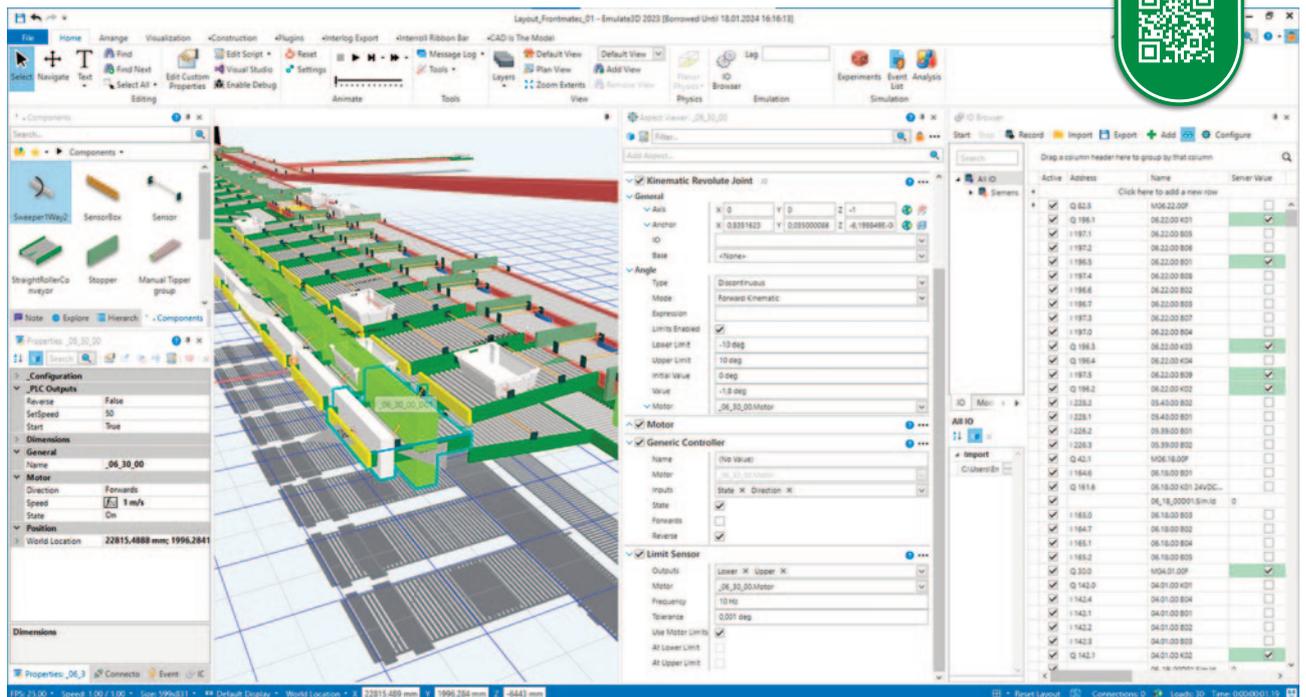


Virtuelle Inbetriebnahme in der Lebensmittelindustrie

Anlagenplanung im Büro statt auf der Baustelle



Testumgebung der virtuellen Anlage.

Der Anlagenbauer Frontmateg nutzt für die Anlagenplanung die Rockwell-Software Emulate3D und wird dabei von SimPlan unterstützt. Mit virtueller Inbetriebnahme ist es dem Unternehmen gelungen, die Realisierungszeit der Projekte zu reduzieren. Doch die Zeitersparnis ist nicht der einzige Effekt, den die virtuelle Inbetriebnahme erzielt.

Frontmateg produziert Automatisierungssysteme für die Lebensmittelindustrie sowie andere Branchen mit hohen Hygieneanforderungen und die die Versorgungswirtschaft. Dabei steigt der Automatisierungsgrad dieser Anlagen stetig an, der manuelle Anteil an den Prozessen reduziert sich. Das betrifft insbesondere die innerbetrieblichen Logistik- und Transportprozesse, die zunehmend Bestandteil des Lieferumfangs der Frontmateg-Anlagen sind.

