

UITP Global Public Transport Summit 2017, 15 – 17. Mai 2017 in Montreal, Kanada

Spitzentechnologie für eine zuverlässige, sichere und verbesserte Mobilität auf Nordamerikas Schienenwegen

Nordamerika erlebt die Wiederentdeckung der Eisenbahn für eine umweltfreundliche und zuverlässige Mobilität. In vielen großen Städten in den USA und Kanada wachsen die Netze für Stadt- und Straßenbahnen. Auch im überregionalen Personen- und Güterverkehr werden Strecken und Flotten mit energieeffizienten, emissionsarmen Fahrzeug-Generationen modernisiert, und es gibt erste Projekte für Hochgeschwindigkeitslinien.

Die Siemens Division Mobility ist seit Jahrzehnten führender Entwicklungspartner und Lieferant der Bahnunternehmen. Die USA sind für die Bahntechnik-Sparte ein Heimatmarkt: Züge für Amerika werden von Amerikanern in Amerika gebaut. Das Werk in Sacramento im Bundesstaat Kalifornien zählt zu den modernsten und bedeutendsten Standorten der Siemens Division Mobility weltweit.

Endlose Staus auf den Highways, verstopfte Cities und ein bis an die Kapazitätsgrenzen übervoller Luftraum sind auch in Nordamerika die Gründe für den neuen Blick auf den Schienenverkehr. In den USA verfügen die Bahnen zwischen Atlantik und Pazifik über ein nationales Netz von 225.000 Kilometern Streckenlänge, das ganz grob sieben Mal so lang ist wie in Deutschland. Das Streckennetz in Kanada umfasst weitere knapp 50.000 Kilometer. Die Schienenwege werden zwar überwiegend von den großen Güterbahnen genutzt, doch Experten sehen inzwischen eine Renaissance für modernen Personenverkehr auf Schienen. „Immer mehr Amerikaner lassen ihr Auto stehen und entscheiden sich stattdessen für die komfortablere Reise mit Zügen, U-Bahnen und Straßenbahnen. Wir sind stolz auf unsere Innovationen für Passagiere und Pendler“, erklärt Michael Cahill, seit 2011 Leiter des Fahrzeuggeschäfts in den USA, den sich verändernden Markt.

Werk für Schienenfahrzeuge in Sacramento

Herz der Siemens-Bahntechnik ist die Fertigungsstätte für Schienenfahrzeuge in Sacramento in Kalifornien. Das vor mehr als 30 Jahren in Betrieb gegangene Werk mit heute rund 1.000 Beschäftigten zählt international zu den hoch qualifizierten Anbietern von Zugsystemen, angefangen von Straßen- und Stadtbahnen, Lokomotiven und Reisezugwagen. Von der Entwicklung über Design und Engineering, von der Komponenten-Fertigung bis zur schlüsselfertigen Lieferung und Inbetriebsetzung der Fahrzeuge leistet der Standort das komplette Programm für die Produktion von modernem Rollmaterial für die Schiene. Mit den über die Jahre wachsenden Produkt-Anforderungen und Technologiesprüngen investierte Siemens in den letzten zehn Jahren rund 100 Millionen US-Dollar in den Ausbau des Werkes und schuf damit zahlreiche neue, hochwertige Arbeitsplätze in der Region. Zusammen mit der lokalen Arbeitsverwaltung wurden in unternehmensinternen Schulungen die Beschäftigten für die anspruchsvollen Schweiß-Arbeiten im Fahrzeugbau ausgebildet. Der Standort gilt zudem als Vorzeige-Beispiel für eine moderne, umweltfreundliche Industrieproduktion, seit langem bereits unter Nutzung der Solar-Energie.

Für die Bahntechnik hat die Siemens Division Mobility, die neben Sacramento noch drei weitere US-Standorte unterhält, im Laufe der Jahre in den USA ein qualifiziertes Netzwerk von 200 Zulieferern aufgebaut. An den Schienenfahrzeugen, die das Werk verlassen, sind so Unternehmen in 90 Städten quer über das Land in 30 Bundesstaaten beteiligt. Eine große Beschäftigungswirkung weit über die eigenen Mitarbeiter hinaus entfaltet die Produktionsstätte in der Lieferkette: Im Umkreis von 100 Meilen sind rund 130 Zulieferfirmen angesiedelt. Nicht zuletzt im Zusammenspiel mit diesen Partnern kann die Bahntechniksparte den strengen Regeln des „Buy America“ entsprechen, die bei staatlichen Investitionen gelten.

