



Gebirgstam mit Meer

Die neue Stadtbahn von Teneriffa ■ Seit Juni 2007 verbindet die neue Stadtbahn von Teneriffa die Inselhauptstadt Santa Cruz mit der Nachbarstadt La Laguna. Dabei überwinden die neuen Citadis-Niederflurwagen auf 12 km Streckenlänge einen Höhenunterschied von 540 m mit Maximalneigungen von 85 %!

Als man 2001 erstmals von der Idee einer Stadtbahn in Santa Cruz de Tenerife hörte, wollte wohl niemand so richtig an dieses Projekt glauben. Nun, heute fährt die Stadtbahn! Und verbindet fast die gleichen Endpunkte wie die erste Straßenbahn von Teneriffa. Diese fuhr ab 7. April 1901 zwischen dem Hafen von der Inselhauptstadt Santa Cruz und der Kirche von de la Concepción in La Laguna. Die Straßenbahn erreichte eine maximale Streckenlänge von 21 km und beförderte auch Güter. In den dreißiger Jahren entstand um La Laguna ein Busnetz und ab 1942 folgte ein inselweites Busnetz. Die Straßenbahn wurde bis 1951 eingestellt.

Die immense Zunahme des Autoverkehrs zwang zur Suche nach neuen Lösungen. Auf den Autobahnen im Bereich von Santa Cruz sind mehrere Kilometer

lange Staus keine Seltenheit. 2001 wurde die Metropolitano de Tenerife (MTSA) als Eigentümer und Betreiber der Stadtbahn gegründet. Die MTSA gehört zu 80 Prozent der öffentlichen Hand. Im November 2005 wurden die Bauaufträge vergeben. Ursprünglich war geplant, im Januar 2007 den Betrieb aufzunehmen, später visierte man den März 2007 an. Effektiv erfolgte die Eröffnung dann aber am 2. Juni 2007.

Die erste Strecke verbindet die beiden nebeneinanderliegenden Gemeinden Santa Cruz (223.000 Einwohner) und die Universitätsstadt La Laguna (141.000 Einwohner). Beide Gemeinden gehören zur Zona Metropolitana mit insgesamt 423.000 Einwohnern.

Die Stadtbahn fährt durchgehend auf eigener Trasse. An den Übergängen ist die Fahrbahn als Halteverbot für den Indivi-

Die Tram von Teneriffa weist lange und starke Steigungen auf, so auch unterhalb der Haltestelle Chimisay. Bemerkenswert ist die talwärts auf 50 km/h begrenzte Höchstgeschwindigkeit

BILDER: J. LÜTHARD



Die bunten Citadis von Teneriffa durchfahren mehrere große Verkehrskreisel, hier oberhalb Garcia. Jedes Wagensegment (hier bei Tw 11) trägt eine eigene Nummer



Das Innere der Wagen wirkt freundlich, großzügig und aufgeräumt. Jeder Winkel ist videoüberwacht, über dem Portal sind zwei Kameras zu erkennen

blick

dualverkehr gelb abmarkiert. In den recht engen Straßen der Altstadt steht nun teilweise nur noch ein Fahrstreifen dem Individualverkehr zur Verfügung.

Eine Berg- und Talbahn

Die 12,3 km lange, normalspurige und durchgehend doppelgleisige Strecke weist 21 Haltestellen auf und hat eine Maximalsteigung von 85 %.

Die Strecke überwindet eine Höhendifferenz von etwa 540 m und erschließt unter anderem das Stadtzentrum, die beiden großen Krankenhäuser und die Universität. Mit der gewählten Linienführung leben nun 180.000 Einwohner in maximal fünf Minuten Fußdistanz zur Stadtbahnlinie.

Die Stadtbahn beginnt beim Hafen (9 m über NN) neben der zentralen Busstation

(Intercambiador). Die Endstelle besteht aus zwei Stumpfgleisen. Vor der Haltestelle befindet sich ein doppelter Gleiswechsel. Dahinter sind die Gleise ausreichend lang, um je einen Stadtbahnwagen problemlos abstellen zu können.

Die Strecke verläuft in einer parkähnlichen Umgebung am Hafen entlang zur Station Fundación (tiefster Punkt, 2 m NN). Dies ist der einzige Streckenabschnitt ohne nennenswerte Steigungen. Danach biegt die Strecke nach links Richtung Altstadt ab. In recht engen Straßen wird diese mit beachtlicher Steigung und drei Haltestellen geradlinig den Hang hinauf durchquert. Unmittelbar nördlich der Strecke befindet sich das Haupteinkaufsquartier.

