

Nantes

Entwurf September 2012

Als am 7. Januar 1985 die erste neue Strassenbahnlinie in Nantes eröffnet wurde, war das eine kleine Sensation. Zum einen war es seit Jahrzehnten die erste neue Strassenbahn in ganz Frankreich und zum andern kehrte nach 27 Jahren die am 25. Januar 1958 eingestellte Strassenbahn nach Nantes zurück. Seit da wird zumindest in Frankreich die Tramgeschichte neu geschrieben!

Nantes ist die Hautstadt der Region Pays de Loire und des Departements Loire-Atlantique. Die Stadt liegt 55 km östlich von der Atlantikküste an der Loire. Die Metropole besteht aus 24 Gemeinden mit 595'000 Einwohnern und 300'000 Beschäftigten. Bis 2030 erwartet man zusätzliche 150'000 Einwohner.

Der eigentliche Trambau startete 1985. Nach der Eröffnung des ersten Abschnitts Bellevue – Haluchère der Linie 1 erfolgte über Jahre ein steter Ausbau zum heutigen Tramnetz mit drei Tramlinien, welches heute das viertgrösste Tramnetz von ganz Frankreich ist. Die letzte Erweiterung kam am 5. Januar 2009 mit dem Abschnitt Sillon de Bretagne – Marcel Paul. Zurzeit ist eine nördliche tangentielle Verbindungsstrecke von Recteur Schmitt nach Haluchère im Bau, deren Eröffnung Ende 2013 zusammen mit dem Tram-train nach Châteaubriant erfolgen soll.

Das ganze Tramnetz ist als Stadtbahn angelegt, mit einem sehr hohen Anteil an Eigentrasse und einer funktionierenden Priorisierung an den Kreuzungen. Obwohl es sich um das älteste neue Tramnetz handelt, ist es in seiner Konzeption immer noch sehr vorbildlich. Verbunden mit dem durchschnittlichen Haltestellenabstand von gegen 470 Meter ergibt sich dadurch eine vergleichsweise hohe Reisegeschwindigkeit.

Linie	Länge	Haltestellen	Fahrzeit	Ø	Passagiere / Tag
1	16,56 km	33	40 Min.	24,8 km/h	111'000
2	11,75 km	25	39 Min.	18,1 km/h	84'500
3	13,90 km	32	42 Min.	19,9 km/h	71'000

Angaben 2011

Dass die Strassenbahn in Nantes sehr gut angenommen wird, zeigt sich an den sehr hohen Fahrgastzahlen. Diese beachtlichen Frequenzen erfordern zur HVZ den Einsatz von 72 der 79 vorhandenen Tramwagen. Beachtlich sind dann die Taktfolgen, Linie 1: 3 – 4 Minuten, Linie 2: 2 – 4 Minuten, Linie 3: 5 – 6 Minuten.

Tramwagen

Heute sind drei Fahrzeugtypen im Einsatz. Bis 1994 wurden insgesamt 46 Tramwagen des Typs Tramway français standard (TFS) beschafft. Angedacht war, damit einen hochflurigen sechssachsigen Standardtramwagen für ganz Frankreich zu schaffen. In Betrieb kam der Typ jedoch nur in Nantes. Die ersten 34 Wagen wurden als Sechssacher abgeliefert, die restlichen 12 bereits als Achtachser. Die ersten Wagen besaßen keine betrieblich nutzbare Kupplung, da aber die Fahrgastzahlen schnell wuchsen, wurde dies nachgerüstet um in Doppeltraktion verkehren zu können. Mit dem Umbau aller Wagen zu Achtachser, entfernte man diese nicht mehr benötigten Kupplungen. Der Mittelteil dieser Achtachser ist niederflurig mit je drei Treppenstufen zu den Wagenenden. Daten: Wagennummern 301 – 346, Achsfolge B'2'2'B,

Länge 39.15 m, Breite 2.30 m.

