

Siemens A&D optimiert Transparenz und Anlagen-Verfügbarkeit im Versandlager für Playmobil-Spielfiguren



Durchgängige Automatisierung für spielende Abläufe im Lager

Den weltweiten Versand von Spielzeug rund um die Uhr zuverlässig am Laufen zu halten, ist alles andere als ein Kinderspiel. Der Playmobil-Hersteller Geobra Brandstätter setzt deshalb bei förder-technischen Anlagen in seinem zentralen Hochregallager auf durchgängige Automatisierung und Vor-Ort-Visualisierung aus einer Hand. Um diese zu gewährleisten, entwickelte die inTec Industrie Automation GmbH, auf Basis der Steuerungs-Hardware von Siemens, eine für sämtliche Bediensysteme vereinheitlichte Oberfläche, die die Abläufe einfach, sicher und transparent macht.

Von Hans-Peter Metzger

Seit ihrer ersten Vorstellung zur Nürnberger Spielwarenmesse 1974 wurden bis heute über 2 Mrd. Stück produziert. Hintereinander aufgestellt, würden sie fast drei Mal rd. um den Äquator reichen. Die Rede ist von Playmobil-Figuren der Geobra Brandstätter GmbH & Co. KG, die aus Zirndorf ihren weltweiten Siegeszug angetreten haben. Heute werden die beliebten Figuren und die zugehörigen Spielwelten außer in Malta, Spanien und Tschechien vor allem in einer Spritzgießerei im mittelfränkischen Diethenhofen produziert und für den weltweiten Versand zwischengelagert. Täglich bewältigt der Standort rd. 3 000 Ein-, Aus- und Umlagerungen in drei Schichten. Mit dem wachsenden Erfolg der Figuren musste auch das ursprüngliche Hochregallager (HRL) stetig erweitert werden, sodass es nun eine Größe von 140 m x 80 m x 30 und 40 m (LxBxH) mit rd. 53 000 Palettenstellplätzen in 14 Gassen umfasst. Dabei ergaben sich zwangsläufig auch unterschiedliche Automatisierungslösungen. Um die Verfügbarkeit sowie die termingerechte Lieferfähigkeit zu sichern, müssen die verschiedenen Systeme von Zeit zu Zeit vereinheitlicht werden.

Fehlersichere Kommunikation ohne zusätzliche Verdrahtung

Deshalb hat Geobra die inTec Industrie Automation GmbH, Erlangen, damit beauftragt, einen zukunftsfähigen Automatisierungsansatz zu entwickeln und diesen in den verschiedenen Lager-

Bild 1 Von der Leitzentrale i-Punkt aus wird der Lagerbetrieb zentral bedient und beobachtet. InTec hat dafür mit Simatic WinCC flexible eine komfortable Oberfläche geschaffen.



bereichen umzusetzen. Der Spielfiguren-Hersteller setzt schon seit Jahren Automatisierungstechnik von Siemens Automation and Drives (A&D) ein, dies war mit ein Grund für die Wahl von inTec als Partner. Das Unternehmen ist als langjähriger WinCC Professional-Systempartner mit dem Simatic-Spektrum im Allgemeinen und Visualisierungssystemen von Siemens im Besonderen bestens vertraut. „Außerdem minimiert die Beschränkung auf wenige Fabrikate den Aufwand für die Ersatzteilhaltung und die Schulung des Bedien- und Wartungspersonals,“ so Klaus Buchinger, Lei-

¹⁾ Die Simatic-Baureihe ist eine elektronische speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) der Firma Siemens. Die Simatic S7 gehört zu den durchgängigen Automatisierungskonzepten.

ter der Elektroabteilung im Werk. Ziel der Standardisierung sei zudem, das vorhandene Know-how zu konzentrieren und nicht unnötig zu diversifizieren.

Die Erlanger Automatisierer und Systemintegratoren entwickelten zunächst für einen der Lagerbereiche auf Basis Simatic S7¹⁾ ein neues, durchgängiges Automatisierungskonzept, das auch vorhandene ältere Teillösungen nahtlos integriert. Rückgrat ist ein Ethernet-Netzwerk, über das die Automatisierungsebene mit dem übergeordneten Lagerrechner und dem Visualisierungssystem im i-Punkt, der Leitzentrale des Lagers, kommuniziert (**Bild 1**).

Als Datenkonzentrator ist ein High-End-Controller Simatic S7400 installiert, der die Transportaufträge vom La-



Bilder 2 und 3: Siemens

Bild 2 Vor Ort sind zusätzlich Simatic MultiPanels MP370 mit 15 Zoll-Touchscreen und identischer Bedienoberfläche installiert, was die Abläufe vereinheitlicht und dadurch sicherer macht.

gerrechner empfängt und die Abarbeitungsreihenfolge optimiert. Ferner übernimmt er das durchgängige Handling der Transport- und Palettendaten bis zum Ziel, sowie die Verbuchung im Lagerrechner. Über Ethernet läuft die Kommunikation mit zwei fehlersicheren Simatic-Steuerungen S7300F, die in der Vor- und Nachzone den Transport zum bzw. vom HRL steuern. Die fehlersicheren CPU (Central Processing Units) überprüfen ständig den ordnungsgemäßen Betrieb der Steuerung durch Selbsttests, Befehlstests sowie logische und zeitliche Programmlaufkontrollen und fahren das System bei Fehlern in einen sicheren Zustand. Sie beherrschen zudem das Profisafe-Profil für Standard- und fehlersichere Kommunikation auf ein und derselben konventionellen Profibus-Leitung.