Vom Streetcar zur Light Rail

Bereits in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts begannen einige Megastädte in Nordamerika nach neuen Mobilitätslösungen zu suchen. Vielerorts gab es Straßenbahn-Traditionen, die in ihren Anfängen noch auf die Pferdebahnen im Vor-Auto-Zeitalter zurückgingen. Doch statt die alten „Streetcars“ wieder aufleben zu lassen, entstanden moderne Stadtbahnsysteme, die sogenannten Light Rails. Seit mehr als drei Jahrzehnten bringt Siemens in den USA und Kanada innovatives Know-how in Stadtbahn-Vorhaben ein, liefert maßgeschneidert für die lokalen

Projekte Fahrzeugtechnik, Stromversorgung und Betriebsleitsysteme.

Zu den ersten Kunden zählte die kanadische Stadt Calgary, deren Verkehrsbetrieb Calgary Transit bereits seit 1909 Dienstleister im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist. Rückgrat des Angebots ist seit 1981 die Stadtbahn von Siemens. Mit über 300.000 täglichen Fahrgästen und einem knapp 60 Kilometer langen Streckennetz ist das System das größte in Nordamerika und das zweitgrößte in der Welt. Mehr als 30 Jahre waren die Züge vom Typ U2 in der viertgrößten Stadt Kanadas am östlichen Rand der Rocky Mountains unterwegs. Ab jetzt bis Ende 2017 werden sie nach und nach aus dem Betrieb genommen und durch 63 Fahrzeuge vom Typ S200 ersetzt.

Calgary: Mit dem Besteller gemeinsam planen

Damit entschied sich Calgary Transit nach einer internationalen Ausschreibung erneut für die Partnerschaft mit Siemens. Über die Jahrzehnte der bisherigen Zusammenarbeit war zwischen Hersteller und Betreiber eine vertrauensvolle Gemeinsamkeit gewachsen. Sie reicht über die Lieferung der Fahrzeuge hinaus bis weit in die täglichen Abläufe im Betrieb und in den Werkstätten. So bestimmte sie auch maßgeblich die Anforderungen an die nächste Fahrzeuggeneration mit, von Fragen der Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit im Betrieb bis zu kostengünstigen Wartungskonzepten. „Der Kauf neuer Schienenfahrzeuge ist ein sehr langfristiges Geschäft. Da brauchen wir die enge Beziehung zu unserem Lieferanten und den guten Rat seiner Leute für wenigstens 15 Jahre“, erklärt Flottenchef Russell Davies. Siemens habe in der langen Zusammenarbeit den Fortschritt in der Entwicklung der Bahntechnik stets mit den konkreten Bedürfnissen von Calgary Transit kombinieren können, sagt Robert Hardt, Präsident und CEO von Siemens Kanada: „In den 30 Jahren der Zusammenarbeit haben wir somit verstanden, die Fahrzeuge speziell für die Bedürfnisse dieser modernen und wachsenden Großstadt auszurichten. Und jetzt geht es darum, der nächsten Generation der Bürger effiziente und nachhaltige Mobilität für das 21. Jahrhundert zu sichern.“

Drei weitere kanadische Städte und San Diego in Südkalifornien waren die nächsten Metropolen, die auf Bahnen für den ÖPNV umstiegen. Heute sind in 40 Städten in Nordamerika moderne, komfortable Light-Rail-Linien in Betrieb, die meist auf eigenen Trassen unabhängig vom Individualverkehr schnell und zuverlässig operieren. Über 1.300 Fahrzeuge lieferte Siemens bislang aus dem Werk in

Sacramento aus und ist damit Marktführer in den USA und Kanada: Jede dritte Stadtbahn wurde im Werk in Kalifornien produziert.

Größter Stadtbahn-Auftrag aus San Francisco

Dieses Geschäft wächst weiterhin in beachtlichen Größenordnungen. Zurzeit liegen Orders für rund 400 weitere Light Rails vor. Die Bahnen werden in San Diego, Calgary, Seattle, Denver, San Francisco und in den „Twin Cities“ Minneapolis-St. Paul zum Einsatz kommen. Dabei ist der Auftrag der San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA) mit 215 Einheiten der bislang größte Stadtbahn-Auftrag für Siemens in den USA. Der Verkehrsbetrieb will die bisherige, mittlerweile gut 20 Jahre alte Flotte ersetzen und zugleich aufstocken, um der wachsenden Nachfrage auf seinen sechs Linien mit täglich hunderttausenden Fahrgästen gerecht zu werden. Die neuen Fahrzeug-Generationen zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz, unter anderem durch die Rückgewinnung von Bremsenergie ins Stromnetz aus. Sie sind wartungsfreundlich, bieten zeitgemäßen Reisekomfort und sichern eine weit gehende Recyclebarkeit nach Ablauf der Lebensdauer. Digitale Diagnosesysteme schaffen die Voraussetzungen für eine beständige, hohe Verfügbarkeit der Flotte.