Ab 2000 kann es zur Lieferung von 33 Incento von Adtrans, heute Bombardier. Man entschloss sich hauptsächlich für diesen fünfteiligen Wagentyp, da er 100% niederflurig ist. Durch die kürzeren Wagenkästen konnten diese nun um 10 cm breiter ausfallen. Daten: Wagennummern 351 – 374, Achsfolge Bo 2 Bo, Länge 36.4 m, Breite 2.40 m.

Die beiden Tramtypen verkehren auf allen drei Linien.

Zurzeit läuft die Auslieferung von 8 Urbos 3 von CAF, mit Optionen auf weitere 4 Wagen. Daten: Länge 35.06 m, Breite 2.40 m.

Daneben existiert ein revidierter und fahrbereiter zweiachsiger Originaltramwagen von Nantes, Baujahr 1914.



Der TFS Tramwagen nähert sich von Norden der grossen Umsteigestation Pirmil mit zwei Tram- und acht Buslinien. Zudem ist hier eine grösserer P+R Anlage. Im Vordergrund die Wendefläche für die Busse. (Foto: J. Lüthard, 11.04.2012)



Das innere der TFS. (Foto: J. Lüthard, 14.04.2012)



Zwischen Commerce und Gare SNCF liegt die wohl bekannteste Fotostelle für Trams in Nantes. Vor dem Château des Ducs de Bretagne fährt ein Incento in Richtung Osten. (Foto: J. Lüthard, 12.04.2012)



Das Innere der Incentos. Links über dem Fahrwerk die Eineinhalbsitze. (Foto: J. Lüthard, 14.04.2012)



Im Depothof des Betriebszentrums, in der Nähe der Haltestelle Hôpital Bellier. (Foto: CAF, 24.04.2012)



Interessant werden wird, wie sich der über 5,8 m lange Überhang auf die Gleise auswirken wird. Gut erkennbar, dass vor der eigentlichen Wagennummer immer auch der Kastenteil nummeriert ist. (Foto: CAF, 24.04.2012)

Tramstrecken

Die eigentliche Hauptstrecke ist die Tramlinie 1 in west-ost Richtung. Als Besonderheit weist sie im Westen eine Verzweigung auf, ab der die Endstelle Jamet nur sporadisch bedient wird. Über Jamet hinaus dient die zum Teil einspurige Strecke nur noch als Dienststrecke. Im Stadtzentrum wird die wichtigste Haltestelle Commerce von allen drei Tramlinien bedient und es bestehen gute Umsteigebeziehungen zu acht Buslinien und dem Bus zum Aéroport. Östlich von Gare SNCF besteht eine vollständig eigentrassierte Strecke entlang einer Güterverkehrs- und zukünftigen Tram-Train-Strecke mit grösseren Haltestellenabständen, was massgeblich zur höheren Reisegeschwindigkeit beiträgt. In diesem Abschnitt liegt das betriebliche Zentrum, das Dépôt de Dalby. In Haluchère wird eine grosszügige Umsteigehaltestelle zwischen Tram, Bus und dem Tram-Train erstellt. Ab hier soll zukünftig eine Verbindungsstrecke zur Tramline 2 entstehen, wobei auf dem 190 m langen Viaduc de la Jonelière über die Erdre die einzige Einspurstrecke entstehen wird. Bedingt ist dies dadurch, dass die zweigleisige Eisenbahnbrücke zukünftig auf je einem Gleis das Tram und den Tram-Train aufnehmen wird.

Die Tramlinie 2 endet südlich in einer dreigleisigen Anlage am Gare de Pont Rousseau, einem zweigleisigen Vorortsbahnhof der von Dieseltriebzügen der SNCF sporadisch bedient wird. Bei der Haltestelle Hôtel Dieu befindet sich eine dreigleisige Anlage, die ein paar Jahre als Endstelle diente und heute nur noch vereinzelt benützt wird. Bei der École Centrale Audencia besteht ein Abstellgleis für das vorzeitige Wenden der Zusatzzüge zur HVZ.

An nördlichen Endpunkt der Linie 3 liegt das kleine Dépôt de Saint-Herblain, auf dem Areal liegt grösstenteils eine Busgarage. Im Süden liegt das mittlere Dépôt de Trocardière, in dem etwa 20 Züge im Freien abgestellt werden.

