

In der Layoutgestaltung werden als Grundlage für die Simulation detailliert Sensoren und Aktuatoren platziert.

Viele Transportsysteme für die Produktion basieren auf einem Baukastensystem mit einer relativ geringen Anzahl von Grundelementen. Die Vielfalt der kundenspezifischen Ausprägungen entsteht durch die fast beliebigen Kombinationsmöglichkeiten der Transferelemente miteinander. Deshalb gleichen kaum zwei Systeme einander. Dem Standardbaukasten auf der mechanischen Seite fehlt jedoch das Pendant auf der Steuerungsseite.

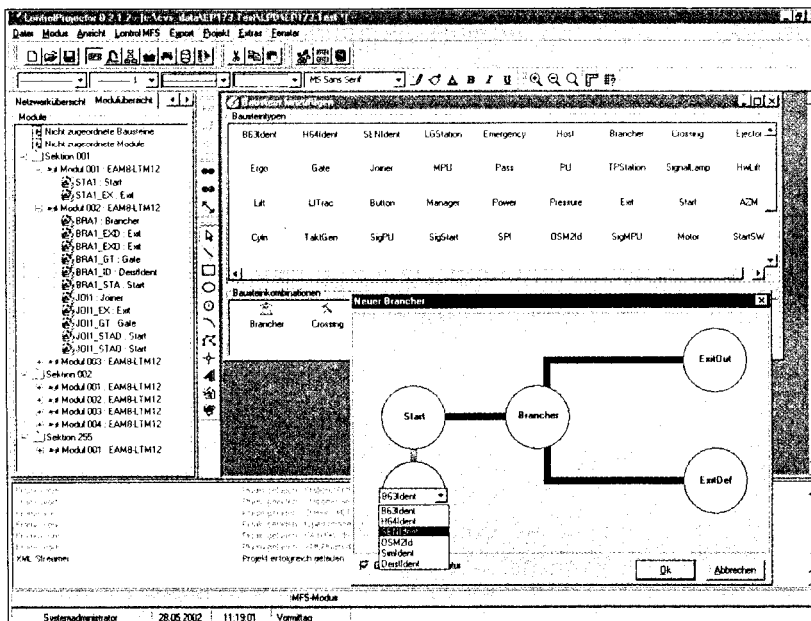
Die Schwierigkeit einer Standardsteuerungslösung besteht darin, alle beliebigen Kombinationsmöglichkeiten abzudecken. Zahlreiche, nicht gerade offensichtliche Sonderfälle und Randbedingungen gilt es dabei zu berücksichtigen. Unabdingbar ist eine wohlgedachte Strukturierung der Steuerungssoftware in eine überschaubare Anzahl an Elementarbausteinen. Diese sollten von einer einfach anzuwendenden Software verwaltet werden, die den Engineeringprozess strukturiert, steuert und dokumentiert und obendrein noch die Einhaltung aller Regeln zu ihrer Verwendung überwacht.

Die Fastec GmbH, Paderborn, Spezialist für Materialflußautomation und Montagelogistik, kann nach mehrjähriger Entwicklung eine Engineering-Software vorweisen, die nicht nur die Materialflußsteuerungsebene abdeckt. Sie bietet auch die Stations- und Prozeßanbindung und das Erstellen von Ablaufplänen mit grafischen Mitteln als Grundlage von Produkt- und Variantendefinitionen an. Zusätzlich ermöglicht es die Software, aus der Steuerungs-

Virtuelle Inbetriebnahme von Materialflußsystemen

Schneller zum Produktionsstart

Mit einer Engineering-Software für die Materialflußautomation läßt sich die Inbetriebnahme von Anlagen nun virtuell vorwegnehmen. Damit läßt sich die Steuerungssoftware für Materialflußsysteme schon vor der Installation der Hardware testen. Dies beschleunigt später die reale Inbetriebnahme.



Mit Hilfe grafischer Konfiguration lassen sich sämtliche Steuerungsprozesse aus Bibliotheken anlegen.

projektierung ohne Mehraufwand ein virtuelles Materialflußsystem zu generieren.

Für alle Projektierungsphasen

Die Engineering-Software begleitet alle Phasen vom Anfang einer Projektierung des Steuerungssystems bis zur letzten Modifikation. Sie generiert Programmcode, Parameter- und Meldungslisten; sie erstellt Zeichnungslisten von Ein- und Ausgängen der Steuerungshardware zu Sensoren und Aktuatoren, druckt auf Wunsch die Kabelmarkieretiketten und erstellt Schnittstellendefinitionen der eingebundenen Stationssteuerungen. Außerdem verwaltet sie die erzeugten Programmbausteine, Meldungslisten und Dokumente und sorgt für durchgängige Konsistenz.

