

Neue Tango-Niederflurtrams

Der Rollmaterialentscheid ist gefallen. Das neue Tram heisst Tango und wird von der Schweizer Firma Stadler Rail AG geliefert. Mit einer Länge von 45 Metern und einem Niederfluranteil von 75% kann es bis zu 10% mehr Fahrgäste transportieren als die herkömmlichen Fahrzeugkompositionen. Alle acht Doppeltüren ermöglichen den bequemen Einstieg im Niederflurbereich. Luftfederung und der Einsatz von klassischer, bewährter Drehgestelltechnik lassen komfortable Laufeigenschaften erwarten. In den nächsten 10 Jahren werden die BLT 40 und die BVB 20 Fahrzeuge mit einem Gesamtwert von 276 Millionen Franken beschaffen. Die ersten vier Trams werden im 4. Quartal 2008 geliefert.



Das Tango-Grundkonzept

Das Tango-Tram ist ein Drehgestellfahrzeug, welches auf erprobten Modulen aufbaut und über einen Niederfluranteil von 75% verfügt. Alle acht Doppeltüren befinden sich im Niederflurteil und sind über das Fahrzeug gleichmässig verteilt. Das Tram lässt sich ideal im Stadt- und Überlandverkehr einsetzen.

Die Gesamtkonzeption trägt den anspruchsvollen Streckenverhältnissen mit ihren engen Radien, zahlreichen Kuppen, Wannern und Gleisverwindungen Rechnung. Dabei kommen bewährte Komponenten aus den Stadler-Produktfamilien zum Einsatz. Dazu einige Beispiele:

- Die Triebdrehgestelle basieren auf den Fahrzeugen der Forch- und Trogenerbahn;
- das Laufdrehgestell basiert auf dem Mittelteil der Meterspurfahrzeuge;
- die Leittechnik stammt vom FLIRT.

Das neue Tram ist für den Einrichtungsbetrieb (ein Hauptführerstand) ausgelegt. Die Fahrzeugbreite beträgt 2,3 Meter. Die Gelenk-Bauart ermöglicht eine optimale Ausnutzung des gemeinsamen BVB/BLT-Lichtraumprofils.

Die elektrische Ausrüstung ist in den Geräteboxen auf dem Dach des Fahrzeuges und in Schränken im Fahrerraum konzentriert. Dadurch ist der Fahrgastraum frei von zusätzlichen Apparateschränken und kann grosszügig und flexibel genutzt werden.

Das Fahrzeug ist für eine Lebensdauer von 40 Jahren ausgelegt. Alle Fahrzeug- und Ausrüstungsteile sind weitestgehend aus nichtrostenden oder korrosionsträgern Materialien hergestellt.

Die Frontverkleidungselemente basieren auf dem neu entwickelten Design der Stadler Rail AG. Dabei wurde auf eine zeitlose und attraktive Gestaltung ebenso Wert gelegt, wie auf eine hohe Funktionalität in Bezug auf die passive Sicherheit (Passantenschutz), auf einfache Reparaturmöglichkeiten nach Unfällen und gute Sichtbarkeit der Linienanzeigen.



Blick auf die Wagenmitte (Skizze)



Klubbestuhlung im Heckführerstand (Skizze)

Kundenfreundlichkeit

Das neue Tram weist gegenüber den bestehenden Fahrzeugen wesentliche Komfortsteigerungen auf:

