

UITP 2015, 8. – 10. Juni 2015 in Mailand

Vollautomatische Betriebsführung erhöht den Durchsatz und reduziert Zugfolgezeiten

Der öffentliche Nahverkehr steht heute vor der Herausforderung, ein wachsendes Fahrgastaufkommen zu bewältigen und gleichzeitig mit einem attraktiven Fahrplan- und Serviceangebot Anreize für einen Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel zu schaffen. Aktuelle Fahrgastinformationen, höhere Fahrgastsicherheit, bessere Zuglaufverfolgung und automatisierte Steuerung sind nur einige Faktoren, die zum Erfolg von Verkehrsunternehmen beitragen. Mit Controlguide OCS (Operation Control System) gibt Siemens den Verkehrsunternehmen ein Betriebsleitsystem an die Hand, das im Zusammenspiel mit dem Zugbeeinflussungssystem vom Typ Trainguard MT eine vollautomatische Betriebsführung ermöglicht, den Durchsatz erhöht und Zugfolgezeiten reduziert.

Automatisierte U-Bahnen sind energieeffizienter, pünktlicher und optimieren automatisch und in Echtzeit den Fahrbetrieb

Bei der automatischen Zugsteuerung Trainguard MT von Siemens werden Fahrerlaubnis und Steuerungsbefehle nicht durch Signale angezeigt, sondern erfolgen mittels elektronischer Datenkommunikation zwischen Schienenfahrzeug und Streckenausrüstung (Communication Based Train Control, CBTC). Ein streckenseitiger Rechner verfolgt alle Züge fast zentimetergenau in dem zugeordneten Streckenbereich und berechnet für jeden Zug eine entsprechende Fahrerlaubnis. Dazu tauschen die Steuerungsrechner des Zuges mit der Leitzentrale per Funk ständig Daten aus.

Automatisch gesteuerte Fahrzeuge verbrauchen durch optimierte Beschleunigungs-, Fahr- und Bremsvorgänge weniger Energie. Abhängig vom Automatisierungsgrad kann der Energieverbrauch um bis zu 30 Prozent reduziert werden. Gleichzeitig

ermöglicht das Fahren im absoluten Bremswegabstand (Englisch: Moving-Block-Operation), kurze Zugfolgen. Die Kapazität einer U-Bahnlinie kann somit bis zu 50 Prozent steigen. Kurze Zugfolgen von 80 bis 90 Sekunden sind dadurch realisierbar. Darüber hinaus erhöht sich die Pünktlichkeit der Züge. Das automatisierte System berechnet auf Basis der Streckendaten exakt, wie und an welchen Stellen beschleunigt und gebremst werden muss, um pünktlich an der nächsten Station anzukommen. Bei hohem Passagieraufkommen können unabhängig vom regulären Fahrplan zusätzliche Züge eingesetzt werden. Diese können per Knopfdruck automatisch aus dem Depot in den Betrieb gehen.

Die CBTC-Lösung Trainguard MT von Siemens ist heute das meist verbreitete Zugbeeinflussungssystem und bei 25 Metrobetreibern weltweit in Betrieb. Unter anderem wird das System in Istanbul, New York und Paris in den chinesischen Metropolen Guangzhou und in Peking eingesetzt.

Controlguide OCS – die Betriebsleittechnik von morgen

Seit circa 50 Jahren sind fernsteuerbare Stellwerke auf dem Markt. Vor etwa 30 Jahren begann der Computer, sich auf dem Markt durchzusetzen. Seit rund 20 Jahren gibt es Programme und Systeme zur Vereinfachung der Fahrplanerstellung, zur Optimierung der Verkehrsströme und zur automatischen Steuerung des Verkehrs. Unerwartete Störungen im Betriebsablauf, zum Beispiel durch Sperrungen von Streckengleisen oder Zugverspätungen, erfordern eine umgehende Anpassung der Fahrpläne und die entsprechende Information der Fahrgäste: Controlguide OCS kann den Betrieb voraus planen, operativ durchführen und bei etwaigen Abweichungen des Betriebsablaufs mit intelligenten Dispositionsfunktionen die dadurch entstehenden Betriebsbehinderungen minimieren.