Vor der ersten Brücke über den meist nur als Rinnsal fließenden Barranco de Santos, biegt die Strecke nach links, sodass nun der

Berghang rechts liegt. Auf der Brücke liegt die Haltestelle Puente Zurita (66 m NN), sie trennt die Altstadt von den folgenden neueren Stadtteilen.

Im Bereich der Haltestelle Taco (285 m NN) folgt ein erster kurzer Tunnel, der später die untere Abzweigung zur Linie 2 aufnehmen soll, was im Rohbau bereits erkennbar ist. Bei der folgenden Haltestelle El Cardonal (318 m NN), etwa in Streckenmitte, liegt das große Betriebszentrum der Stadtbahn mit Werkstatt, Depot und Verwaltung. In das Depot führt aus beiden Richtungen eine doppelte Gleisverbindung (Gleisdreieck). Oberhalb des Depots befindet sich die einzige nennenswerte Gegensteigung, unter der Autobahnbrücke (Santa Cruz – La Laguna) hindurch.

Zwischen den Halten Hospital Universitario und Las Mantecas wird mit einem



Der doppelte Gleiswechsel nach der Endstation Trinidad wurde nachträglich eingebaut und ersetzt zwei einfache Gleiswechsel. Tw 11 trägt vorne die Nummer »11«, an den Segmenten die »111«



Es gibt Haltestellen mit Seiten- wie auch mit Inselbahnsteigen. Der Inselbahnsteig der Haltestelle Las Mantecas liegt im Gefälle, das Dach ist waagrecht ausgerichtet! Die Farbgebung des Fahrkartenautomaten entspricht der der Fahrzeuge



Der Verkehr ist meistens so dicht wie oberhalb der Haltestelle Hospital La Candelaria, nicht nur zur Nachmittagsspitze. Fotografen brauchen Geduld, um einen »autofreien« Moment abzupassen



Auf dem »Ankunftsgleis« der Ausgangsstation Intercambiador steht Wagen 15 bereit zur Fahrt Richtung La Trinidad. Nach der im Hintergrund sichtbaren Kreuzung wechselt er auf das rechte Gleis

zweiten kurzen Tunnel ein Kreisel unterfahren. Auch dieser enthält bereits im Rohbau die obere Abzweigung der zukünftigen Linie 2. Vor der vorletzten Haltestelle folgt mit einer Rechtskurve der dritte kurze Tunnel, auch er unterquert einen Kreisel.

... auf Rillenschienen 543 m über dem Meeresspiegel

Die Endstelle La Trinidad (543 m NN) liegt mitten in einer Straße und ist genauso ausgestattet wie die Ausgangshaltestelle Intercambiador. Auf der ganzen Strecke sind insgesamt sieben Gleiswechsel vorhanden. So kann, zusammen mit der Depoteinfahrt, an acht Orten vorzeitig gewendet werden. Alle Gleiswechsel sind mit Handweichen versehen. Alle Stellvorrichtungen

sind mit einem Blech abgedeckt und per Vorhängeschloss gesichert.

Der Oberbau besteht durchgehend aus Rillenschienen. Auf einer Betonplatte mit eingegossenen Schienenstühlen werden die Schienen mittels Klammern und Schrauben befestigt.

Der größte Teil der Strecke ist als Rasengleis erstellt, die Grasnabe liegt dabei in Höhe des Schienenkopfs. In der Altstadt liegt das Gleis zum Teil in Natursteinplatten, aber auch in Rasen oder Beton. Außerhalb der Altstadt sind als Einbettung auch Kunststeine eingebaut.

Auffallend viel Wert wurde auf eine gefällige Fahrleitung gelegt, es wurde bewusst keine Hochkettenfahrleitung erstellt. Die Fahrleitung ist meistens an runden Stahlmasten befestigt, nur sehr wenige Mauerhaken werden verwendet.

Der Fahrdrat ist vollelastisch aufgehängt und nachgespannt. Die Abspanngewichte befinden sich im Innern der runden, hohlen Stahlmasten. Eine Speiseleitung ist im Boden verlegt und alle paar Maste mit der Fahrleitung verbunden. Die Fahrleitungs-nennspannung beträgt 750 V =.

