REFERENZEN

Autonom im Sekundentakt

ABB-Technologie hält fahrerlose U-Bahn am Laufen



© Matthias Merz

Touristen, die am Hauptbahnhof Nürnberg in die U-Bahn der Linie 3 einsteigen, staunen nicht schlecht: Einen Fahrer suchen sie vergeblich. Die Linie ist eine von zwei vollautomatischen U-Bahnen der Frankenmetropole. Produkte von ABB helfen dabei, dass der Betrieb seit über zehn Jahren reibungslos funktioniert.

—
01 Mit der U-Bahn transportiert werden, ganz ohne Fahrer und vollständig autonom. SMISSLINE TP unterstützt seit über 10 Jahren beim reibungslosen Ablauf.

Mit Innovationen im Schienenverkehr kennt sich Nürnberg bestens aus – schließlich fuhr von hier aus 1835 die erste Eisenbahn in Deutschland. Dass 2008 die erste fahrerlose U-Bahn ebenfalls in Nürnberg den Betrieb aufnahm, steht sozusagen in guter Tradition.

Freie Sicht nach vorne

Als Projekt RUBIN (Realisierung einer automatisierten U-Bahn in Nürnberg) Ende der 1990er-Jahre gestartet, sind die Nürnberger U-Bahn-Linien U2 und U3 bis heute die einzigen vollautomatisierten U-Bahnen in Deutschland. Was zuerst auffällt: Der Verzicht auf den Fahrerstand ermöglicht ein ganz ungewohntes Erlebnis, nämlich die freie Sicht in Fahrtrichtung. Insbesondere bei den kleinen Nürnbergern sind die Plätze im vorderen Wagenteil heiß begehrt – selbst wenn in den dunklen U-Bahn-Tunneln nicht viel zu sehen ist.

Smissline TP punktet doppelt

Unter anderem wurde Smissline TP in den Anlagen verbaut. Es erlaubt weltweit als erstes Stecksockelsystem das lastfreie Auf- und Entstecken von Geräten und Komponenten unter Spannung – ohne zusätzliche persönliche Schutzausrüstung. „Das erleichtert sämtliche Tätigkeiten an den Anlagen enorm“, sagt Walter Schrödel, Projektleiter bei M-T-N. Beispielsweise können die Techniker die Schaltanlagen nur während der Stillstandzeiten zwischen ein und vier Uhr morgens warten. „Wenn jede Minute zählt, können die Kollegen der VAG den Vorteil, unter Spannung zu arbeiten, gar nicht hoch genug schätzen“, so Schrödel. Auch der geringe Platzbedarf der Smissline-TP-Produkte spielte bei dem Projekt seine Vorteile voll aus. Die Schaltanlagen sind nämlich oft in sehr beengten Räumen untergebracht.

—

Da Smissline TP sowohl vertikal als auch horizontal montiert werden kann, benötigt es bis zu 20 % weniger Platz beim Einbau.

M-T-N setzt auf ABB
Neben den komplexen Steuerungs- und Sicherheitssystemen müssen auch Beleuchtung, Belüftung, Heizung und weitere Systeme sicher mit Strom versorgt werden. Dabei kommt es – mehr noch als bei konventionellen Bahnen – auf eine absolut zuverlässige und stets verfügbare Energieverteilung an. Bei einem Stromausfall muss beispielsweise die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) sofort ausreichend Energie für den Betrieb aller Systeme bereitstellen. Die M-T-N Elektrotechnik GmbH aus dem nahegelegenen Sulzbach-Rosenberg hat die Schaltanlagen geplant und umgesetzt. Und aus eigener Initiative ABB ins Spiel gebracht.

„Wir sind stolz darauf, dass wir bei diesem Vorzeigeprojekt unsere Expertise einbringen konnten“, erklärt Flierl.

—

„Wir blicken inzwischen auf eine langjährige gute Zusammenarbeit mit ABB zurück, zum Beispiel bei der Ausstattung von Rechenzentren“, sagt Leonhard Flierl, Geschäftsführer von M-T-N. „Deswegen haben wir der VAG den Vorschlag gemacht, sich bei den Schaltanlagen für ABB Produkte zu entscheiden.“

Modernste Sicherheitssysteme
Um auf eine menschliche Kontrollinstanz im Fahrerstand verzichten zu können, ist eine Vielzahl von Sicherungssystemen notwendig. Beispielsweise verfügt die U-Bahn über intelligente Türen und eine automatisierte Abfertigung beim Ein- und Aussteigen. Modernste Überwachungstechnik stellt sicher, dass jeder Zug automatisch vor der Bahnhofseinfahrt stoppt, wenn sich eine Person oder ein Gegenstand einer bestimmten Größe in den Gleisen befindet. Nachfolgende Züge werden im Notfall ebenfalls angehalten, idealerweise an einem Bahnhof. Im Falle eines solchen Stopps erhält die Leitstelle sofort eine Benachrichtigung vom Bahnsteigsicherungssystem und kann sich über Videokameras ein Bild von der Situation machen.

Hohe Frequenz möglich
Die Vorteile der vollautomatisierten Züge sind zahlreich: Das innovative System senkt die Personalkosten und die Energie wird durch eine optimierte Fahrweise effizienter genutzt. Die fahrerlosen U-Bahnen sind nach Angaben der VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg zudem pünktlicher und technisch zuverlässiger als Linien mit Fahrer. Besonders wichtig für die VAG: Die Züge können dichter aufeinanderfolgen als im konventionellen Betrieb. Die Computer in den Bahnen tauschen permanent Daten mit dem zentralen Steuerungssystem aus. Das verhindert, dass eine Bahn zu dicht auf einen vorausfahrenden Zug auffährt. Die fahrerlosen Bahnen können daher in kurzen Abständen auf die Strecke geschickt werden – je nach erwarteten Fahrgastzahlen entweder als Kurzzug alle 100 Sekunden oder als Langzug im 150-Sekunden-Takt. So wurde die Transportkapazität auf den Strecken deutlich gesteigert und die Wartezeit entsprechend verkürzt.

—

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Kundencenter
Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg, Deutschland
Tel. +49 (0) 6221 701-777
Fax +49 (0) 6221 701-771
info.stotz@de.abb.com
www.abb.de/stotzkontakt

abb.de/niederspannung

—

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.
Copyright© 2019 ABB –
Alle Rechte vorbehalten

9AKK107680A3883 Rev. A (03/2020)