Im amerikanischen Schienennahverkehrsmarkt gewinnen angesichts der zahlreichen Pläne, die Streckennetze auszubauen, Konzepte für einen elektrischen Bahnbetrieb ohne Oberleitung immer mehr an Bedeutung. Dafür hat Siemens das in den USA vielfach eingesetzte Stadtbahn-Fahrzeug vom Typ S70, das eher einer europäischen Straßenbahn entspricht, zum Hybrid-Fahrzeug weiter entwickelt. Die Antriebsenergie kommt wahlweise über den Stromabnehmer aus dem Fahrdrabt oder aus Energiespeichern im Fahrzeug. Leistungsstarke Batterien und eine hoch entwickelte Lade-Technologie, die auf Strecken unter Oberleitung die Batterien wieder auffüllt, sowie die Rückspeisung der Bremsenergie während der Fahrt ermöglichen einen problemlosen betrieblichen Einsatz auf Strecken ohne Oberleitung.

Im Rahmen eines Tests absolvierte ein Zug in San Diego mit Strom aus dem Energiespeicher ein komplettes Tagesprogramm ohne ein Nachladen und qualifizierte sich damit für das Guinness-Buch der Rekorde. Im US-Markt hat nun erstmals die Stadt Charlotte in North Carolina entsprechende Hybridbahnen bestellt. Die Verkehrsbetriebe wollen mit den neuen Fahrzeugen eine auf ihrem bisherigen Abschnitt unter Oberleitung betriebene Linie um rund vier Kilometer verlängern,

ohne hierfür die aufwändige Infrastruktur mit der Stromversorgung aus dem Fahrdraht aufbauen zu müssen.

Hochleistungsladetechnik für Elektrobusse

Die Innovationen in der Energiespeicher-Technologie führten auch zu einer Zusammenarbeit mit dem zum Volvo-Konzern gehörenden kanadischen Bushersteller Nova Bus bei der Entwicklung eines leistungsfähigen Elektrobusses für die nordamerikanischen Verkehrsbetriebe. Im Rahmen des Projekts "City Mobility" der Stadt Montreal liefert Siemens zwei Schnellladestationen für die Monk Busroute. Sie werden drei vollelektrische Busse von Nova mit Energie versorgen. Das neue Fahrzeug, das auf einer vielfach eingesetzten Bus-Plattform aufbaut, verfügt über ein starkes Batteriesystem, das an den Endhaltestellen des Linienverkehrs in weniger als sechs Minuten über einen auf dem Fahrzeugdach installierten Stromabnehmer aufgeladen werden kann. Neben den Vorteilen des weithin schadstofffreien und geräuscharmen Betriebs in den Städten führt die Elektro-Antriebstechnologie auch zu Energie-Einsparungen in Größenordnungen von 80 Prozent gegenüber dem herkömmlichen Dieselfahrzeug.

Zu den jüngeren Geschäftsfeldern der amerikanischen Mobility-Sparte zählen Entwicklungen und Fahrzeug-Auslieferungen für den Sektor der Vollbahnen, die so genannte „Heavy Rail“. Für den Intercity-Verkehr im rund 700 Kilometer langen Nordost-Korridor (Northeast Corridor – NEC) von Washington über New York nach Boston lieferte Siemens an die staatliche US-Bahngesellschaft Amtrak 70 elektrische Lokomotiven. Sie sind Teil eines umfassenden Erneuerungsprogramms für die Amtrak-Flotte und ersetzen Loks, die bereits 20 bis 30 Jahre im Einsatz sind. Die „Amtrak Cities Sprinter“ basieren auf den in Europa entwickelten Siemens-Lokomotiven Eurosprinter und Vectron. Produziert werden sie im Werk in Sacramento, das für diesen Großauftrag eigens vergrößert wurde. Trotz der europäischen Wurzeln ist auch diese Lok ein durch und durch amerikanisches Produkt, mit Komponenten aus anderen Siemens-Werken in den Staaten sowie von über 60 Zulieferern in den USA.