Videoüberwachte Haltestellen

Alle Haltestellen verfügen über Bahnsteige, sodass ebenerdig in die Fahrzeuge eingetreten werden kann. Die Haltekanten sind als Außen- oder Mittelbahnsteig erstellt. Die Bahnsteiglänge ist auf längere Fahrzeuge ausgelegt (ca. 42 m), sodass auch 7-teilige Citadis eingesetzt werden können, wenn der Bedarf besteht. Alle Haltestellen verfügen über eine standardi-



Ob die Wagen bald »Kanarienvögel« heißen? Vor den kahlen Vulkanbergen Teneriffas und umgeben von klassischer und moderner Architektur macht Tw 05 jedenfalls ein gutes Bild

sierte Ausstattung: Schutzdach und -wand, Sitzgelegenheiten, Abfallbehälter, Fahrgastinformation, Netz- und Umgebungsplan, Fahrkartenautomat, allgemeine Infos und Reklameleuchttafel. Alle Haltestellen werden mit Videokameras überwacht, in der Regel zwei.

Alle Kreuzungen sind ampelgesichert. Die Vorrangschaltung für die Stadtbahn funktioniert sehr gut, es entstehen Wartezeiten von höchstens drei Sekunden. Außerhalb der Altstadt sind die meisten Kreuzungen als Kreisel ausgebildet, wobei die Bahn mitten durch die Kreisel fährt und mittels Ampeln gesichert ist. In den Fußgängerzonen ist die Trasse als solche klar erkennbar gestaltet. Reine Fußgängerübergänge sind klar signalisiert.

Großzügiges Depot mit Windstromversorgung

Das sehr großzügig dimensionierte Depot auf 22.000 m² Grundfläche besteht aus einem einheitlich gestalteten Gebäudekomplex. Es weist südlich eine überdachte Abstellanlage mit 13 Gleisen für 35 Fahrzeuge auf, in der Mitte den Wartungstrakt mit acht Gleisen und nördlich die Einfahrt mit Portierloge. Um die Abstellanlage und die Werkstatt führt eine Gleisschleife.

Eine Besonderheit ist die Energieversorgung. Dafür sind zehn Windkraftanlagen mit total 10 MW Leistung gebaut

Die Depoteinfahrt El Cardonal: Am rechten Mast hängt eine der Überwachungskameras. Zwischen den Gleisen ist eine Funkantenne erkennbar, weißes Quadrat auf der Spitze stehend



worden. Diese Anlagen sind mit dem inselweiten Hochspannungsnetz verbunden.

20 Citadis, mit Bimmel und Hupe

Der Fuhrpark umfasst 20 Citadis 302 von Alstom. Die fünfteiligen Wagen sind 32,15 m lang, 2,4 m breit, laufen auf sechs angetriebenen Radpaaren mit einer Leistung von 720 kW (6 x 120 kW) und bieten 60 Sitz- und 140 Stehplätze. Die Kosten der Serie lagen bei 50 Mio. Euro. Der erste Wagen traf schon am 28. November 2005 in Teneriffa ein. Vor Aufnahme des Betriebes musste jeder Wagen mindestens 1000 km Laufleistung erreicht haben. Es besteht eine Option für weitere zwölf Fahrzeuge.

Der Wagenlauf entspricht in seiner Art und Härte dem, was heute bei Niederflurwagen Standard ist.

Die Wagen verfügen übrigens über eine Bimmelglocke (tönt wie das Läutewerk einer Dampflok). Gebimmelt wird oft, wirkt aber nicht so aggressiv wie eine Rasselflocke. Im Gefahrenfall wird gehupt. Auch tagsüber wird mit Abblendlicht gefahren. Eine Liniennummer wird nur über dem Führerstand neben dem Endziel angezeigt, mehr ist zumindest zurzeit nicht notwendig. Die Endzielanzeige ist klar erkennbar. Im Innern werden die Fahrtrichtung und die nächste Haltestelle optisch und akustisch vermittelt. Bei jedem Einstieg sind Entwerterautomaten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Wagen



Kurz nach dem Verlassen der Endstation Intercambiador beginnt ein erster Rasengleisabschnitt. Im Hintergrund spannt sich das 2003 eröffnete neue Wahrzeichen von Santa Cruz de Tenerife, das von Santiago Calatrava errichtete Auditorio de Tenerife



Wagen 18 und 15 stehen an der bergseitigen Endstation Trinidad. Die Straße ist hier auf einen Fahrstreifen rückgebaut worden

beträgt 70 km/h. Auf einigen längeren Streckenabschnitten mit bergwärts zugelassenen 50 km/h erreichen die Wagen aber auch bei mäßiger Besetzung nur maximal 46 km/h.

