

Innovative Lösungen für Tramfahrleitungen in Melbourne

Marco Barchet und Rolf Bergmaier

Einleitung

Die Schweiz gilt als eines der Länder, wo der öffentliche Verkehr eine lange Tradition hat. Wesentliche Beiträge dazu liefert nicht zuletzt die mittelständische Bahntechnikindustrie, welche mit ihren technischen Lösungen eine nachhaltige Weiterentwicklung von spurgeführten Systemen ermöglicht. Der folgende Bericht zeigt auf, wie diese Innovationen mit Erfolg auch im Ausland zum Tragen kommen können – Die Identifikation von geeigneten Projekten durch ein kompetentes Kernteam vor Ort, die Unterstützung des Kunden sowohl bei der Projektierung als auch bei der Montage, der Einbezug von lokal hergestellten Komponenten, dort wo sich der Import aus der Schweiz nicht lohnt sowie die pünktliche und einwandfreie Lieferung des Materials sind Grundvoraussetzungen, um einen nachhaltig erfolgreichen Einstieg in einen neuen Markt – auch wenn er wie Australien weit weg liegt – zu schaffen.

Streckennetz und Fahrzeuge

Melbourne, die Hauptstadt des Gliedstaates Victoria in Australien, besitzt mit 238 Streckenkilometern das grösste Tramnetz des englischsprachigen Raumes und der südlichen Hemisphäre. Täglich werden rund 356'000 Fahrgäste in 474 Tramwagen auf 28 Tramlinien durch die beiden Betreibergesellschaften, M>Tram und Yarra Trams, befördert. Aufgrund des meist schachbrettartigen Strassenmusters dominieren lange Geraden und meist rechtwinklige Kurven; die Schienen liegen fast ausnahmslos in der Strassenmitte; etwa 15% aller Strecken sind eigentrassiert. Die weitläufige Infrastruktur ist zum Teil überaltert.

Bis vor kurzem setzte sich die Fahrzeugflotte hauptsächlich aus über vierhundert alleinfahrenden hochflurigen vier- und sechsachsigen Trams zusammen, welche ab Mitte der Siebzigerjahre beschafft wurden. Seit Mitte 2001 werden bis Mitte 2003 95 neue Niederflurtramwagen abgeliefert, welche die älteren hochflurigen Trams ergänzen und teilweise ersetzen.



Drei Tramgenerationen in Melbourne: links ein grün-gelb gestrichener Vierachser der Z-Class aus den Siebzigerjahren, vorne rechts ein niederfluriger, anfangs dieses Jahres abgeliefertes vierachsiges(!) Gelenktram Citadis und in der Mitte ein zwischen 1984 und 1994 erbautes sechsachsiges Gelenktram (B1-Class)



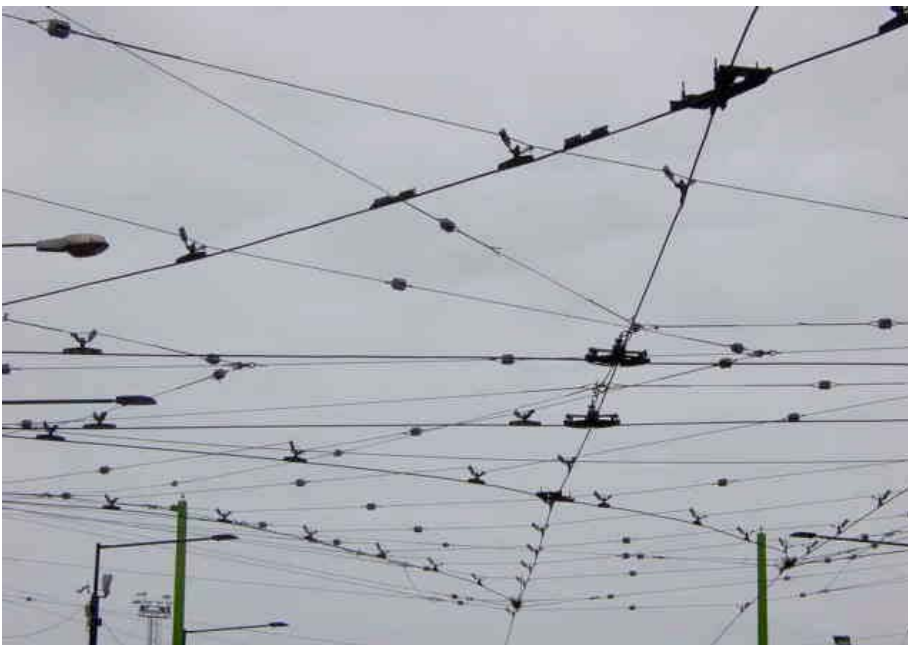
1923 erbauter Mitteleinstiegs-Vierachser(W2-Class) in Burwood

Daneben existieren noch neben einer stattlichen Flotte an Museumsfahrzeugen 66 historische Mitteleinstiegswagen (W-Class) mit Trolleystromabnehmern, die zwischen 1923 und 1956 beschafft wurden.

Mindestens ein Drittel davon soll auch künftig – entweder auf dem City Circle, als Restauranttram oder als ergänzende Kursfahrzeuge – auf dem Netz verkehren. Zu diesem Zweck werden insbesondere deren Sicherheitssysteme stufenweise modernisiert, damit sie als Alleinfahrer eingesetzt werden können.

Fahrleitungssystem

Aufgrund der von der Regierung gesetzten Vorgabe müssen auch künftig sowohl Tramfahrzeuge mit Pantographen als auch solche mit Trolleystangen auf wesentlichen Teilen des Netzes fahren können. Dies setzt ein sogenanntes Dualsystem für Fahrleitungen voraus, welches den Betrieb beider Stromabnehmerarten erlaubt.