Neue US-Loks aus dem europäischen Baukasten

Die Amtrak Cities Sprinter mit der Typenbezeichnung ACS 64 sind für die drei in Nordamerika üblichen Fahrdraht-Spannungen von 25 kV, 12,5 kV und 12 kV ausgerüstet und erreichen eine Leistung von bis zu 6,4 MW. Wie in den neuen

Light-Rail-Generationen wird die Bremsenergie zurück in den Fahrdraht gespeist und damit die Energieeffizienz erhöht. Das technische Lok-Design mit einem einfachen und gut zugänglichen Aufbau der Komponenten verspricht zudem eine schnelle, kostengünstige Wartung. Auf einigen Abschnitten im Nordost-Korridor erreichen die Amtrak Cities Sprinter mit bis zu 18 Reisezugwagen eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h.

Eine Weiterentwicklung aus der modernen europäischen Lokomotiv-Technologie ist die ebenfalls für den Personenfernverkehr einsetzbare dieselelektrische „Charger“-Lok. Sie wurde im Werk Sacramento für die zahlreichen nicht-elektrifizierten Strecken im US-Netz konzipiert. Wie die Schwester Amtrak Cities Sprinter ist sie ein 100prozentiges „Buy America“-Produkt. Die ersten Loks wurden von Brightline, dem privat finanzierten Eisenbahnunternehmen, bestellt. Zwischen Orlando und Miami, Florida, sollen sie im Personenverkehr eingesetzt werden. Weitere Charger wurden von den staatlichen Auftraggebern, dem Illinois Department of Transportation (IDOT), dem California Department of Transportation (Caltrans) und dem Washington Department of Transportation (WSDOT), für den Einsatz in ihren Bundesstaaten geordert. Es folgten weitere Bestellungen, so dass derzeit 81 Maschinen in den Auftragsbüchern stehen.

Die Loks, die – für europäische Verhältnisse ungewöhnlich – nur einen Führerstand haben, sind mit einem 16-Zylinder-Dieselmotor ausgestattet, der als Generator den Fahrstrom erzeugt. Die hochmoderne elektronisch gesteuerte Antriebstechnologie erfüllt die anspruchsvolle US-Abgasnorm Tier-4. Das bedeutet: Gegenüber herkömmlichen Dieselloks sinken klimaschädliche Emissionen um 90 Prozent verglichen mit Tier-0. Der Verbrauch an Dieselkraftstoff liegt – gemessen an der Fahrgastkapazität des Zugs – bei einem Drittel des Energiebedarfs eines Pkw, der mit zwei Personen unterwegs ist. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von 125 Meilen pro Stunde, also rund 200 km/h, bietet der Charger attraktive Perspektiven für die Erneuerung und Modernisierung der Schienennetze in den USA. Die Prototypen sind im Transportation Technology Center (TTC) des US-Verkehrsministeriums in Pueblo im Bundesstaat Colorado intensiven Tests unterzogen worden. „Diese dieselelektrischen Loks repräsentieren die nächste Generation eines umweltfreundlichen effizienten Bahnbetriebs in den Vereinigten Staaten. Die Tests hier in Pueblo sind ein großer Schritt, um anspruchsvolle, moderne Bahntechnik überall in unser Land zu bringen“, erläutert Cahill.

Brightline: Dieselelektrisch und komfortabel durch Florida

Der erste Reisezug, bestehend aus einer Charger-Lok und vier Reisezugwagen, ist Anfang Januar im künftigen Einsatzgebiet in Florida angekommen – nach einer 3.000 Meilen langen Reise auf eigenen Rädern von der Auslieferung im Werk Sacramento bis nach West Palm Beach an der Atlantikküste. Sie sind Teil des Brightline-Projekts: Eine private, im Immobilien- und Logistikgeschäft tätige Unternehmensgruppe mit Sitz in Miami will in Florida attraktiven Schienenschnellverkehr aufbauen. Bestellt wurden bei Siemens fünf Zug-Garnituren, bestehend aus zwei Charger-Loks an beiden Enden und vier komfortabel ausgestatteten Mittelwagen für die Passagiere. Diese 20 Waggons sind die ersten Reisezugwagen für den Fernverkehr, die im kalifornischen Werk nach den Vorstellungen des Bestellers konzipiert und realisiert worden sind. Brightline plant im Sommer 2017 die Betriebsaufnahme zwischen Miami, Fort Lauderdale und West Palm Beach. Auf dem restaurierten Schienenstrang zwischen eigens neu gebauten modernen Bahnhöfen soll die Fahrzeit auf der rund 100 Kilometer langen Strecke eine Stunde dauern – erheblich weniger als auf den überlasteten Highways veranschlagt werden muss. Es gibt Pläne für eine Verlängerung der Brightline bis nach Orlando, für die ein weiterer Streckenausbau erforderlich ist. Und zumindest auf Teilstrecken sollen die neuen Züge „High-speed“ fahren – nach amerikanischer Definition sind das schon 200 km/h.

