

INTRALOGISTIK

RETROFIT VON AWT-ANLAGEN

## Retrofit einer AWT-Anlage (Automatischer Warentransport) am Modellbeispiel „Klinikum Fulda gAG“

Das Klinikum Fulda ist das moderne und leistungsstarke Krankenhaus der Maximalversorgung in Ostthessen. Als Campus Fulda der Universitätsmedizin Marburg ist es in die neuesten Entwicklungen der medizinischen Forschung und die Ausbildung von Studierenden der Humanmedizin eingebunden und stellt die qualitativ hochwertige medizinische Versorgung für mehr als 500.000 Bürgerinnen und Bürger der Region sicher.

Schon seit der Betriebsaufnahme in der jetzigen Form im Jahr 1975 verfügt es über eine AWT-Anlage, die im Untergrund und abseits der Patientenströme auf ca. 700 m Horizontaltrassen und 210 m Vertikalstrecke bis zu 360 Transportbehälter steuert. Mit ihrer Hilfe wird die Versorgung der Stationen mit Essen und Getränken, Medikamenten, medizinischen Geräten, Sterilgut und die Entsorgung des Mülls rund um die Uhr sichergestellt.

### Aufgabenstellung:

Durch Modernisierung der bestehenden AWT-Anlage sollte ihre Verfügbarkeit auch in Zukunft sichergestellt und das Problem der Ersatzteilbeschaffung gelöst werden. Dies betraf sowohl die Steuerungstechnik als auch das Schreib-/Lese-System, das die Codierung und die Erkennung der Transportbehälter an Wegentscheidungspunkten und Beladestellen ermöglicht. Als Datenträger dienten in der Basis jedes Transportbehälters verbaute Magnetstreifen, die die benötigten Informationen, wie Behältertyp und Herkunfts-/Zielort, enthielten. Die Problematik der Ersatzteilbeschaffung galt auch für die Magnetstreifen, wobei erschwerend hinzu kam, dass ihr Austausch im Fehlerfall aufwändig und der auf ihnen hinterlegbare Datensatz begrenzt war. Künftige Erweiterungen

der Anlage, wie z.B. der Neubau von mehreren Stationen mit Anschluss an die bestehende AWT-Anlage, waren mit dieser Technik nicht mehr realisierbar.

Resultierend aus der langjährigen Betriebs-Erfahrung mit der AWT-Anlage, kamen von Seiten des Klinikums diverse Änderungswünsche und eine Reihe zu behebender Fehler hinzu. Auch hier boten die Hersteller kaum noch Unterstützung für die vorhandenen Systeme an.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Modernisierung war, dass die grundsätzliche Funktionalität der Anlage möglichst unverändert erhalten bleiben musste, um den Schulungsbedarf für das Klinikpersonal zu minimieren.

## Realisierung:

Nach ausführlicher Analyse der bestehenden Anlage entschieden unsere Spezialisten die veralteten S5-Steuerungen (SIMATIC-S5 135U) gegen Steuerungen aus der S7-Familie (Siemens S7 TIA-Portal) auszutauschen, mit PROFINET ein modernes Bussystem einzusetzen und die veraltete Schreib-/Lesetechnik (Magnetspulen) durch ein modernes und erweiterbares RFID-System zu ersetzen. Die vorhandene Sensor- und Aktor-Hardware wurde gemäß den Kundenwünschen beibehalten, nun aber über ET200SP-Ein-/Ausgabebaugruppen (Siemens) eingebunden.

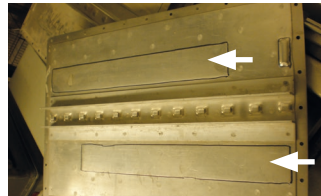
Die Funktion des Leitsystems übernimmt heute ein Rechner mit der Visualisierungssoftware WinCC, dessen bildliche Darstellung der Anlage weitestgehend an die Masken des vorher verwendeten InTouch-Systems angepasst wurde und damit hohen Wiedererkennungswert für die Benutzer hat.

Die erforderliche Erweiterbarkeit der Datensätze wurde durch eine Konzeptänderung erreicht, d.h. es wird nur noch eine laufende Nummer auf den Datenträgern jedes Transportbehälters hinterlegt, der zugehörige Datensatz befindet sich jetzt in der Steuerung.

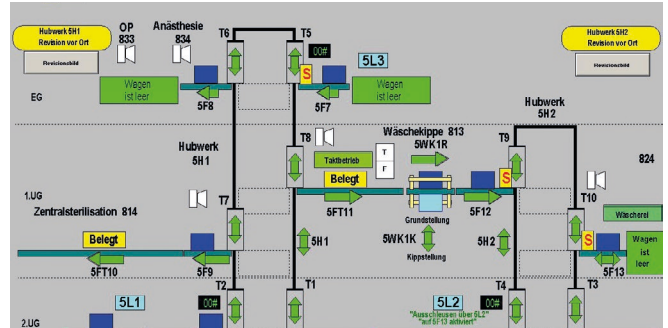
### Altsystem:



Schreib-/Lesesystem  
(unter Transportband)



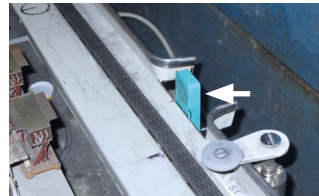
Transportbehälter-Basis  
mit Magnetstreifen



Beispiel für eine Anlagenabbildung auf dem Leitsystem

Da die Warentransportanlage aus 15 verschiedenen Bereichen besteht, wurde und wird immer noch in Etappen modernisiert. Eine hohe Anlagenverfügbarkeit während der Umbauphasen stellt HEITEC durch einen Parallelbetrieb von Alt- und Nachfolgesystem sicher. Dazu erhalten die Transportbehälter zusätzlich zu den Magnetstreifen RFID-Transponder, können also problemlos von alten und neuen Anlagenteilen identifiziert und gelenkt werden.

### Nachfolgesystem:



RFID-Lesestation  
(an Transportband)



Transportbehälter-Basis  
mit eingebautem RFID-Transponder

## Die Vorteile des HEITEC-Retrofits:

- › Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit auch in Zukunft
- › Einsatz leistungsfähiger Systeme der neuesten Steuerungsgeneration, somit die optimale Plattform für künftige Erweiterungen
- › Durch das RFID-Konzept schrittweiser Ersatz der alten Schreib-/Lesetechnik mit der Möglichkeit, zusätzliche Informationen zu hinterlegen bzw. auszulesen und auszuwerten
- › Anpassung und Optimierung der Abläufe entsprechend der langjährigen Betriebserfahrung des Kunden
- › Geringer Schulungsbedarf bei Anlagennutzern durch Beibehaltung bekannter Bedienung und bildlicher Darstellung der Anlage
- › Parallelbetrieb von Alt- und Nachfolgesystem während der Umbauphasen, dadurch geringe Ausfallzeiten

### HEITEC AG

Güterbahnhofstraße 5  
91052 Erlangen

Telefon: +49 9131 877 0  
Fax: +49 9131 877 199

E-Mail: [automatisierung@heitec.de](mailto:automatisierung@heitec.de)  
Internet: [www.heitec.de](http://www.heitec.de)

### Fazit:

HEITEC modernisiert(e) in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden eine steuerungstechnisch in die Jahre gekommene AWT-Anlage. Die neue Technik stellt die Anlagenverfügbarkeit auch in Zukunft sicher und erfüllt die Wünsche des Kunden hinsichtlich Optimierungs- und Erweiterungsfähigkeit.