Um die Umsetzungszeit von Projekten zu verkürzen und gleichzeitig die Qualität der Steuerungssoftware von Förder-

systemen zu verbessern, setzt Frontmateg auf die virtuelle Inbetriebnahme mit der Software Emulate3D. Bereits in einer frühen Projektphase erstellen die Planer ein dreidimensionales Simulationsmodell der Anlage, das als Basis für einen digitalen Zwilling und somit für die virtuelle Inbetriebnahme dient. Die vom Dienstleister SimPlan entwickelte Emulate3D-Bibliothek hilft beim Aufbau des Modells, da die Bibliothek die erforderlichen Standardkomponenten aus dem Frontmateg-Leistungskatalog enthält. Somit kann eine Anlage mit nur wenigen Klicks am Bildschirm aufgebaut werden.

CAD-Daten übernehmen

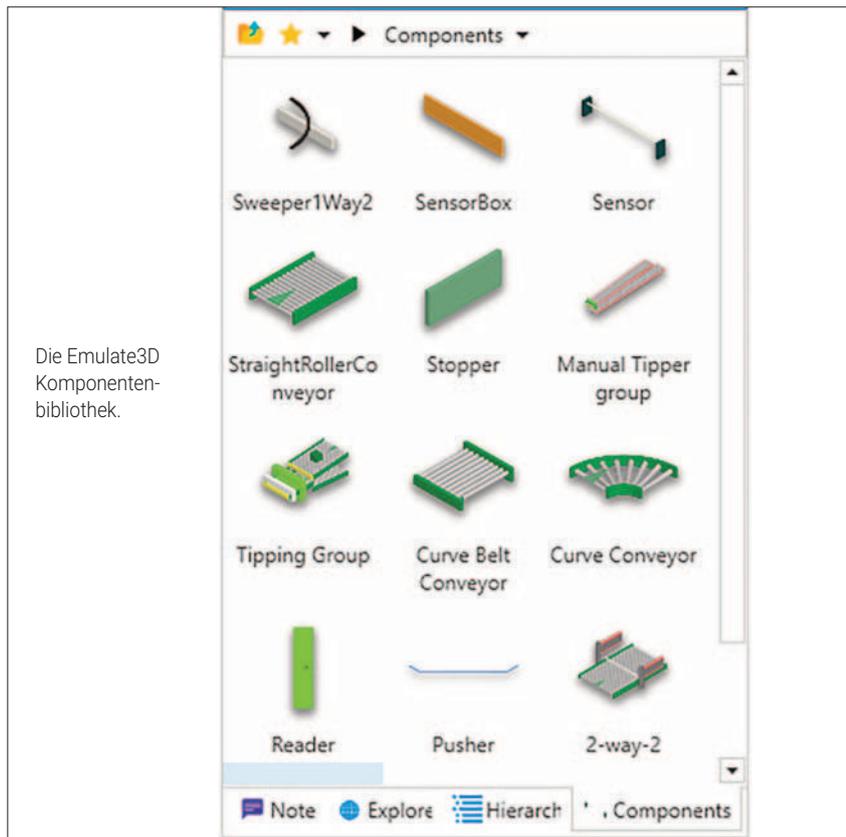
Die von der Simulationssoftware bereitgestellte 'CAD Is The Model'-Funktion vereinfacht die Übernahme von CAD-Konstruktionszeichnungen. Insbesondere mechanische Details der Komponenten können schnell in das Simulationsmodell übernommen werden. Das oft zeitaufwändige Anpassen der Anlagenelemente an mechanische Feinheiten entfällt. Der Fokus liegt stattdessen auf der Implementierung der Steuerungsstrategien sowie der Bereitstellung der erforderlichen Schnittstellen für die Anbindung der realen Steuerungssoftware.

Emulate3D verfügt bereits über mehrere standardisierte Schnittstellen zu Rockwell-, Siemens-, B&R- oder Beckhoff-Steuerungen. Zusätzlich zu den spezifischen Bussystemen und Protokollen kann OPC UA verwendet werden. Neben den Hardware Controllern ('hardware in the loop') werden auch Steuerungsimulatoren wie z.B. Logix Echo oder PLCSIM Advanced unterstützt ('software in the loop').