- Das grössere Fassungsvermögen (276 Plätze) gegenüber den herkömmlichen Doppeltraktionen bietet vor allem während den Hauptverkehrszeiten eine spürbare Entlastung und ein besseres Raumgefühl.
- Das Tram ist durchgängig und weist einen Niederfluranteil von 75% auf. Die Durchgängigkeit vermittelt Grosszügigkeit und fördert die soziale Kontrolle.
- Als grosser Vorteil fallen die acht grosszügigen und gut verteilten Doppelflügel-Fahrgasttüren im Niederflurteil auf. Diese ermöglichen einen raschen Fahrgastwechsel und bieten gehbehinderten Menschen und Eltern mit Kinderwagen einen einfachen Zugang zum Fahrzeug. Die zweite Türe von vorne ist zusätzlich mit einer Klapprampe für Rollstuhlfahrer ausgestattet.
- Der Sitzabstand ist 4 cm grösser als bei den herkömmlichen älteren Trams. Damit besteht mehr Beinfreiheit. Dies ist ein wichtiges Anliegen in einer Gesellschaft, in der die Menschen immer grösser werden.
- Luftfederung und Drehgestelltechnik mit grossem Primär- und Sekundärfederweg lassen einen hohen Fahrkomfort erwarten.
- Das Fahrzeug ist klimatisiert und gut belüftet. Die Raumtemperatur ist angenehm und Geruchsemissionen werden reduziert. Da der Luft auch Feuchtigkeit entzogen wird, beschlagen die Fenster nicht mehr und gewähren somit ungehinderte Sicht.
- Das ganze Fahrzeug ist videoüberwacht. Zudem lässt sich der Fahrgastraum im letzten Drittel mit einer Glaszwischenwand abtrennen. Dies wird vor allem in den späten Abendstunden genutzt werden. Diese Massnahmen reduzieren mit ihrer präventiven Wirkung den Vandalismus und erhöhen das subjektive Sicherheitsgefühl.
- Das Tram lässt sich einfach reinigen.
- Das Fahrzeug ist mit einem modernen, zeitgemässen Informationssystem ausgerüstet.

Wirtschaftlichkeit

Eine Tango-Tramkomposition inklusive sämtlicher Optionen kostet 4,6 Millionen Franken. Dieser Preis ist im Vergleich zu den heute wesentlich höheren Marktpreisen attraktiv. Im Fahrzeugpreis nicht eingerechnet sind die Investitionen für allfällige Haltestellenanpassungen sowie die Kosten für die Beschaffung der Ersatzteile.

Zwei zentrale Kriterien, welche die Wirtschaftlichkeit stark beeinflussen, sind die Unterhaltskosten für das Tram sowie die Auswirkungen des Fahrzeugs auf den Verschleiss der Schieneninfrastruktur. Als Faustregel gilt, dass sämtliche Unterhaltskosten über die Lebensdauer einer Tramgeneration gerechnet in etwa dem Beschaffungspreis entsprechen.

Die Räder haben im Vergleich zu 100%-Niederflurfahrzeugen grössere Durchmesser. Das Fahrzeuggewicht wird auf zehn statt acht Achsen verteilt. Dies bedeutet niedrigere Radlasten und somit geringeren Verschleiss der Schieneninfrastruktur. Ebenfalls fallen durch die einfachere Technik tiefere Unterhaltskosten am Fahrzeug an.

Die bis zu 10% grösseren Transportkapazitäten pro Tram helfen mit, die teuren Spitzenbelastungen während den Stosszeiten zu glätten. Einsatzkurse lassen sich ganz vermeiden oder kommen zu einem späteren Zeitpunkt zum Einsatz. Die bestehende Infrastruktur lässt sich besser nutzen. Die Produktivität steigt.

Die vereinbarten Garantiefrieten betragen je nach Komponenten zwei bis zehn Jahre.

Das Fahrzeug ist mit einer energiesparenden Antriebstechnik ausgerüstet. Der Bremsstrom wird ins Netz zurückgeführt oder von anderen Verbrauchern genutzt.

Risikominimierung

Der Einschätzung und Beurteilung des Risikos wurden bereits bei der Gestaltung der Ausschreibungsunterlagen hohes Gewicht zugemessen. Zum einen wurden durch strenge Ausgestaltung der Eignungskriterien nur Anbieter zugelassen, welche grundsätzlich in der Lage sind, ein Projekt in dieser Grössenordnung abzuwickeln und noch Erfahrungen im Bau von Meterspur- und Multigelenkfahrzeugen ausweisen können. Zum anderen wurde in Zusammenarbeit mit dem Anwaltsbüro Vischer in Basel ein ausführlicher, verbindlicher Vertragstext vorgelegt, in dem die Ausstiegs-szenarien und Preisminderungen bei Nichterfüllen von wichtigen, klar messbaren Kriterien definiert sind. Während der ganzen Submission wurde die BLT tatkräftig durch die Submissionstellen der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt unterstützt.

