlegt werden. Je nach Softwarehersteller besteht die Möglichkeit aus der Software heraus E-Mails zu schicken oder das Internet anzurufen.

Eine Software ermöglicht es dem Nutzer direkt festzustellen, ob an den gewünschten Lieferterminen noch Kapazitäten vorhanden sind und das Angebot bzw. der eventuelle entstehende Auftrag überhaupt zu den gegebenen Terminen gefertigt werden kann. Durch eine Software entfällt so das ständige Abgleichen von Kalendern und Notizen, die bezüglich vorangegangener Terminierungen aufgestellt worden sind.

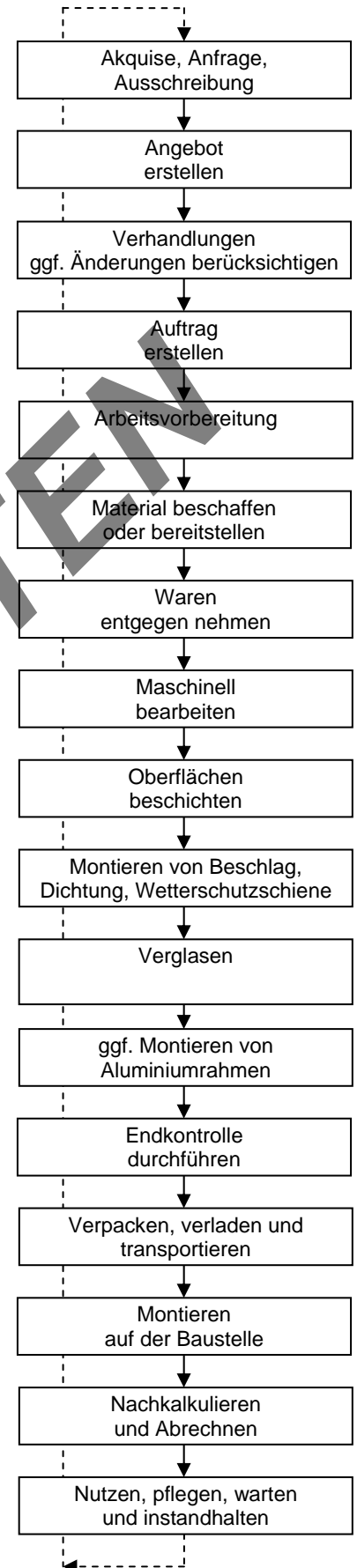


Bild 12.2:
Prozessmodell der handwerklichen
Holzfensterherstellung
 (Quelle: Autor)

12.3 Schnittstellen

Beim Einsatz einer Branchensoftware treten eine Reihe von Schnittstellen auf. Dabei sind hier nicht nur interne programmtechnische Schnittstellen gemeint, sondern auch externe Schnittstellen zur übrigen betrieblichen Organisation und Fertigungstechnik. Durch die dynamische Gestaltung der Schnittstellen verliert der Ansatz der letzten Jahre, alles in einem Programm zu integrieren, immer weiter an Bedeutung und die Branchensoftware ist immer häufiger mit anderen Softwareprodukten kombinierbar.

12.3.1 Schnittstelle - Hardware

Softwareunternehmen entwickeln ihre Produkte kontinuierlich weiter. Je nachdem welche Rechenleistung von der Software gefordert wird, kann eine Neuanschaffung eines PC's oder eines kompletten PC-Netzwerks erforderlich sein. Um von diesen "versteckten" Kosten nicht überrascht zu werden, sollte schon im Vorfeld abgeklärt werden, ob die vorhandene Hardware den Anforderungen der neuen Software genügt. Natürlich muss auch die Kompatibilität der Software mit dem Betriebssystem gegeben sein. Als eine neue Lösungsvariante bei Hardware-Engpässen präsentiert sich die sog. "Cloud"-Technologie. Hierbei läuft die Software auf einem externen Server und der Zugriff erfolgt per Internet.

12.3.2 Schnittstelle - Maschinen

Es ist zu beobachten, dass auch in handwerklichen Betrieben immer häufiger CNC-Maschinen für die Holzfensterfertigung eingesetzt werden. Mit diesen Maschinen kann einerseits die gesamte Produktpalette des Tischler- und Schreinerhandwerks, wie bspw. Türen, Treppen oder Möbel hergestellt werden, aber andererseits können auch viele unterschiedliche Fenstersysteme relativ kostengünstig produziert werden.

Derzeit sind allerdings nur wenige Maschinen direkt durch eine Fensterbausoftware anzusteuern, weil der Aufwand für eine direkte Ansteuerung sehr hoch ist. Aus diesem Grund ist der Einsatz einer separaten CAM-Software zu empfehlen. Diese Software erzeugt die von der Maschine benötigten Daten, bspw. für das Profilieren eines Flügelrahmens, und überträgt sie anschließend zur Maschine. Die entsprechenden Daten müssen jedoch zunächst noch von einem Postprozessor in einen für die Maschinensteuerung verständlichen ISO-Code umgeschrieben werden. Da dieser Postprozessor abhängig von der Maschine ist, ist unbedingt zu beachten, welcher Softwarehersteller mit welchem Postprozessor welche Maschine ansteuern kann.