Fahrplanverwaltung: Vorausschauende Planung des Betriebsablaufs

Controlguide OCS stellt alle zur Überwachung des Zugverkehrs benötigten Informationen zur Verfügung. So werden aus den in der Fahrplankonstruktion erstellten Periodenfahrplänen für die Durchführung des operativen Betriebs Produktionsfahrpläne abgeleitet, die tagesaktuell an die tatsächlichen Gegebenheiten des Betriebsablaufs angepasst werden. Diese Produktionsfahrpläne können mit Controlguide OCS ebenso verwaltet und modifiziert werden wie Sonder- oder Notfallfahrpläne für außergewöhnliche Betriebssituationen.

Baustelleneinsatz mit mobilen Geräten: Erhöhung der Sicherheit und Reduzierung von notwendigen Sperrzeiten

Bei planmäßigen betrieblichen Einschränkungen (z. B. Wartung am Gleis) kann das Personal vor Ort über mobile Endgeräte die Einrichtung von Sperrpausen und Langsamfahrstellen anfordern und diese auch wieder freigeben. Controlguide OCS stellt dabei sicher, dass Sperrungen erst dann aktiviert werden, wenn das Personal direkt vor Ort ist, und erst dann wieder freigegeben werden, wenn die Wartungsmannschaft den Bereich sicher verlassen hat. Verwechslungen bei der Einrichtung und Auflösung von Sperrungen werden durch eine Übereinstimmungsprüfung von geplanter und tatsächlicher Position ausgeschlossen. Alle Maßnahmen tragen dazu bei, dass notwendige Sperrzeiten auf ein Minimum reduziert werden können und eine maximale Sicherheit bei Arbeiten im Gleis gegeben ist.

Disposition: Schnelle Beseitigung von Störungen

Die aktuelle Verkehrssituation und die Zug- und Streckenparameter bilden die Basis für die automatische Konflikterkennung. Besonders im Störfall zeigt das System seine Stärken: Es ermöglicht bei Störungen ein schnelles und effizientes Eingreifen. Controlguide OCS erkennt entstehende Konflikte aufgrund der jeweiligen Zug- und Verspätungslage und der konkurrierenden Belegung von Fahrwegelementen und stellt sie dem Disponenten dar. Für die erkannten Konflikte berechnet Controlguide OCS geeignete Lösungen, um die sich daraus ergebenden Betriebsbehinderungen, insbesondere aufgrund prognostizierter Folgekonflikte, möglichst auszuschließen oder auf ein absolutes Minimum zu reduzieren. Ziel dabei ist es, den geplanten Betriebsablauf schnellstmöglich wiederherzustellen.

Globale Referenzprojekte

Metro Chongqing (China)

- Erste Metro-Linie für die größte Stadt der Welt mit rund 30 Millionen Einwohnern
- 36 Kilometer Streckenlänge, 23 Stationen

Beijing Line 10 (China)

- Weltweit längste Metrolinie mit 57 Kilometern und 49 Stationen, die mit einem Funksystem zur automatisierten Zugsteuerung (Communication Based Train Control: CBTC) ausgestattet ist.

New York City Transit (USA)

- Eines der komplexesten U-Bahn-Netze der Welt
- 172 Stationen, rund 175 Kilometer Streckenlänge, 6500 Zugfahrten pro Tag, rund 3,1 Millionen Fahrgäste täglich

Sao Paulo Metro Linie 4 (Brasilien)

- Erste vollautomatisch und fahrerlos betriebene Metro Südamerikas
- Rund zwölf Kilometer Streckenlänge, elf Stationen, Zugfolgeabstand 81–127 Sekunden

Singapur Downtown Line (Singapur)

- Vollautomatischer Betrieb der Züge ohne Zugbegleiter
- Das Metronetz Singapurs misst etwa 180 Kilometer und wird täglich von rund 2,5 Millionen Pendlern genutzt

Ansprechpartner für Journalisten:

Silke Reh, Tel.: +49 89 636 630368

E-Mail: silke.reh@siemens.com

Weitere Informationen zum Thema UITP-Messeauftritt 2015 finden Sie unter

www.siemens.com/presse/UITP2015

Folgen Sie uns auf Twitter: www.twitter.com/rollingonrails