Alte Fahrleitungsverzweigung an der Victoria Parade in Melbourne

Bis zum 1987 erfolgten Umbau von zwei Eisenbahnstrecken auf Light Rail Betrieb und kleineren Streckenergänzungen ab 1992 bestand das Fahrleitungssystem aus einer starr aufgehängten, grösstenteils mangelhaft unterhaltenen Fahrleitung, welche aufgrund der grossen – selbst innerhalb eines Tages möglichen – Temperaturschwankungen erheblichen Dehnungen und Kürzungen ausgesetzt ist. Kreuzungen und Weichen sind nicht an einem zweiten Netz aufgehängt, sondern nur abgespannt und bilden so einen harten Punkt, was zu entsprechenden Schlägen und Abnutzungen am Schleifstück der Bügel führt.

Daraus resultieren einerseits auf der Fahrzeugseite hohe Unterhaltskosten und andererseits geringe Streckengeschwindigkeiten.



Z-Class Vierachser mit Pantograph an der Victoria Parade

Die meist engen Kurven weisen eine Vielzahl von bis zu 12 Querspannern auf, an denen die Fahrdrähtklemmen alle starr aufgehängt sind. Insbesondere bei Verzweigungen verträgt sich die Vielzahl der Drähte und Fahrleitungen nur schlecht mit einem ansprechenden Stadtbild.

Im Rahmen der anstehenden Erneuerung von zahlreichen Anlagen in der Innenstadt galt es daher ein modernes Fahrleitungssystem zu finden, welches den optischen, betrieblichen und unterhaltsseitigen Ansprüchen des Dualbetriebes Rechnung trägt.

Um geplante Investitionen in einem vernünftigen wirtschaftlichen Rahmen zu halten, galt es einen Fahrleitungshersteller zu finden, der ein Maximum an lokalen Komponenten (Fahrdrähte, Abspannseile, Masten) mit systemrelevanten eigenen Produkten verknüpfen kann.

Pilotprojekt Eastern Hill Tram Interchange

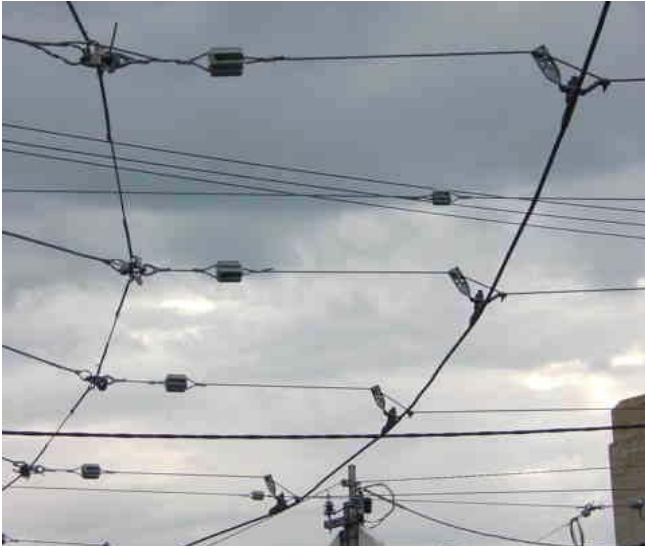
Ende 2001 wurde beschlossen, als erstes Pilotprojekt einen bedeutenden Tramknoten am Rande der Innenstadt infrastrukturseitig zu erneuern. Die bisherige zweigleisige Anlage sollte dreigleisig unter Schaffung von Haltestelleninseln ausgebaut werden, um einen reibungsloseren Betriebsablauf und ein bequemes Umsteigen zwischen den fünf Tramlinien zu ermöglichen.

Fahrleitungsseitig bedeutete dies eine anspruchsvolle Konfiguration von Kurven, Geraden und Verzweigungen. Nach umfangreicher Evaluation verschiedener Anbieter für Fahrleitungssysteme fiel die Wahl auf Kummler + Matter, welche dank der langjährigen Erfahrung in der Projektierung, Herstellung und Montage von Tram- und Trolleybusfahrleitungen bereit war, zusammen mit lokalen Partnern und dem Kunden Ende April dieses Jahres ein Pilotprojekt in Melbourne zu realisieren.

Nach einem überaus intensiven Wechselspiel zwischen Australien und der Schweiz zur Projektierung der neuen Fahrleitung wurde der gesamte Knoten in nur gerade vier Tagen vom 25. bis zum 28. April Tag und Nacht unter Totalsperre des Trambetriebes umgebaut und die Fahrleitung unter Aufsicht eines erfahrenen Chefmonteurs von Kummler+Matter neu erstellt. Die analog zu Trolleybusfahrleitungen verwendete Kurvenschiene wird die

Entgleisungssicherheit von Tramtrolleystangen deutlich verbessern und die um 30% reduzierte Zahl von Querspannern die Beeinträchtigung des Stadtbildes reduzieren (siehe untenstehende Bilder).

Der von über tausend Tramkursen proTag befahrene Knoten steht seither störungsfrei in Betrieb.



Detail der alten starr aufgehängten Kurvenfahrleitung, Brunswick Str.



Neue K+M Kurvenfahrleitung mit Kurvenschienen für Trolley- und Pantographbetrieb, kurz nach deren Einbau an der Victoria Parade

Adresse der Autoren:

Marco Barchet, TEKSOL International (offizielle Vertretung von Kummler+Matter AG), 26/17 Lorraine Street, Peakhurst NSW 2210, Australia

Dr. Rolf Bergmaier; BINARY Consultants Pty Ltd, 37 Crows Nest Road, Waverton NSW 2060, Australia