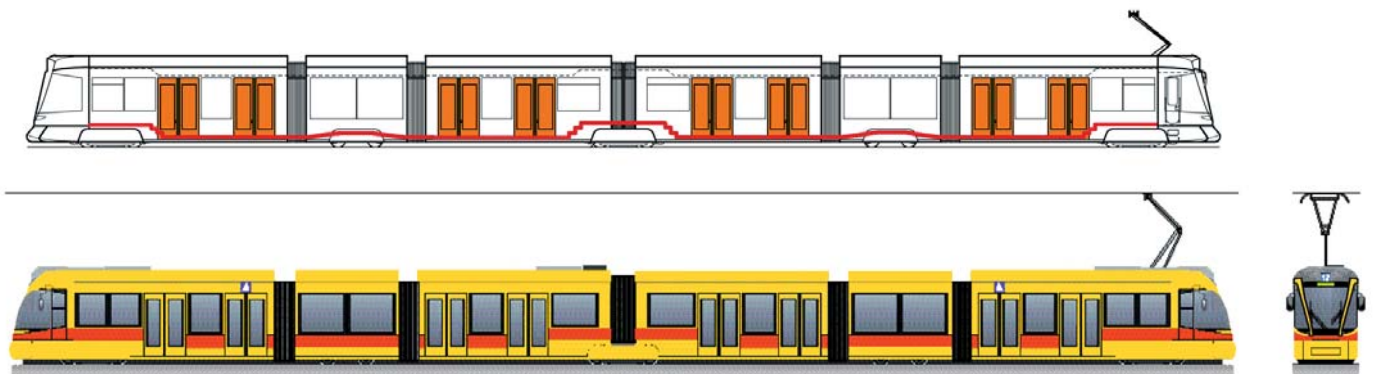
Vor und während der Ausschreibung wurde für die Beurteilung des technischen Lastenheftes die Firma PROSE beigezogen. Ebenfalls engagierte die BLT Dr. Ing. Ulrich Hinderlang, welcher sich im Zusammenhang mit der Combino-Sanierung vertieftes Spezialwissen in Strukturfragen von Multigelenkfahrzeugen erarbeitet hat.

Er wird während der Auftragsabwicklung zusammen mit dem BLT/BVB-Beschaffungsteam die Detailkonstruktion und die diversen Berechnungsschritte beim Hersteller begleiten und überprüfen. Das Einsichtsrecht ist vertraglich zugesichert.

Als stark risikoreduzierend darf das Beschaffungskonzept bezeichnet werden, welches die Vorauslieferung von vier Fahrzeugen (zwei mit Messeinrichtungen) im Jahre 2008 vorsieht. Diese können während zwei vollen Betriebsjahren getestet und geprüft werden. Nur wenn die spezifisch definierten Eigenschaften bestätigt werden, werden die Bestelloptionen ausgelöst.

Ebenfalls garantiert der Einsatz bewährter Systemkomponenten aus den bestehenden Stadler-Produktfamilien eine hohe Produktesicherheit. Und schliesslich dürften sich die Nähe zum Ostschweizer Produktionsstandort, die gleiche Sprache und Kultur vorteilhaft auf eine konstruktive Zusammenarbeit und somit auf ein gutes Produkt auswirken.

Klassisches Drehgestell



Tango-Grundkonzept:

- 45 m Einrichtungsfahrzeug
- Breite 2,3 m
- 75% Niederfluranteil
- 8 Doppeltüren im Niederflurbereich
- 276 Plätze, davon 94 Sitzplätze
- Luftfederung und Drehgestelltechnik
- Geschweisster Edelstahlkasten
- klimatisiert und belüftet
- Stadt- und Überlandfahrzeug
- Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h