Der normale Betrieb beginnt um 6 Uhr und endet um Mitternacht. Werktags von 10 bis 15 Uhr gilt ein 5-Minuten-Intervall. Sonntags und an Feiertagen gilt von 10 bis

21 Uhr ein 15-Minuten-Takt. Seit kurzem wird in den Nächten von Freitag auf den Samstag und von Samstag auf den Sonntag jeweils von Mitternacht bis 6 Uhr ein 30-Minuten-Intervall angeboten.

Alle Kurse bedienen die ganze Strecke. Die Pausen an den Endstellen sind so berechnet, dass während des 5-Minuten-Verkehrs planmäßig immer ein Wagen dort

steht. Die Fahrzeit für die ganze Strecke beträgt 37 Minuten, womit eine Reisegeschwindigkeit von etwa 20 km/h erzielt wird.

Große Nachfrage

Bei der Planung ging man für die erste Linie von circa 25.000 Fahrgästen pro Tag aus, im Herbst 2007 waren es bereits 44.000. Dass die Stadtbahn, kein halbes Jahr nach deren Eröffnung, bereits so rege benutzt wird, ist beachtlich. Die Exekutive hofft, damit den Autoverkehr in den durchquerten Gebieten um 14 Prozent zu senken. Gegenwärtig beschäftigt die Stadtbahn etwa 131 Mitarbeiter.

Mit dem Busunternehmen TITSA besteht eine Tarifgemeinschaft. Es besteht ein umfangreiches Billet- und Abo-Sortiment. Einzelfahrten sind relativ teuer, bereits durch Wertkarten ab 12 Euro bestehen aber erhebliche Preisreduktionen. Einzelfahrscheine berechtigen nicht zum Umsteigen. Im Wagen wird deutlich ein Tarifzuschlag von 400 Euro angedroht, sollte man nicht im Besitze eines gültigen Fahrausweises sein.

Auffallend ist, dass sich alle Anlagen in einem sehr gepflegten Zustand befinden, sauber, ohne Beschädigungen und keinerlei Schmierereien. Wahrscheinlich helfen dazu auch die vielen Überwachungskameras. Ständig sind entlang der Strecke Reinigungsgruppen tätig. Der Rasen in der



Trasse wird mit normalen Mähmaschinen gut gepflegt.

Für Gesamtkosten von 306 Mio. Euro ist in Teneriffa in kurzer Zeit ein vorbildliches Stadtbahnsystem entstanden. Man hat trotz vieler Schwierigkeiten (Steigungen, enge Kurven, schmale Straßen) eine hervorragende Lösung realisiert. Einen Nachteil soll die Stadtbahn aber haben: Taxifahrer beklagten im Oktober, sie hätten einen Umsatzrückgang von 30–40 Prozent erlitten.

Die zweite Linie ist geplant

Die geplante zweite Stadtbahnstrecke soll die zwei bestehenden Haltestellen El Cardonal (Depot) und Hospital Universitario mitbenutzen und um je zwei Haltestellen nach Norden und Süden verlängert werden. Im Bau befindet sich diese Strecke jedoch noch nicht, auch ein konkreter Baubeginn ist noch nicht gegeben.

Die geplante Stadtbahn an der Küste über den Flughafen nach Playa de las Americas ist in der mittelfristigen Planung und wird wohl nicht vor 2020 realisiert. Die dazu erforderliche Finanzierung ist noch nicht geklärt. Auf dieser Strecke sollen fünf Tunnels erstellt werden, der längste unter dem Flughafen hindurch mit rund vier Kilometern Länge.

Ein lohnendes Reiseziel

Vielleicht ist Ihr nächstes Ferienzele Teneriffa, dann könnte Ihre bahntechnische Exkursion sogar familienverträglich gestaltet werden. Die Stadtbahn ist von allen Orten der Insel aus gut zu erreichen. Es existiert ein umfangreiches Busnetz der TITSA. Alle Überlandbuslinien verkehren in Santa Cruz zur zentralen Busstation Intercambiador.

Die ganze Strecke, mit Ausnahme der kurzen Tunnels, kann gut abmarschiert und fotografiert werden. Das Depot kann nur gegen Voranmeldung besucht werden. Es war mir, auch nach mehreren Telefonaten und Gesprächen, nicht möglich, das Depot zu betreten. JÜRGEN D. LÜTHARD

Kurz vor der unteren Endstation beim Hafen passiert Tw 04 den Containerterminal. Bemerkenswert ist die durch die gelbe Schraffierung deutliche und sehr üppig angelegte »Schutzzone« für die Straßenbahn