12.3.3 Schnittstelle - CAM/Computer Aided Manufacturing

Zur Aufbereitung der Konstruktionsdaten für die Maschine findet, wie oben bereits geschildert, oft eine CAM-Software Verwendung. Die Aufgabe der Software besteht darin, die geometrischen Daten der einzelnen Profilteile zu erfassen, darzustellen und die Bearbeitungsvorgänge (fräsen, bohren, sägen) zuzuweisen. Dabei sind natürlich auch

12.4 Auswahlkriterien

Ihre Notizen, Referenzen

Mit der folgenden Checkliste kann die Überprüfung einer vorhandenen Software, die Auswahl und Anschaffung einer neuen Software oder auch der Vergleich unterschiedlicher Programme unterstützt werden.

Checkliste Branchensoftware

0 Kriterien <ul style="list-style-type: none"> • K.O.-Kriterien - müssen unbedingt erfüllt werden • Soll-Kriterien - sind wünschenswert • Kann-Kriterien - sofern Reserven vorhanden • Darf nicht - sind Ausschlusskriterien (K.O.) 		Muss	Kann	Soll	Darf nicht	Adulo	Klaes	Pinncalc	Prefco	Prologic	Sonstige: ...
---	--	------	------	------	------------	-------	-------	----------	--------	----------	---------------

Kaufmännische Möglichkeiten

1 Fakturierung <ul style="list-style-type: none"> • Angebot • Auftrag • Teilrechnung • Abschlagsrechnung • Rechnung • Mahnwesen • Kontenkontrolle • Zahlungseingänge • Kundeninformationen • ... • ... 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Technische Möglichkeiten, Konstruktion

2 Materialien <ul style="list-style-type: none"> • Holz • Holz-Aluminium • Aluminium • Kunststoff • ... 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Konstruktionsarten <ul style="list-style-type: none"> • Freie Konstruktion • Auswahl aus Typen • ... • ... 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Fensterformen <ul style="list-style-type: none"> • Rechteckig • Rund • Schräg • Korbbogen • Stichbögen • Rundbogen • ... • ... • ... 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12.5 Praxisbeispiele

Die folgenden Praxisbeispiele beschreiben die Betriebsorganisation unter besonderer Beachtung des EDV-Einsatzes in handwerklichen Fensterbaubetrieben. Es werden drei Beispiele geschildert, die die typischen Betriebsgrößen und Strukturen widerspiegeln. Davon abhängig sind auch das Investitionsvolumen und die Investitionsbereitschaft.

12.5.1 Fensterproduktion mit Standardmaschinen

Ausgangssituation

Im ersten Beispiel wird eine Tischlerei mit ca. 6 Mitarbeitern dargestellt. Zum Tätigkeitsfeld dieser Firma gehören die Fertigung von Fenstern und Türen, sowie der Innenausbau. Eine Branchensoftware kommt bislang noch nicht zur Anwendung. Angebote und Rechnungen werden mit Microsoft Word geschrieben. Stücklisten für die Fertigung werden anhand einer vorgefertigten Tabelle in Excel erfasst. Fehlende Materialien werden mit Bestelllisten der Lieferanten bestellt. Produziert werden die Fenster mit Standardmaschinen einer Tischlerei.

Anforderungen

Folgende Anforderungen werden an die Branchensoftware gestellt:

- Produktion von ca. 500 Fenstern pro Jahr
- Holzfenster IV 68, 78
- Holz-Einfachfalz-Haustür IV 68, 78
- Verwendung von Tischlerei-Standardmaschinen
- Angebote schreiben, Preise über einfache Kalkulation ermitteln
- Aufträge, Rechnungen und Teil- oder Abschlagsrechnungen schreiben
- Es sollen alle möglichen Fensterformen konstruiert werden
- Erstellen von Zuschnittlisten
- Erstellen von Profilierungsinformationen
- Ausdruck von Bestelllisten
- Profil-, Beschlag- und Glasstammdaten sollen von den Lieferanten zur Verfügung gestellt und gepflegt werden
- Dokumente für die CE-Kennzeichnung sollen erzeugt werden
- Werkseigene Produktionskontrolle

Umsetzung

Aufgrund der Anzahl der jährlich produzierten Fenster ist die Auswahl auf die Software "Klaes vario 1000" gefallen. Diese Lösung ist für handwerklich orientierte Fensterbauer oder Mischbetriebe gedacht und mit ihr können pro Jahr 1000 Fenster hergestellt werden. Durch diese Mengenbegrenzung entstehen für den kleinen Betrieb bei der Anschaffung der Software nur geringe Kosten, obwohl keine weiteren Einschränkungen in der Funktionalität vorhanden sind. Außerdem kann die Lösung bei Bedarf mit weiteren Bausteinen aus dem Klaes-Produktportfolio erweitert werden. Für die Einführung wird eine Schulung zum Fixpreis durchgeführt, um die vorher definierten Ziele zu erreichen.

12.6 Anhang

Literaturhinweis

- BM-Marktspiegel: Software für Fensterbauer
in Ausgabe BM 01/2011, S. 75 bis 83, www.bm-online.de

Autor

- Lars Klaes, Student BA Melle

Mit freundlicher Unterstützung

- Horst Klaes GmbH & Co. KG
Ansprechpartner Lars Klaes
Wilhelmstraße 85-87
53474 Bad Neuenahr - Ahrweiler
Tel.: 0 26 41 / 90 90
Mail: lklaes@klaes.com



www.ba-melle.de



MUSTERSEITEN