

Erweiterung und Erneuerung der Transportanlagen im Universitätsspital Basel

Für das Wohlbefinden und den Genesungsprozess von Patientinnen und Patienten wird nicht nur medizinische Betreuung benötigt, sondern auch eine zeitgemässe Umgebung mit einer entsprechenden Infrastruktur.

Patienten des Universitätsspitals Basel (USB) können kaum wahrnehmen, dass für sie wichtige Güter mittels Förderanlagen und führerlosen Transportfahrzeugen vollautomatisch durch die Spitalgebäude transportiert werden. Über Horizontalförderer und mehrstöckige Aufzüge werden die verschiedenen Spitalabteilungen mit den angeforderten Operationsutensilien, Medikamenten, Mahlzeiten, Verbrauchsmaterialien oder frischer Bettwäsche versorgt.

Von Menschen, die in Krankenhäusern arbeiten, werden Höchstleistungen verlangt. Diese Anstrengungen müssen mit effizienter Intralogistik nachhaltig unterstützt werden.

Ausgangslage

Die Spontan-Transportanlage für Behälter (STA) im Universitätsspital Basel wurde ursprünglich von der Firma Schindler gebaut und instandgehalten. Damals kamen noch Steuerungen in Transistor-Technologie zum Einsatz, welche zwischenzeitlich Museums-Reife erlangt haben. Die Mitarbeiter des technischen Dienstes behelfen sich mit zahlreichen Improvisationen, um den Betrieb aufrecht erhalten zu können. Mit der Zeit hatten nur noch wenige „Insider“ die nötigen Kenntnisse dazu. Deshalb führte das Hochbauamt der Stadt Basel Ende der 90-er Jahre eine Ausschreibung für die Sanierung des „Klinikums 1 Ost“ durch. Nach längerer Evaluation verschiedener Lösungsansätze sowie Besichtigung von Referenzanlagen haben die Verantwortlichen des USB dem Lösungskonzept der Gilgen Logistics den Vorzug gegeben.



Auf der Krankenstation werden die Plastikbehälter mit der Ware entnommen. Bisher wurde mit einer Schablonensteuerung gearbeitet. Die neue Förderer-technik erlaubt nun die Rückverfolgung der Ware mittels RFID.

Die technologischen Besonderheiten der Förderanlagen der Gilgen Logistics beruhen auf einem modularen Aufbau: Die Elemente werden vorgefertigt, auf der Baustelle wird praktisch nicht mehr gesägt oder geschweisst, sondern nur noch verschraubt. Dies bietet höhere Flexibilität und dadurch auch entsprechende Vorteile bei Investitionen zur Erweiterung.

Ziel war es, die Anlagen steuerungstechnisch auf den neusten Stand der Technik zu bringen und ein neues Visualisierungssystem einzuführen. Zusätzlich wurden etwas später 28 neue STA-Aufzüge bestellt. Bei der über mehrere Jahre geplanten Umsetzung des Modernisierungsprojektes musste besonders auf die innerbetrieblichen Abläufe des Spitals Rücksicht genommen werden, um möglichst wenige Unterbrüche zu erzeugen.

Im Weiteren wurden auch die Steuerungen der Mitteltransportanlagen (MTA) im Operationstrakt OP Ost und West - bestehend aus Aufzügen und Fördererlementen, welche dem System der führerlosen Transportfahrzeuge (FTS) angegliedert sind - einem Retrofit unterzogen.

Die einzelnen Gebäude des USB sind unterirdisch mit über vier Kilometer langen Gängen verbunden. In diesen sind die verschiedenen vollautomatischen Waren-Transportsysteme installiert: Die Mittel-Transportanlage MTA mit führerlosen Transportfahrzeugen FTS für Container und die Spontan-Transportanlage STA zur Behälterförderung. Im Anschluss an die jeweiligen Horizontalförderabschnitte sorgen Aufzüge und Paternoster für die Versorgung der Obergeschosse.

Die STA ist für den Transport von Waren bis 20 kg ausgelegt. Dabei kann es sich um Post, Krankendossiers, Wäsche, Apothekenbedarf, Labordienste, u.v.m handeln. Es wurden insgesamt 45 Vertikalförderer (Aufzüge und Paternoster) sowie 21 Horizontalfördertrassen installiert und / oder erneuert, was einer Gesamttransportstrecke von ca. 4,5 km entspricht.