„Das Resultat sind nicht nur signifikante Einsparungen am Verdrahtungsaufwand im Vergleich zu herkömmlicher Sicherheitstechnik, sondern auch eine viel flexiblere und weniger fehlerträchtige Installation,“ betonte *Dipl.-Ing. (FH) Claus-Dieter Schicks*, Geschäftsführer von inTec. So wurden die ca. 200 Einzelantriebe der fördertechnischen Einrichtungen logisch und räumlich einfach in zwei ringförmigen Profibus-Netzen über Feldverteiler gruppiert und gemäß den sicherheitstechnischen Erfordernissen miteinander verknüpft. Auch künftige Änderungen oder Erweiterungen sind auf diese Weise schnell und sicher realisierbar.

Am Profibus werden neben mehreren Bediengeräten, z. Z. 14 Simatic MultiPanel MP370 Touch, auch dezentrale Peripheriegeräte Simatic ET 200eco betrieben, die dank ihrer robusten Bauweise in Schutzart IP65/67 schaltstranklos direkt am Ort des Geschehens montiert sind (**Bild 2**). Die in der Anlage verteilten Profibus-DP Unterstationen bein-

halten ebenfalls fehlersichere Module, um sicherheitsgerichtete Signale von Not-Aus-Tastern, Schutztüren, etc. zweikanalig verarbeiten zu können.

In den übergeordneten Ethernet-Verbund integriert sind weiterhin die Kopfsteuerungen S7-300 der Regalbediengeräte (RBG), die ihrerseits über die mehrpunktfähige MPI-Schnittstelle der Simatic-Welt mit der jeweils unterlagerten Fahrsteuerung in Verbindung stehen. Automatisierer und Anwender entschieden sich an dieser Stelle für eine optische Signalübertragung von Infrarot-Datenlichtschranken, um das Risiko von Kabelbrüchen zu eliminieren.

Deutlich reduzierter Aufwand und geringere Fehleranfälligkeit

Zu den Kernkompetenzen von inTec zählt das Erstellen komfortabler Bedien- und Beobachtungssysteme für unterschiedlichste Zielplattformen, vom einfachen Textdisplay bis zur PC-basierten grafischen Lösung. Das erleichterte den Einstieg in die neue Projektierungssoftware „Simatic WinCC flexible“ von Siemens, um in kurzer Zeit eine einheitliche Visualisierung, sowohl für die unterschiedlichen Bediengeräte im Playmobil-Lager zu entwickeln, als auch für die PC-basierte Visualisierung WinCC flexible Runtime im Leitstand.

So ließen sich die für eine PC-typische Auflösung generierten Bedienbilder – z. Z. rd. 30, im Endausbau bis 60 – problemlos selbst auf die mobilen Windows-CE-Geräte des bestehenden Kommissioniersystems im Werk übertragen.

„Das neue Visualisierungssystem bietet mehr Möglichkeiten und viel mehr Flexibilität als sein Vorgänger,“ unterstrich *Schicks*. Aus einer Kernprojektierung schnell Visualisierungslösungen für verschiedene Zielgeräte generieren zu können, reduziere den Engineering-Aufwand erheblich. Weitere Einsparungen ergeben sich durch die gemeinsame Engineering-Umgebung für SPS- und Human Machine Interface (HMI)-Technik²⁾ und die in der Simatic-Welt grundsätzlich gegebene Durchgängigkeit bei Projektierung und Programmierung, Datenhaltung und Kommunikation.

Der Endkunde wiederum profitiert von „einer ganz neuen Qualität und Si-

2) Human Machine Interface (HMI) sind Bedien- und Beobachtungssysteme, die die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine bilden. Sie verbinden die Welt der Automatisierung mit den individuellen Ansprüchen des Bedieners.

cherheit der Bedienung, insbesondere auch in Service- und Wartungsfällen,“ betonte *Buchinger*. „Immerhin haben wir hier ca. 500 Palettenplätze auf einer mehr als 1 000 m langen Förderstrecke. Da ist es von Vorteil und inzwischen kaum wegzudenken, wenn unsere Leute direkt am Ort des Geschehens auf einen Blick sehen, was Sache ist, und nicht erst zum nächsten fixen Bedien-Panel oder gar zum i-Punkt laufen müssen.“

Umgekehrt können veränderte Lagersituationen – z. B. durch das manuelle Umlagern einer Palette nach einer Störung – jetzt auch an den mobilen Geräten eingegeben werden. Die Option „WinCC flexible/Sm@rtService“ stellt dazu einfache Client/Server-Mechanismen zur Verfügung, um – hier über eine WLAN-Verbindung – wahlweise lesend oder schreibend auf das überlagerte Visualisierungssystem zuzugreifen und Daten auszutauschen. Bisher musste der Bediener derartige Ereignisse vor Ort notieren und später händisch übertragen, was immer mit einer längeren Unterbrechung und dem Risiko von Eingabefehlern verbunden war. Die Sm@rtService-Lösung erschließt eine schnellere Behebung und zuverlässigere Quit- tierung von Störungen, was wiederum die Stillstandzeiten minimiert, die Konsistenz der Lagerdaten gewährleistet und so die Verfügbarkeit weiter erhöht.

Die Ausrüstung weiterer Werke ist bereits in Planung

Das Automatisierungskonzept konnte in kürzester Zeit realisiert werden. Es wird von den Anwendern und Verantwortlichen gleichermaßen positiv bewertet und derzeit in ähnlicher Form im Lager einer kürzlich errichteten Spritzgießerei des Spielzeugherstellers in Betrieb genommen. Mittelfristig ist vorgesehen, zwei weitere Lagerbereiche mit noch älterer, aber voll funktionsfähiger, Automatisierungstechnik von Siemens auf den gleichen Stand zu bringen.



Diplom-Informatiker Hans-Peter Metzger ist Marketing Manager für HMI-Software bei der Siemens AG im Bereich A&D.