Das Dépôt de Dalby ermöglicht in der Werkstätte auch grössere Unterhaltsarbeiten. Zudem sind hier auch alle weiteren Dienste untergebracht, wie für Oberbau, Fahrleitung, etc. sowie die Leitstelle.



Die Leitstelle für Tram und Bus. (Foto: J. Lüthard, 12.04.2012)

BusWay (BRT)

Ursprünglich war angedacht, das Tramnetz noch weiter auszubauen. Dies scheiterte insbesondere an den hohen Investitionen, so dass man auf ein Bus rapid transit System (BRT) mit dem tollen Namen BusWay setzte. Die einzige realisierte 7 km lange BusWay-Linie 4 wurde im November 2006 mit 15 Haltestellen eröffnet. Damit konnte man sich insbesondere einen Brückenneubau über die Loire ersparen. Dazu kam, dass auf dieser Strecke der reichlich benötigte Platz effektiv vorhanden ist.

Eigentrasse Bustrassen auf denen sich die Busse überall kreuzen können benötigen extrem viel Platz! Bereits in den Haltestellen beträgt der Abstand zwischen den Randsteinen der Haltekanten 5,84 m. In geraden Abschnitten wird für höhere Geschwindigkeiten weit mehr benötigt, ganz zu schweigen in den engeren Kurven.

Als Fahrzeuge werden 20 optisch aufgepeppt Citaro Gelenkbusse eingesetzt, die nur auf dieser Linie verkehren. Im November 2009 kann es zu Testfahrten mit einem Doppelgelenkbus von Hess des Typs LightTram, der sich jedoch nicht bewährte. Die Reisegeschwindigkeit beträgt 20 km/h. Obwohl in der HVZ die Busse im Abstand von nur drei Minuten verkehren, wurden 2010 täglich nur 28'000 Passagiere befördert. Die Betreiber sind sich jedoch der Grenzen dieses sehr personalintensiven Bussystems klar bewusst.



Auf dem BusWay die Haltestelle Cité Internationale des Congrès fährt ein Bus stadtauswärts. Der Abstand zwischen den Randsteinen der Haltekanten beträgt 5,84 m! In Hintergrund die Brücke über die Bahngleise beim Gare SNCF. Man beachte, den Grasstreifen zwischen den beiden Busfahrstreifen für das erforderliche Lichtraumprofil. (Foto: J. Lüthard, 12.04.2012)



Bei der Haltestelle Greneraie bestehen Treppenaufgänge und ein Lift zur den Haltestellen von fünf Buslinien unter dieser Hauptausfallsstrasse mit mittigem BusWay. Man beachte die grosse Fahrbahnbreite, der Abstand zwischen den stählernen Pneuührungskanten beträgt 3,78 m! Das Trasse benötigt gegen 5 m pro Richtung. (Foto: J. Lüthard, 12.04.2012)

Chronobus

Da die für den BusWay erforderlichen Platzverhältnisse sich kaum auf weitere Strecken übertragen lassen, setzt man nun auf eine verbesserte Buserschliessung mit dem Namen Chronobus. In einer ersten Phase will man bis Ende 2013 sieben solche Linien realisieren und bis Ende 2014 gar zehn Linien. Faktisch ist das Ganze nichts anderes als eine beschleunigte und bevorrechtigte Busstrecke mit möglichst viel Eigentrassen, zumindest da wo bereits genügend Platz vorhanden ist. Es gibt in den Aussenquartieren bereits einiger solcher Strecken.

Tram-Train

Bereits seit 2011 verkehrt zwischen Nantes Gare SNCF und Clisson ein Tram-Train auf den normalen Eisenbahngleisen mit 25 kV. Nun folgt ab 2013 auf der 64 km langen reaktivierten Eisenbahnstrecke zwischen Nantes Gare SNCF und Châteaubriant ein weiterer Tram-Train-betrieb. Nur, mit einem Tram hat das eigentlich nichts zu tun! Denn eigentlich ist es eine normale Eisenbahnstrecke. Nur aus rechtlichen Gründen wird die reaktivierte Eisenbahnstrecke als Strassenbahn situiert, um so auch Niveauübergänge zu ermöglichen. Obwohl die eingesetzten 15 Citadis Dualis auch unter 750 Volt verkehren können und 2,65 m breit sind, werden sie nicht auf dem Tramnetz von Nantes verkehren können, denn da sind nur 2,40 m breite Fahrzeuge möglich.