Konzept

Die Warenaufgabedefinition wurde einerseits gewichtsbedingt und andererseits funktionsabhängig vorgenommen. Bei der STA kann jederzeit Ware aufgegeben und verschickt werden - deshalb „spontan“ genannt. Die MTA hat gewisse Zeitfenster, in denen die Güter versendet werden können. „Moralische Priorität“ hat dabei natürlich der Transport von Mahlzeiten, wer hat schon gerne Hunger!



Die MTA-Anlage transportiert u.a. Operationsbesteck, Mahlzeiten, Pharmazieprodukte, Wäsche und Magazinprodukte.

Mit der alten Steuerung konnte keine Behälter-Verfolgung durchgeführt werden, was im Falle eines „Verlustes“ sehr problematisch war. Deshalb hatte das Steuerungsretrofit auch zum Ziel, eine anlagenweite Behälterverfolgung mittels RFID-Technologie (Radiofrequenz-Chip) zu ermöglichen, welche erst zum Schluss der Anlagen-erneuerung aufgeschaltet wurde und seit Ende 2009 erfolgreich im Einsatz ist. (Projektstart STA-Retrofit im Jahre 2004)

Das übergeordnete Leit- und das vollständig neu aufgebaute Visualisierungssystem sind über Ethernet verlinkt. Es wurde ein separates Netzwerk aufgebaut, über das die dezentral angeordneten Modul-Steuerungen miteinander kommunizieren.

Die MTA fördert Rollcontainer mit Operationsutensilien, Mahlzeiten, Proviant, Pharmazieprodukten, Wäsche, Magazinprodukten oder Müll zwischen den verschiedenen Zielen hin und her. Der Transport erfolgt Waren schonend horizontal über Rollenförderer, Drehtische und Verschiebeeinheiten, sowie vertikal über Aufzüge statt. Führerlose Transportfahrzeuge (FTS) gewährleisten einen sorgfältigen, schnellen und sicheren Weitertransport. Die Containerübergabe von der MTA-Anlage auf die FTS findet jeweils an den Belade- und Entladestationen statt.

Die neue PC-Visualisierung ermöglicht eine hohe Anlagentransparenz, was im Störfall eine rasche Problembeseitigung erlaubt.

Ein besonderer Vorteil der gewählten Netzarchitektur ist, dass die „Büro-Kommunikation“, d.h. das Spital-Kommunikationsnetzwerk vom Anlagen-Netzwerk vollständig getrennt worden ist. STA, MTA, Rohrpost und Gebäude-Automation sind über „Hubs“ in den Schaltschränken mit dem Netz separat verbunden. Wenn ein Teil des Netzes ausfällt, sind die anderen Bereiche nach wie vor funktionstüchtig.

Weitere Aufträge

Das Universitätsspital Basel wird Schritt für Schritt modernisiert. Krankenhaus-Intralogistik kommt heute ohne eine zeitgemässe Automatisierungstechnik nicht mehr aus. Der Neubau des Universitäts-Kinderspitals UKBB ist in vollem Gange; die Gilgen Logistics durfte sich wiederum für STA und MTA verantwortlich zeichnen.

Im weiteren steht auch das Bauprojekt zur Erweiterung und Sanierung des „Operationstrakts Ost“ an.

Weitere Referenzen

- DKFZ, Deutsches Krebsforschungszentrum, D-Heidelberg
- Kantonsspital, CH-Liestal
- Stadtsptial Triemli, CH-Zürich
- Stadtsptial, CH-Zollikerberg
- Kantonsspital, CH-Olten
- Universitätsspital / Biopsielager CH-Zürich

Die international tätige Gilgen Logistics ist eine führende Anbieterin von Gesamtsystemen für die In-house Logistik. Die Kernkompetenzen umfassen Fördersysteme, Lagersysteme, Automatisierung, IT-Lösungen, Lagerverwaltungs- und Materialflussoftware, Verladesysteme, Spezialgeräte und den Kundendienst.

Mit ihrem breiten Produkte- und Leistungssortiment bietet Gilgen Logistics den Kunden komplette Logistiklösungen mit Eigenprodukten zur Realisierung von einfachen bis komplexen Gesamtsystemen für die Dienstleistung, Handel und Industrie.

www.gilgen.com