Höchstgeschwindigkeit mit dem Velaro made in USA

Immer wieder wird in Nordamerika der Bau von neuen Strecken für Hochgeschwindigkeitszüge mit Spitzentempo um 350 km/h erwogen. Am weitesten gediehen sind die verkehrspolitischen Überlegungen für den Nord-Ost-Korridor Washington – New York – Boston und in Kalifornien zwischen San Francisco und Los Angeles, mit ergänzenden Verbindungen etwa nach San Diego im Süden bzw. Sacramento im Norden. In der Diskussion ist die Beschaffung von achteiligen Zügen für 400 bis 450 Fahrgäste für eine Höchstgeschwindigkeit von 220 Meilen pro Stunde.

Für das Kalifornien-Projekt kann Siemens den achteiligen Velaro anbieten, das in Deutschland als ICE 3 Baureihe 407, zudem in Frankreich, Spanien, Russland und China bereits seit Jahren bewährte Hochgeschwindigkeits-Zugsystem. Das Zugkonzept ermöglicht variantenreiche Modifikationen, für die unterschiedlichsten

technischen Rahmenbedingungen, Zugkonfigurationen, Ausstattungswünsche oder etwa auch für den Betrieb bei extremen Winter- oder Sommer-Temperaturen.

Die Fertigung der Züge würde komplett in Sacramento realisiert. Neben dem heutigen Stammwerk ist eine weitere Grundstücksfläche für den Bau von Velaro-Zügen bereits vorgesehen. Für die Velaro-Produktion in Sacramento würde Siemens einen umfassenden Know-how-Transfer zwischen der Fabrik in Kalifornien und dem Mobility-Standort Krefeld organisieren. Dort sind 2.200 Mitarbeiter die Spezialisten für Hochgeschwindigkeitstriebzüge, die im Jahr bis zu 450 Waggons fertigen.

Bahnautomatisierung für einen sicheren und intelligenten Zugbetrieb

Die Division Mobility arbeitet derzeit zusammen mit der New York City Metropolitan Transit Authority (MTA) daran, das funkbasierte Zugsteuerungssystem (CBTC) auf verschiedenen U-Bahn-Linien quer durch die Stadt zu installieren. CBTC liefert Echtzeitdaten zur Fahrzeugposition und der Fahrgeschwindigkeit, so dass es dem Betreiber möglich wird, die Zahl der Fahrzeuge auf den Linien zu erhöhen. Die Frequenz der Züge steigt und damit kann MTA mehr Fahrgäste befördern. Das Zugbeeinflussungssystem Positive Train Control (PTC), von Siemens speziell für den amerikanischen Markt entwickelt, kommt auf dem von Amtrak betriebenen Nordost-Korridor sowie auf dem Südost-Korridor der Pennsylvania Transportation Authority zum Einsatz.

Kürzlich führte die Bahnautomatisierungssparte Railfusion auf dem US-Markt ein. Die Softwarelösung überwacht und analysiert Datenpunkte einer kompletten Bahninfrastruktur sowohl an Bord der Züge als auch streckenseitig. Dazu zählen unter anderem auch Bahnübergänge und Zugschlusseinrichtungen. Durch die Software erhält der Betreiber mittels Fernüberwachung vielfältige Einblicke in das Geschehen des gesamten Bahnsystems. Dafür werden Daten von Siemens-Geräten sowie von Geräten von Drittanbietern, die an der Strecke installiert sind, ausgewertet. Mit Hilfe der Software ist es möglich, Trends zu identifizieren und so vorausschauend den Betrieb zu planen und Probleme zu lösen, bevor sie auftreten. Zeit und Kosten werden eingespart.

Weitere Informationen zum UITP-Messeauftritt 2017 finden Sie unter

www.siemens.com/presse/UITP2017

Ansprechpartner für Journalisten:

Ellen Schramke, Tel. : +49 30 386 22370

E-Mail: ellen.schramke@siemens.com

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

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit mehr als 165 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist in mehr als 200 Ländern aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist einer der führenden Anbieter effizienter Energieerzeugungs- und Energieübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. Im Geschäftsjahr 2016, das am 30. September 2016 endete, erzielte Siemens einen Umsatz von 79,6 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 5,6 Milliarden Euro. Ende September 2016 hatte das Unternehmen weltweit rund 351.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.