Die Engineering-Software stellt eine Vielzahl von Funktionen bereit. Beispiele sind das Erstellen des Layouts für die Visualisierung und Handbedienebene, die grafische Konfiguration der Materialflußsteuerung aus Funktionsbausteinen, dazu die Programmcodegenerierung inklusive Software-Downloadfunktion über

ein Feldbus in ein dezentrales Steuerungsnetzwerk und die Definition von Stationskopplungen.

Zusätzlich erfolgt noch das Generieren von Exportdateien für ein von dem Anbieter entwickeltes Montageleitsystem mit integrierter Auftragsverwaltung. Mit Hilfe dieser Exportdateien ist ein kundenspezifisches Anpassen des Leitsystems ebenfalls ohne jegliche Programmierung möglich.

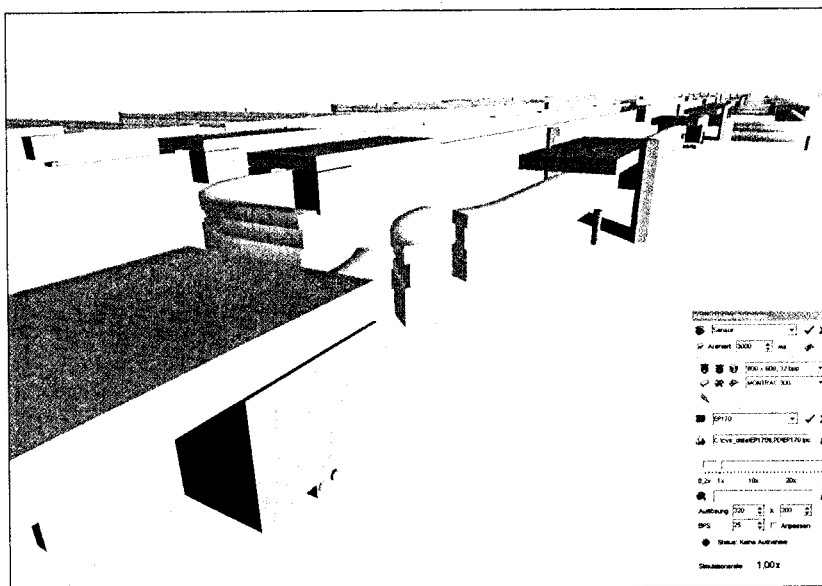
Das Leitsystem für Transport- und Montageanlagen stellt dem Anlagenanwender eine Palette von Funktionen für den Systembetrieb zur Verfügung wie Auftragsverwaltung, Maschinen- und Produktdatenerfassung, seriennummernbezogene Qualitätsdatenerfassung, Anlagenvisualisierung mit Diagnosefunktio-

nen bis hinunter auf die Sensor- und Aktuatorebene und ein Logbuch, das den Anlagenbetrieb protokolliert.

Simulation ohne Mehraufwand

Durch die Engineering-Software ist es möglich, aus der Steuerungsprojektierung ohne jeglichen Mehraufwand für den Projektierer – quasi als

Qualität der Steuerungslösung ist nicht mehr von den Programmierfähigkeiten eines Projektierenden abhängig, da das System den Programmcode automatisch erzeugt. Erprobte Standardbausteine sollen Softwarefehler vermeiden, der Kunde profitiert von einer kurzen Anlaufphase, soweit es den Materialfluß einschließlich der logistischen Funktionen betrifft.



Zusatznutzen – ein virtuelles Materialflußsystem zu generieren. Der Clou dabei ist, daß die Simulation jeden Sensor und Aktuator nachbildet und mit den gleichen Steuerungsprogrammen wie die reale Anlage arbeitet. Damit kann die Logistik schon lange vor der Fertigstellung der Anlage in allen Details an der Simulation getestet werden. Inbetriebnahmezeiten lassen sich so reduzieren. Es ist auch möglich, die Simulation schon bei der Planung der Anlage zum Aufdecken von Schwachstellen, zum Beispiel Engpaßsituationen, einzusetzen.

Die Engineering-Software macht das Umsetzen von Materialflußautomationsprojekten schneller und damit kostengünstiger, so der Anbieter. Die

Screenshot der automatisch generierten Simulation. Unter dem selbstfahrenden Werkstückträger befindet sich das Steuerelement zum Identifizieren und Starten von Shuttles vor der Weiche. Bilder: Fastec

Das Einbinden von Stationsprozessen erfolgt über ein standardisiertes Interface. Logistische Abläufe sollen sich schnell und einfach durch eine grafische Projektierung erzeugen oder später auch anpassen lassen. Da auch das Leitsystem aus Standardbausteinen konfiguriert wird, kann Fastec dem Kunden vor Vertragsabschluß seine Lösung genau demonstrieren, eventuell auch unter Zuhilfenahme der Simulation. Damit läßt sich das Investitionsrisiko des Anwenders senken.