Inbetriebnahmezeit reduziert

Mit dem digitalen Zwilling im Pilotprojekt kann Frontmatec den Steuerungstest bereits weit vor dem Aufbau der realen Anlage durchführen. „Damit konnten wir zeitkritische Prozesse in der Entwicklungsphase der Anlage parallelisieren und die Inbetriebnahmezeit um 30 Prozent reduzieren. Das hat den Anlauf der Anlage signifikant verkürzt und uns in die Lage versetzt, dem Kunden die Anlage vor dem vereinbarten Termin zu übergeben.“ resümiert der Projektleiter Kurt Godsk Andersen von Frontmatec.

Dass die virtuelle Inbetriebnahme zum standardisierten Bestandteil in der Umsetzung komplexer Anlagen wird, steht für Frontmatec außer Frage. Gerade weil die Inbetriebnahme in der Regel zum kritischen Pfad eines jeden Anlagen- und Maschinenbauprojekts gehört, ist die Technologie unverzichtbar. Sie kann typischerweise erst beginnen, sobald die Mechanik gebaut und alle Automatisierungskomponenten installiert wurden.

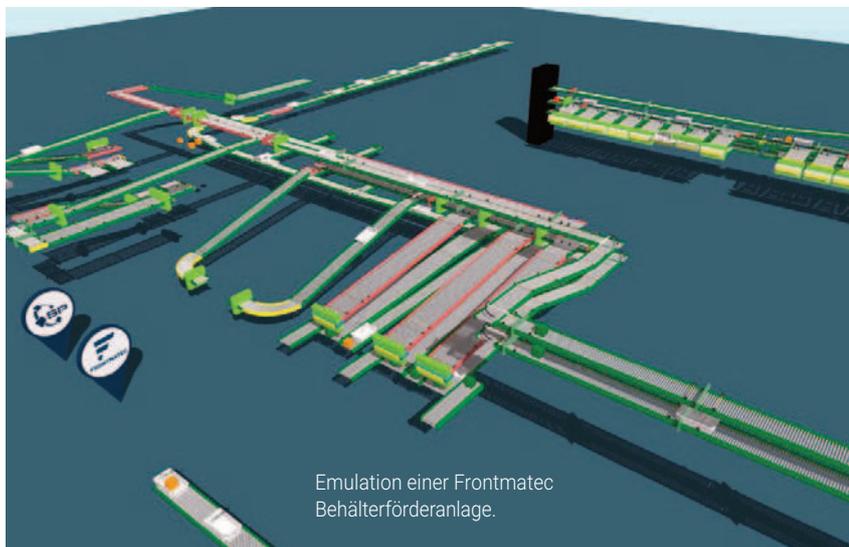


Dieser Umstand setzt die Inbetriebnehmer enorm unter Druck, da jede weitere Verzögerung schnell zur Verschiebung des Fertigstellungstermins der Gesamtanlage führt.

Nicht nur der Zeitfaktor relevant

Dabei steht nicht allein der Zeitbedarf im Fokus. Die virtuelle Inbetriebnahme hilft, die Qualität der Software zu steigern, da

beliebige Testszenarien durchgespielt werden können, die in der realen Anlage in der Anlaufphase gar nicht oder nur bedingt auftreten. Diese Testszenarien können auf Knopfdruck im digitalen Zwilling erzeugt werden. Jeder wiederholte Test liefert die absolut identischen Bedingungen. Das vereinfacht die Fehlersuche deutlich. Zudem können Unternehmen zukünftige Anpassungen per digitalem Zwilling vorab testen und optimieren, bevor diese Änderungen in die reale Anlage übernommen werden.



Als Bestandteil des digitalen Planungsprozesses verkürzt die virtuelle Inbetriebnahme die Projektlaufzeit von der Planung bis zum Anlauf, reduziert das Risiko von Terminüberschreitungen und Anlagenstillständen, erhöht die Qualität der Steuerungssoftware und senkt die Kosten durch eine vorgezogene Inbetriebnahme im Büro statt auf der Baustelle.

Dirk Wortmann
 Pressesprecher der SimPlan AG
 Steffen Hertling
 Niederlassungsleiter München
 SimPlan AG
 www.simplan.de