Im dichten Morgennebel hat eine Tram-train-Komposition den Bahnhof Clisson erreicht. (Foto: J. Lüthard, 12.04.2012)

Weitere Fotos:

Alle 2. Priorität



DSC_4306.JPG

An der zentralen Haltestelle Commerce warten nachmittags beachtlich viel Personen auf die Strassenbahn. Rechts die Linie 1 in Richtung Osten, im Hintergrund die Tramkreuzung mit den Linien 2 und 3. (Foto: J. Lüthard, 11.04.2012)



DSC_4369.JPG

Die Haltestelle Pirmil bietet optimale Umsteigebeziehungen zwischen den zwei Tram- und acht Buslinien. (Foto: J. Lüthard, 11.04.2012)



DSC_4387.JPG

Die Endstation der Linie 2 beim Gare de Pont Rousseau. Im Hintergrund das Bahnhofsgebäude. (Foto: J. Lüthard, 11.04.2012)



DSC_4352.JPG

Die zeitweilige Endstation Hôtel Dieu mit der dreigleisigen Anlage. (Foto: J. Lüthard, 11.04.2012)



1. Priorität

Grafik: Christoph Groneck, www.trams-in-france.net

Bewilligung zur Reproduktion im Strassenbahn Magazin von Christoph Groneck per E-Mail am 30.08.2012 erhalten!

Quellen:

Unterlagen vor Ort erhalten.

Tram:

http://de.wikipedia.org/wiki/Straßenbahn_Nantes

<http://strassenbahn-online.de/Betriebe/FR/Nantes/index.html>

<http://www.urbanrail.net/eu/fr/nantes/nantes-tram.htm>

http://commons.wikimedia.org/wiki/Rapid_transit?uselang=de#Nantes

<http://carto.metro.free.fr/tramway-nantes/>

<http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-1044/dd0703.pdf> Dissertation

http://fr.wikipedia.org/wiki/Tramway_de_Nantes

http://en.wikipedia.org/wiki/Nantes_Tramway

http://www.nantes.maville.com/actu/actudet_-Douze-rames-de-plus-pour-le-tram-nantais_fil-2138806_actu.Htm

http://www.archives.nantes.fr/PAGES/HISTOIRE_QUARTIERS/fichiers_pdf/annales_nantes/294.pdf

Tram-Train

<http://de.wikipedia.org/wiki/Tram-Train#Nantes>

www.reouverture-nantes-chateaubriant.fr

<http://www.nantes-chateaubriant.paysdelaloire.fr/>

<http://viewer.zmags.com/publication/07f788e8#/07f788e8/30>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Tram-train_de_Nantes

http://fr.wikipedia.org/wiki/Ligne_de_tram-train_de_Nantes_%C3%A0_Clisson

http://www.nantes.fr/urbanisme-habitat/actualites-urbanisme/2011_4/tram_train_nantes

<http://www.alstom.com/transport/products-and-services/rolling-stock/tram-trains-citadis-dualis-and-regio-citadis/>

Video:

[http://www.tv.paysdelaloire.fr/no_cache/liste-de-videos/playlist/xsx7t_paysdelaloire_transports/?tx_edailymotion_pi1\[page\]=1](http://www.tv.paysdelaloire.fr/no_cache/liste-de-videos/playlist/xsx7t_paysdelaloire_transports/?tx_edailymotion_pi1[page]=1)

http://www.nantes.fr/urbanisme-habitat/actualites-urbanisme/2011_4/tram_train_nantes

http://www.dailymotion.com/video/xbv8eu_tram-train-nantes-chateaubriant-64k_news

<http://www.youtube.com/watch?v=IR04mZ3tMgA> Hess LightTram